

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。

锦州神工半导体股份有限公司

(辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲)



首次公开发行股票并在科创板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

发行人声明

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意向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。

发行人主要股东承诺本招股意向书不存在虚假记载、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意向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、发行人主要股东以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向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	本次拟公开发行股份 4,000 万股，占本次发行后公司总股本的 25%，本次发行不采用超额配售选择权 本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	2020 年 2 月 11 日
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	16,000 万股
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售，国泰君安证裕投资有限公司依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量不超过首次公开发行股票数量的 5%（200 万股），具体比例和金额将在 2020 年 2 月 7 日（T-2 日）确定发行价格后确定。国泰君安证裕投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
保荐人、主承销商	国泰君安证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2020 年 1 月 31 日

重大事项提示

本公司提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股意向书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、公司提醒投资者特别关注的风险因素

（一）核心技术泄露风险

公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已掌握无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项核心技术。

截至本招股意向书签署日，公司拥有 24 项专利，其中 2 项为发明专利，22 项为实用新型专利，出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利，公司发明数量低于同行业水平。公司仅对论证后适用于申请专利的技术通过申请专利等方式加以保护，经过论证不适于申请专利的核心技术，公司将其纳入公司技术秘密保护范围。

若公司未能对上述核心技术进行有效保护，则将导致因技术人员流失、技术资料被恶意留存或复制等因素导致核心技术泄露的风险。

（二）经营业绩大幅下滑的风险

公司 2019 年第一季度主营业务收入为 8,341.38 万元，第二季度为 5,747.75 万元，二季度环比下滑 31.05%，公司 2019 年 6 月末在手订单金额出现较大幅度下滑，截止 2019 年 6 月末在履行订单仅 1,643 万元。公司 2019 年第三季度主营业务收入为 2,556.34 万元，较 2019 年第二季度环比下滑 55.53%。公司 2019 年 1-9 月营业收入为 16,647.21 万元，较去年同期下降 13.97%，2019 年 1-9 月净利润为 7,516.29 万元，较去年同期剔除股份支付影响后的净利润下降 18.10%。2019 年尤其是 2019 年第二季度以来，公司营业收入及利润水平持续下降，公司存在 2019 年第二、三季度经营业绩环比大幅下滑的情形。

公司产品主要向电极制造商销售，经电极制造商机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极，直接应用于芯片制造刻蚀环节，随着刻蚀工序不断消耗。半导体行业景气度通过影响存量芯片生产线的产能利用率以及芯片生产线的新增投资水平

等主要中间变量，并最终影响集成电路刻蚀用单晶硅材料市场需求，因此公司产品销售与半导体行业景气度高度相关，此外，硅电极制造商对下游需求的趋势判断也会影响公司的订单金额。

导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要原因为中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦、智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力、5G 普及未及预期等因素导致的半导体行业景气度整体下滑。2018 年以来，中美贸易摩擦不断反复，国际贸易保护主义持续抬头，在此背景下，集成电路产业链的整体需求受到抑制，中国芯片生产线新增投资受到抑制，行业景气度整体下滑；2019 年 7 月，日本政府宣布对出口韩国的部分半导体产业核心原材料加强管制，全球主要芯片制造商三星、海力士等韩国企业的芯片生产均受制于前述材料供给，行业景气度随之下滑。此外，公司产品与半导体制造设备中的刻蚀设备匹配，终端应用于芯片制造刻蚀环节，半导体制造设备销售规模与芯片生产线的新增投资水平具有较强的相关性，因此全球半导体制造设备市场景气度对公司产品销售具有较大的影响。根据 SEMI 预测数据，2019 年度全球半导体制造设备销售额将从 2018 年度历史最高点 645 亿美元下降 18.4% 至 527 亿美元。

报告期内，公司产品主要向日本、韩国、美国销售，中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦对行业及公司业务带来较大的不利影响，使公司向上述国家客户的销售收入减少，进而导致公司利润水平下滑。同时公司下游客户采购计划的调整相比行业景气度恢复具有一定的滞后性，且半导体行业属于周期性行业，行业整体需求恢复时间仍存在不确定性，导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要因素在短期内仍可能进一步持续，公司预计 2019 年度可实现的营业收入区间为 18,000.00 万元至 19,000.00 万元，同比下降 32.75% 至 36.29%；预计 2019 年度可实现归属于母公司股东的净利润区间为 7,300.00 万元至 7,700.00 万元，同比下降 27.75% 至 31.50%，公司 2019 年全年及以后年度销售收入和利润水平存在大幅下滑的风险。

（三）行业周期性风险

半导体行业属于周期性行业，行业增速与全球经济形势高度相关。此外，半导体行业的周期性还受技术升级、市场结构变化、应用领域升级、自身库存变化等因素的影响。近年来，半导体行业研发周期不断缩短，新技术、新工艺的不断应用导致半导体产品的生命周期不断缩短。

2019 年度，全球半导体行业步入行业周期的下行阶段，终端市场需求有所放缓，导致半导体设备及材料行业市场规模缩减，根据 SEMI 预计，2019 年度全球半导体制造设备销售额将从 2018 年度历史最高点 645 亿美元下降 18.4% 至 527 亿美元。

公司主要产品为高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，主要销售给硅电极制造商，经机械加工为芯片制造刻蚀环节所需的硅电极。公司产品销售直接受半导体行业景气度的影响。若半导体行业市场需求出现周期性下滑，公司的经营业绩存在波动风险。

（四）公司治理及内控风险

1、无实际控制人风险

公司无控股股东、无实际控制人，本次发行前，公司主要股东矽康及其一致行动人、更多亮、北京创投基金分别持有公司 33.04%、30.84%、29.28% 的股份，持股比例接近且均为 30% 左右，公司现任董事会由 9 名董事组成，其中矽康提名 2 名非独立董事及 1 名独立董事，北京创投基金提名 2 名非独立董事及 1 名独立董事，更多亮提名 2 名非独立董事，三方均对公司治理结构和经营管理具有重要影响。在上述无实际控制人的公司治理格局下，如公司股东之间出现分歧，公司可能面临董事会、股东大会提案未能获得通过的风险，导致公司决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对公司经营业绩造成不利影响。

公司全体股东已出具关于不谋求控制权的承诺，自公司股票上市之日起 36 个月内不谋求对公司的控制权，亦不会与公司本次发行前的股东争夺对公司的控制权。上述不谋求控制权的承诺有利于保证公司股权结构稳定、生产经营不因控制权发生变化而受到影响；基于上述承诺，公司无实际控制人的股权及控制结构、董事会构成等公司治理结构在公司股票上市之日起 36 个月内发生实质性变化的可能性较小。

公司全体股东出具的关于不谋求控制权的承诺的具体内容详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”之“（三）关于不谋求控制权的承诺”。

2、北京创投基金减持风险

本次发行前公司主要股东北京创投基金持有公司 29.28% 的股份，按照本次拟公开发行股份 4,000 万股计算，本次发行后北京创投基金持有公司 21.96% 的股份。北京创投基金承诺，自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理已经直接或间接持有的公司的股份，也不提议由公司回购该部分股份；自锁定期届满之日起的 24 个月内，累计减持公司股份的数量可能达到所持有公司股份数量的 100%。如北京创投基金在锁定期满后全额减持所持有的公司股份，将导致公司本次发行前三方主要股东及其一致行动人持股比例接近的股权结构发生变化，并可能导致公司董事会成员构成发生变化，公司治理结构的变化可能对公司经营和业绩的稳定性产生不利影响。

（五）经营受阳光能源控股及其附属公司影响的风险

阳光能源控股为一家于开曼群岛注册成立的有限公司，其发行的股票于香港联合交易所上市交易（股票代码：0757.HK），发行的存托凭证于台湾证券交易所上市交易（存托凭证代码：9157.TT），实际控制人为自然人谭文华，锦州阳光能源、佑华硅材料均为阳光能源控股间接持有 100% 股权的公司；2018 年度及 2019 年上半年阳光能源控股及其附属公司的主要业务为买卖及制造太阳能多晶及单晶硅棒、硅片，以及提供太阳能多晶及单晶硅棒、硅片的加工服务，并生产及买卖光伏电池及组件、安装光伏系统以及经营光伏电站等。报告期内，阳光能源控股曾出现较大幅度亏损，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，阳光能源控股根据《香港财务报告准则》披露的权益股东应占利润分别为 -23,915 万元、10,746 万元、-22,240 万元和 -18,421 万元。报告期内，阳光能源控股股价低迷，2018 年 12 月 31 日其股票收市价为每股 0.101 港元，2019 年 6 月 30 日前最后一个交易日其股票收市价为每股 0.110 港元。

报告期内，阳光能源控股及其附属公司锦州阳光能源、佑华硅材料等公司曾与公司存在关联关系，现任阳光能源控股董事、首席执行官谭鑫曾于 2013 年至 2015 年期间担任公司前身神工有限董事；公司主要股东矽康、更多亮以及公司董事潘连胜、袁欣、庄坚毅、庄俊杰历史上曾与阳光能源控股及其附属公司存在合作关系，报告期内更多亮、庄坚毅、庄俊杰与锦州阳光能源共同投资并在该共同投资的企业担任董事、监事职务；公司部分生产人员、研发人员、行政管理人員曾在锦州阳光能源任职，公司骨干员工中曾在锦州阳光能源任职的比例近 41%；

公司报告期内向锦州阳光能源租用厂房、采购电力、采购多晶硅等原材料，向佑华硅材料采购多晶硅等原材料及洗料加工服务，2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司相关采购金额分别为1,356.46万元、3,207.28万元、3,773.65万元和47.94万元，占公司当期营业成本的比重分别为54.53%、56.53%、36.86%和1.04%。

截至本招股意向书签署日，公司与阳光能源控股及其附属公司不存在关联关系，但鉴于公司及公司主要股东、董事、高级管理人员与阳光能源控股及其附属公司历史上曾经存在的上述关系，公司经营可能存在受到阳光能源控股及其附属公司影响的风险。

(六) 业务模式风险

1、产品与原材料纯度差异较小、材料质量波动风险

公司采购的多晶硅原材料纯度通常为8到9个9，公司生产并销售的集成电路刻蚀用单晶硅材料纯度为10到11个9。纯度是公司产品的重要参数指标之一，从纯度参数看公司产品与原材料的纯度差异较小，约为1-2个数量级；如果公司采购的原材料质量不稳定，可能对公司产品品质产生一定不利影响。

2、主要产品出口比例较高的风险

全球范围内主要刻蚀机生产厂商和刻蚀用硅电极制造厂商主要位于日本、韩国和美国，因此公司产品主要出口日本、韩国和美国。报告期各期，公司出口日本、韩国和美国的合计业务收入分别为4,333.45万元、12,636.58万元、28,150.51万元和14,074.45万元，占主营业务收入的比例分别为98.05%、100.00%、99.64%和99.90%，公司产品几乎全部用于出口。如未来相关国家在贸易政策、关税等方面对我国设置壁垒或汇率发生不利变化，且公司不能采取有效措施降低成本、提升产品竞争力，将导致公司产品失去竞争优势，从而对公司经营业绩产生不利影响。

3、机器设备资产种类较少、金额较小

公司专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的生产，机器设备主要为单晶生长设备，种类较少、金额较小，报告期各期末公司机器设备原值分别为890.16万元、3,232.36万元、5,725.73万元及8,189.24万元，机器设备账面价值分别为653.48

万元、2,834.08 万元、4,922.78 万元及 7,081.25 万元。报告期内公司机器设备主要从晶盛机电采购，公司可能面临因机器设备资产种类较少、金额较小导致对单一设备供应商依赖的风险。

4、部分客户与供应商重合

报告期内部分客户同为公司客户和供应商，公司向上述客户销售刻蚀用单晶硅材料并采购部分高纯度石英坩埚及少量研发用单晶硅材料，具有商业合理性。公司部分客户与供应商重合的情形可能对公司生产经营产生一定影响。

5、业务波动风险

公司主要生产集成电路刻蚀用单晶硅材料，产品主要向下游集成电路刻蚀用硅电极制造商销售。硅电极制造商对公司产品进行机械加工形成硅电极产品，最终销售给刻蚀机制造商或直接向芯片制造商销售。

部分规模较大的电极生产商除机械加工硅电极外，仍自行保有一定规模的集成电路刻蚀用单晶硅材料自用产能。在行业上升周期，主要客户对单晶硅材料的增量需求主要通过外购满足，而在行业下行周期，主要客户因具备一定的单晶硅材料生产能力，外购单晶硅材料的规模可能下降。因此，公司作为行业内主要的集成电路刻蚀用单晶硅材料生产企业，在行业下行周期中可能面临较高的业务波动风险。

(七) 募集资金投资项目的实施风险

公司本次募集资金投资项目包括 8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目和研发中心建设项目，拟投入募集资金总额为 110,200.22 万元，高于 2018 年度公司营业收入规模 28,253.57 万元以及 2018 年末公司总资产规模 36,096.62 万元。相对于公司现有规模而言，本次募集资金投资规模较大，且项目投资期较长，如果募集资金投资项目业绩无法实现预期效益，可能对公司财务状况和经营成果造成较大不利影响。

公司现有产品及募投项目产品均需要采用直拉法工艺进行制造，两者在生产工艺方面存在相似度和相通性，涉及的重点技术领域均涵盖了固液共存界面控制技术、电阻率精准控制技术、引晶技术等方面。但由于两者应用领域不同，对具体技术参数指标的要求不同，两者在各自生产环节的参数设定、调整及控制方面

存在着一定的差异，其中公司现有产品对大直径晶体控制的要求较高，而在晶体纯度及缺陷率控制方面，募投项目产品对生产工艺的要求更高。公司本次募集资金投资项目实施涉及新的技术领域，需要较高的研发投入，公司突破相关技术并实现募投项目产品量产存在一定不确定性，因此本次募集资金投资项目研发风险较高，存在进入新领域的技术风险。

公司现有客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana 等半导体材料行业企业，而募投项目产品目标客户群体为芯片制造商，主要包括台湾积体电路制造股份有限公司、中芯国际集成电路制造有限公司等企业，两者并不重叠，公司拓展募投项目产品下游客户存在一定难度和不确定性；同时募投项目产品所在细分市场的市场集中度较高，新进入者面临的市场竞争较为激烈，公司募投项目实施存在市场竞争风险。如果公司不能成功开发募投项目产品下游客户或开发进度不及预期或无法有效应对市场竞争，将会对公司未来经营业绩产生不利影响。

（八）供应商集中风险

公司生产用原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等，其中高纯度多晶硅的终端供应商为瓦克化学，高纯度石英坩埚的主要供应商为 SUMCO JSQ，公司高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚的采购渠道较为单一，主要依赖瓦克化学、SUMCO JSQ 等主要供应商；2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司向前五大原材料供应商的采购金额合计占总采购金额比例分别为 87.33%、83.09%、83.33% 和 75.52%，采购集中度较高。

如果公司主要供应商交付能力下降，公司原材料供应的稳定性、及时性和价格均可能发生不利变化，从而对公司的生产经营产生不利影响。公司存在原材料采购渠道单一、依赖主要供应商及供应商集中的风险。

（九）毛利率下滑风险

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司主营业务毛利率分别为 43.73%、55.10%、63.77% 和 67.25%，报告期内逐年增长。与可比公司相比，公司毛利率较高。近年来下游市场需求和行业竞争格局不断变化，公司后续经营面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致公司毛利率下滑的风险。

二、本次发行前滚存未分配利润的安排

公司首次公开发行股票完成前的滚存未分配利润由首次公开发行股票完成后的新老股东按照发行后的持股比例共同享有。

三、本次发行相关主体作出的重要承诺

发行人及其股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次的发行保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况的具体内容见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”；其中，公司提醒投资者特别关注“（一）本次发行前股东所持股份的限售安排及自愿锁定股份的承诺”、“（二）本次发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向”及“（三）关于不谋求控制权的承诺”。

四、报告期内主要股东之间存在借款等往来

2017 年 11 月，公司股东更多亮的实际控制人、公司董事庄坚毅向矽康的股东、公司董事、高级管理人员潘连胜、袁欣提供借款 1,960 万元，用于潘连胜、袁欣向矽康增资后由矽康向公司补充投入 1,960 万元；2019 年 5 月，潘连胜、袁欣向庄坚毅全部偿还借款本息。截至本招股意向书签署日，潘连胜、袁欣与庄坚毅之间不再存在债权债务关系。公司提醒投资者关注主要股东间上述借款等往来事项对公司的影响。

五、公司产品应用领域

公司主要产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，产品目前主要向集成电路刻蚀用硅电极制造商销售，经机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极，集成电路刻蚀用硅电极是晶圆制造刻蚀环节所必需的核心耗材。公司产品主要应用于芯片制造刻蚀工艺，而非直接用于晶圆制造。

六、公司研发投入相对较小，研发人数相对较少

报告期各期，公司研发费用分别为 243.56 万元、519.14 万元、1,090.89 万元

和 555.23 万元，占营业收入的比例分别为 5.51%、4.11%、3.86%和 3.94%，研发投入占营业收入比例相对较低；截至 2019 年 6 月末，公司研发人员为 18 人，占公司总人数比例为 12.59%，研发人员数量相对较少，一定程度上制约了公司的研发效率。

目录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、公司提醒投资者特别关注的风险因素	3
二、本次发行前滚存未分配利润的安排	10
三、本次发行相关主体作出的重要承诺	10
四、报告期内主要股东之间存在借款等往来	10
五、公司产品应用领域	10
六、公司研发投入相对较小，研发人数相对较少	10
目录	12
第一节 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、发行人报告期的主要财务数据和财务指标	20
四、发行人主营业务情况	20
五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	22
六、发行人选择的具体上市标准	23
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项	24
八、募集资金用途	24
第三节 本次发行概况	25
一、本次发行的基本情况	25
二、本次发行的有关机构	26
三、发行人与本次发行有关中介机构的关系	28
四、本次发行上市的重要日期	28
第四节 风险因素	29
一、技术风险	29
二、经营风险	30
三、公司治理及内控风险	35
四、财务风险	37
五、发行失败风险	39
六、行业及市场风险	39
七、募集资金投资项目的实施风险	40
八、前瞻性陈述可能不准确的风险	42
九、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险	42
第五节 发行人基本情况	43
一、基本情况	43

二、公司设立情况和报告期内的股本和股东变化情况	44
三、股权结构	50
四、控股子公司、参股公司情况	51
五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人情况	53
六、股本情况	67
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况	69
八、员工情况	84
第六节 业务与技术	89
一、发行人主营业务及主要产品	89
二、发行人所处行业的基本情况	104
三、发行人销售情况和主要客户	120
四、发行人采购情况和主要供应商	125
五、发行人主要固定资产和无形资产	130
六、发行人核心技术与研发情况	140
七、发行人的境外生产经营情况	157
第七节 公司治理与独立性	159
一、公司治理制度的建立健全及运行情况	159
二、特别表决权股份或类似安排	162
三、协议控制架构	162
四、内部控制情况	162
五、报告期内存在的违法违规行为及受到处罚的情况	163
六、报告期内资金占用和对外担保情况	163
七、独立持续经营能力	163
八、同业竞争情况	165
九、关联方及关联关系	168
十、关联交易	172
十一、报告期内关联交易履行的程序	177
十二、报告期内关联方的变化情况	179
第八节 财务会计信息与管理层分析	181
一、财务报表	181
二、审计意见	193
三、合并财务报表的编制方法、合并范围及变化情况	193
四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计	194
五、非经常性损益	215
六、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策	217
七、主要财务指标	219
八、分部信息	221
九、经营成果分析	221
十、资产质量分析	243
十一、负债状况及偿债能力分析	267
十二、流动性与持续经营能力分析	272
十三、报告期内重大资产业务重组或股权收购合并事项	277

十四、或有事项、资产负债表日后事项和其他重要事项	277
十五、盈利预测报告	278
十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	278
第九节 募集资金运用与发展规划	280
一、本次募集资金运用概况	280
二、募集资金运用	281
三、公司战略规划	287
四、为实现战略目标拟采取的措施	288
五、公司拟定上述计划所依据的假设条件和可能面临的主要困难	289
六、本次发行上市对实现公司战略目标的影响	290
第十节 投资者保护	291
一、投资者关系	291
二、股利分配政策	296
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排	298
四、股东投票机制的建立情况	299
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	301
六、重要承诺及履行情况	301
第十一节 其他重要事项	319
一、重要合同	319
二、对外担保情况	322
三、重大诉讼或仲裁情况	322
四、发行人主要股东报告期内重大违法的情况	323
第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	324
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	325
二、发行人主要股东声明	326
三、保荐人（主承销商）声明	328
四、发行人律师声明	331
五、会计师事务所声明	332
六、资产评估机构声明	333
七、验资机构声明	334
第十三节 附件	335
一、本招股意向书附件	335
二、查阅时间和地点	335

第一节 释义

本招股意向书中，除非另有说明，下列简称和术语具有如下特定含义：

一、普通术语		
神工股份、发行人、公司、本公司	指	锦州神工半导体股份有限公司
神工有限	指	锦州神工半导体有限公司，系公司前身
更多亮	指	更多亮照明有限公司，系公司股东
矽康	指	矽康半导体科技（上海）有限公司，系公司股东
北京创投基金	指	北京航天科工军民融合科技成果转化创业投资基金（有限合伙），系公司股东
626控股	指	626投资控股有限公司，系公司股东
晶励投资	指	宁波梅山保税港区晶励投资管理合伙企业（有限合伙），系公司股东
航睿颯灏	指	宁波梅山保税港区航睿颯灏融创投资管理合伙企业（有限合伙），系公司股东
旭捷投资	指	宁波梅山保税港区旭捷投资管理合伙企业（有限合伙），系公司股东
晶垚投资	指	宁波梅山保税港区晶垚投资管理合伙企业（有限合伙），系公司股东
中晶芯	指	北京中晶芯科技有限公司，系公司全资子公司
日本神工	指	日本神工半导体株式会社，系公司全资子公司
上海泓芯	指	上海泓芯企业管理有限责任公司，系公司全资子公司
福建精工	指	福建精工半导体有限公司，系北京中晶芯科技有限公司全资子公司
辽宁天工	指	辽宁天工半导体有限公司，系公司参股公司
科工基金管理公司	指	航天科工投资基金管理（北京）有限公司，系北京创投基金执行事务合伙人
上海和芯	指	上海和芯企业管理有限公司，系晶励投资执行事务合伙人
上海翔凌	指	上海翔凌机电技术有限公司，现已注销
日本神工新技	指	日本新工芯技株式会社，曾用名日本神工新技株式会社
昌华碳素	指	锦州昌华碳素制品有限公司
阳光能源控股	指	阳光能源控股有限公司
锦州阳光能源	指	锦州阳光能源有限公司
佑华硅材料	指	锦州佑华硅材料有限公司
晶盛机电	指	浙江晶盛机电股份有限公司，系A股上市公司，股票代码：300316.SZ
有研半导体	指	有研半导体材料有限公司
东电电子	指	Tokyo Electron Ltd.，系一家全球领先的半导体设备供应商
泛林集团	指	Lam Research Corporation，系一家全球领先的半导体设备供应商

应用材料	指	Applied Materials, Inc., 系一家全球领先的半导体设备供应商
CoorsTek	指	CoorsTek KK
SK化学	指	SKC solmics Co., Ltd.
Hana	指	HANA Materials Inc.
WDX	指	Worldex Industry & Trading Co., Ltd.
三菱材料	指	Mitsubishi Materials Corporation
Silfex	指	Silfex, Inc.
Wakatec	指	Wakatec Co., Ltd.
Trinity	指	Trinity Co., Ltd.
SUMCO JSQ	指	SUMCO CORPORATION JSQ DIVISION
瓦克化学	指	Wacker Chemie AG
ISO9001:2015质量管理体系认证	指	国际标准化组织（ISO）制定的关于企业质量管理体系和质量保证的国际标准的最新版本
ISO14001:2015环境管理体系认证	指	国际标准化组织（ISO）制定的关于企业环境管理和环境保护的国际标准的最新版本
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》（2018年修订）
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》（2014年修订）
《公司章程》	指	公司现行有效的公司章程
《公司章程（草案）》	指	经公司2019年第二次临时股东大会审议通过，并将于本次发行上市后生效的公司章程
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
保荐人、保荐机构、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师、中伦	指	北京市中伦律师事务所
发行人会计师、审计机构、验资机构、大信	指	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
资产评估机构、中京民信	指	中京民信（北京）资产评估有限公司
保荐人（主承销商）律师、德恒	指	德恒上海律师事务所
ASTM	指	American Society for Testing Materials, 美国材料与试验协会
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International, 国际半导体设备和材料协会
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics, 世界半导体贸易统计协会

本次发行	指	本公司首次向社会公开发行人民币普通股（A股）股票
本次发行上市	指	本公司首次向社会公开发行人民币普通股（A股）股票并在上海证券交易所科创板上市
报告期、最近三年及一期	指	2016年度、2017年度、2018年度及2019年1-6月
中国、中国大陆	指	中华人民共和国境内区域，就本招股意向书而言，不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区
中国香港	指	中华人民共和国香港特别行政区
中国台湾	指	中华人民共和国台湾地区
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
二、专业术语		
半导体级单晶硅材料	指	应用于晶圆制造环节的单晶硅材料，一般来说纯度达到9至11个9（99.9999999%-99.99999999%）
单晶硅	指	硅（Si）的单晶体，也称硅单晶，是以高纯度多晶硅为原料，在单晶硅生长炉中熔化后生长而成的具有基本完整点阵结构的半导体材料
多晶硅	指	由具有一定尺寸的硅晶粒组成的多晶体，各个硅晶粒的晶体取向不同，是生产单晶硅棒的直接原料
直拉法、CZ法	指	切克劳斯基（Czochralski）方法，由波兰人切克劳斯基在1917年建立的一种晶体生长方法。后经多次改进，现已成为制备单晶硅的一种主要方法
单晶炉、单晶生长设备	指	在真空状态和惰性气体保护下，通过石墨电阻加热器将多晶硅原料加热熔化，然后用直拉法生长单晶的设备
热场	指	用于提供热传导及绝热的所有部件的总称，由加热及保温材料构成，对炉内原料进行加热及保温的载体，是晶体生长设备的核心部件
单晶硅棒	指	由多晶硅原料通过直拉法生长成的棒状硅单晶体，晶体形态为单晶
晶圆、硅片	指	硅基半导体集成电路制作所用的单晶硅片，由于其形状为圆形，故称为晶圆；在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构，而成为有特定电性功能之集成电路产品。
芯片	指	集成电路的载体，也是集成电路经过设计、制造、封装、测试后的产品
晶向	指	通过晶体中不同方向的原子列所构成的方位或角度，是“晶相取向”的简称
良品率、成品率	指	满足特定技术标准的产品数量占全部产品的数量比率
一致性	指	不同批次产品核心参数的稳定性
ppma	指	按原子个数计量的百万分之一

本招股意向书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在差异，这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

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

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			
中文名称	锦州神工半导体股份有限公司	有限公司成立日期	2013年7月24日
英文名称	Thinkon Semiconductor Jinzhou Corp.	股份公司成立日期	2018年9月25日
注册资本	12,000万元	法定代表人	潘连胜
注册地址	辽宁省锦州市太和区中信路46号甲	主要生产经营地址	辽宁省锦州市太和区中信路46号甲
控股股东	无	实际控制人	无
行业分类	制造业-非金属矿物制品业	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	国泰君安证券股份有限公司	主承销商	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	北京市中伦律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	大信会计师事务所(特殊普通合伙)	保荐人(主承销商)律师	德恒上海律师事务所
评估机构	中京民信(北京)资产评估有限公司	验资机构	大信会计师事务所(特殊普通合伙)

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	4,000万股,本次发行不采用超额配售选择权	占发行后总股本比例	25.00%
其中:发行新股数量	4,000万股(本次发行不采用超额配售选择权)	占发行后总股本比例	25.00%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	16,000万股		

每股发行价格	人民币【】元/股		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后每股收益，每股收益按发行前一年度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	2.94 元（按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益除以发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.89 元/股（每股收益按照发行前一年度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本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和，除以发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（每股收益按照发行前一年度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本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的战略投资者、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等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目		
	研发中心建设项目		
发行费用概算	<p>本次发行费用总额（不含增值税）为【】万元，其中：</p> <p>1、保荐费用：471.70 万元；</p> <p>2、承销费用：募集资金总额的 9.30% 扣除增值税后再扣除 471.70 万元；</p> <p>3、审计、验资费用：615.09 万元；</p> <p>4、律师费用：424.53 万元；</p> <p>5、用于本次发行的信息披露费用：490.57 万元；</p> <p>6、发行手续费及其他费用：57.92 万元。</p> <p>本次发行各项费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有所调整</p>		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登初步询价公告日期	2020 年 1 月 31 日		

网上路演日期	2020年2月10日
刊登发行公告日期	2020年2月10日
申购日期	2020年2月11日
缴款日期	2020年2月13日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

报告期内，公司主要财务数据和财务指标如下：

项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
资产总额（万元）	38,054.30	36,096.62	17,551.99	9,741.17
归属于母公司所有者权益（万元）	35,228.74	33,435.14	15,852.83	9,253.90
资产负债率（母公司）	6.71%	6.91%	7.84%	4.71%
资产负债率（合并）	7.43%	7.37%	9.68%	5.00%
营业收入（万元）	14,090.87	28,253.57	12,642.07	4,419.81
净利润（万元）	6,855.74	10,657.60	4,585.28	1,069.73
归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,855.74	10,657.60	4,585.28	1,069.73
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	6,847.07	13,285.28	4,490.02	1,022.93
基本每股收益（元）	0.57	0.90	-	-
稀释每股收益（元）	0.57	0.90	-	-
加权平均净资产收益率	19.97%	41.76%	39.65%	13.01%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	8,501.46	11,423.44	3,199.26	421.61
现金分红（万元）	5,048.58	-	-	100.00
研发投入占营业收入的比例	3.94%	3.86%	4.11%	5.51%

注：以上财务数据经由大信审计，相关财务指标依据有关数据计算得出，财务指标的计算方法见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、主要财务指标”

四、发行人主营业务情况

公司是国内领先的集成电路刻蚀用单晶硅材料供应商，主营业务为集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售。公司核心产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，目前主要向集成电路刻蚀用硅电极制造商销售，经机械加工

制成集成电路刻蚀用硅电极，集成电路刻蚀用硅电极是晶圆制造刻蚀环节所必需的核心耗材。公司产品为制造集成电路刻蚀用硅电极的核心原材料。

公司生产的集成电路刻蚀用单晶硅材料纯度为 10 到 11 个 9，量产尺寸最大可达 19 英寸，产品质量核心指标达到国际先进水平，可满足 7nm 先进制程芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。公司主要客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana、Silfex 等国际知名刻蚀用硅电极制造企业，自 2015 年开始，公司量产单晶硅材料尺寸主要为 14 英寸以上产品，公司产品主要应用于全球范围内 12 英寸先进制程集成电路制造，为国内极少数能够实现大尺寸、高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料稳定量产的企业之一。2016 年度至 2018 年度，公司主要产品销量的年均复合增长率为 128.65%，增长幅度较大，增速高于市场增速及主要竞争对手增速。公司核心产品过去几年成功打入国际先进半导体材料供应链体系，并已逐步替代国外同类产品，在集成电路刻蚀用单晶硅材料细分领域的市场份额已达 13%-15%，由公司产品制成的集成电路刻蚀用硅电极广泛应用于国际知名半导体厂商的生产流程。

经过多年的发展，公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已建立起完整的研发、生产和销售体系，公司产品主要销往日本、韩国、美国等国家和地区。凭借先进的生产制造技术、高效的产品供应体系以及良好的综合管理能力，公司与客户建立了长期稳定的合作关系，公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，形成了一定的品牌优势。

报告期内，公司主营业务持续增长，业务收入按照产品规格分类情况如下：

单位：万元

产品规格	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销售额	比例	销售额	比例	销售额	比例	销售额	比例
14 英寸以下	207.12	1.47%	1,092.83	3.87%	996.28	7.88%	370.19	8.38%
14-15 英寸	2,647.45	18.79%	9,054.08	32.05%	4,687.83	37.10%	1,595.12	36.09%
15-16 英寸	7,903.92	56.10%	15,670.31	55.46%	5,498.69	43.51%	1,765.21	39.94%
16-19 英寸	3,330.65	23.64%	2,436.34	8.62%	1,453.78	11.50%	689.09	15.59%
合计	14,089.13	100.00%	28,253.57	100.00%	12,636.58	100.00%	4,419.61	100.00%

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

公司专注于单晶硅材料的研发、生产和销售。经过多年的技术积累，公司突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等技术已处于国际先进水平。

凭借较高的产品良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际领先客户的合格认证，在半导体级单晶硅材料领域树立了良好的口碑。公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，并在相关细分领域形成了全球化优势。

公司拥有专业的研发团队，核心技术人员具有多年的超大直径硅晶体、轻掺低点缺陷硅片、硅片精密加工的一线研发和生产经验。基于材料行业的特点，研发团队从公司创立开始即和生产团队紧密配合，取得了如下业内领先的成果：

- 1、在无磁场辅助条件下，以 28 英寸小热场高良率成长出 16 英寸以上（晶向指数 100）的超大直径单晶体；
- 2、实现量产 70-80ohm/cm 超窄电阻率、高面内均匀性的 18 英寸单晶体；
- 3、为满足国际知名半导体厂商产品需求，公司率先实现 19 英寸（晶向指数 100）单晶体量产，为进一步量产 22 英寸以上超大直径单晶体奠定了坚实基础；
- 4、为满足国际知名半导体厂商产品需求，公司成功研发业内首批 17 英寸（晶向指数 111）硅单晶体；
- 5、成功研发在无磁场辅助下芯片用的 8 英寸晶体的低缺陷成长技术，为下一阶段研发及量产芯片用 12 英寸低缺陷晶体打下良好基础。

2019 年 9 月 3 日，中国电子材料行业协会组织以院士和业内专家为主的技术评审专家组对公司“半导体刻蚀机用无磁场 28 吋热场量产 19 吋硅单晶技术”进行了集中评审鉴定，认为公司开发了半导体刻蚀机用无磁场 28 英寸热场（热系统）量产 19 英寸硅单晶技术，优化了相关热系统设计、晶体生长工艺，改善了固液界面的控制，实现了无磁场条件下、利用 28 英寸热系统生长了 19 英寸直拉硅单晶，良品率高、成本低、径向电阻率均匀性好，并能大规模稳定量产。使

用 28 英寸热系统生长 19 英寸硅单晶技术填补了国内空白，达到国际先进水平。该项技术可用到 19 英寸以下相关产品。

公司发展战略清晰，公司愿景是紧密围绕集成电路产业发展的国家战略，致力于成为全球半导体级单晶硅材料领域的领先者。公司创立之初，资金实力暂不足以支持芯片用硅单晶体的研发及生产，公司选择以集成电路刻蚀用单晶硅材料为切入点，成功进入全球半导体产业链体系，并形成了自身独特的竞争优势。未来公司除继续巩固现有产品技术优势和市场优势、不断拓展市场及下游产业链外，还将重点利用现有资源和技术基础，持续增加研发及产业化投入，逐步进入市场空间更为广阔的芯片用单晶硅材料市场，以实现公司长期的愿景。

六、发行人选择的具体上市标准

（一）《上市规则》第 2.1.2 条中所规定的具体上市标准如下：

“（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 5000 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；

（二）预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%；

（三）预计市值不低于人民币 20 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币 1 亿元；

（四）预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元；

（五）预计市值不低于人民币 40 亿元，主要业务或产品需经国家有关部门批准，市场空间大，目前已取得阶段性成果。医药行业企业需至少有一项核心产品获准开展二期临床试验，其他符合科创板定位的企业需具备明显的技术优势并满足相应条件。”

（二）发行人选择的具体标准

公司 2017 年度、2018 年度经审计的净利润分别为 4,585.28 万元和 10,657.60

万元，净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，公司 2018 年度经审计的营业收入为 28,253.57 万元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

公司本次发行上市申请选择《上市规则》第 2.1.2 条第一款第（一）项规定的标准，即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。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

经公司第一届董事会第四次会议及 2019 年第一次临时股东大会批准，本次发行募集资金扣除发行费用后，拟全部用于如下募集资金投资项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	项目备案文号
1	8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目	86,923.41	86,923.41	锦太发改备字[2019]12 号
2	研发中心建设项目	23,276.81	23,276.81	锦太发改备字[2019]11 号
合计		110,200.22	110,200.22	

如实际募集资金净额不能满足上述投资项目的资金需求，不足部分由公司自筹资金解决；如实际募集资金净额超过上述投资项目所需资金，公司将按照法律、法规及证券监管机构的相关规定履行法定程序后对超过部分予以适当使用。本次发行募集资金到位前，公司根据上述投资项目的实际需要以自筹资金先行投入的，募集资金到位后可按照相关规定置换先行投入的资金。

第三节 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、占发行后总股本的比例	本次拟公开发行股份 4,000 万股，占本次发行后公司总股本的 25%，本次发行不采用超额配售选择权本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份
其中：发行新股数量、占发行后总股本的比例	4,000 万股（本次发行不采用超额配售选择权），25%
股东公开发售股份数量、占发行后总股本的比例	无
每股发行价格	人民币【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售，国泰君安证裕投资有限公司依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》第十八条规定确定本次跟投的股份数量不超过首次公开发行股票数量的 5%（200 万股），具体比例和金额将在 2020 年 2 月 7 日（T-2 日）确定发行价格后确定。国泰君安证裕投资有限公司本次跟投获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后每股收益，每股收益按发行前一年度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）
发行前每股收益	0.89 元/股（每股收益按照发行前一年度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本次发行前总股本计算）
发行后每股收益	【】元/股（每股收益按照发行前一年度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本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	2.94 元（按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和，除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行
发行对象	符合资格的战略投资者、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等禁止参与者除外
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元

募集资金净额	【】万元
发行费用概算	<p>本次发行费用总额（不含增值税）为【】万元，其中：</p> <p>1、保荐费用：471.70万元；</p> <p>2、承销费用：募集资金总额的9.30%扣除增值税后再扣除471.70万元；</p> <p>3、审计、验资费用：615.09万元；</p> <p>4、律师费用：424.53万元；</p> <p>5、用于本次发行的信息披露费用：490.57万元；</p> <p>6、发行手续费及其他费用：57.92万元。</p> <p>本次发行各项费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有所调整</p>

二、本次发行的有关机构

（一）发行人

名称	锦州神工半导体股份有限公司
法定代表人	潘连胜
住所	辽宁省锦州市太和区中信路46号甲
联系电话	0416-7119889
传真号码	0416-7119889
联系人	袁欣

（二）保荐人（主承销商）

名称	国泰君安证券股份有限公司
法定代表人	王松（代）
住所	中国（上海）自由贸易试验区商城路618号
联系电话	010-59312900
传真号码	010-59312908
保荐代表人	姚巍巍、黄祥
项目协办人	陈聪
项目经办人	韩志达、姚泽梁、杨易、陈海、耿长宇、付雨点、王仁锋

（三）发行人律师

名称	北京市中伦律师事务所
负责人	张学兵
住所	北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦33、36、37层
联系电话	010-59572288

传真号码	010-65681838
经办律师	唐周俊、李科峰

(四) 发行人会计师

名称	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
法定代表人	胡咏华
住所	北京市海淀区知春路1号学院国际大厦22楼
联系电话	010-82337890
传真号码	010-82327668
签字注册会计师	吴育岐、鲁家顺、王勇勇

(五) 资产评估机构

名称	中京民信（北京）资产评估有限公司
法定代表人	周国章
住所	北京市海淀区知春路6号锦秋国际大厦7层A03室
联系电话	010-82330610
传真号码	010-82961376
签字资产评估师	黄建平、王学国

(六) 验资机构

名称	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
法定代表人	胡咏华
住所	北京市海淀区知春路1号学院国际大厦22楼
联系电话	010-82337890
传真号码	010-82327668
签字注册会计师	吴育岐、王勇勇

(七) 保荐人（主承销商）律师

名称	德恒上海律师事务所
负责人	沈宏山
住所	上海市浦东新区陆家嘴环路958号华能联合大厦905室
联系电话	021-55989888
传真号码	021-55989898
经办律师	沈宏山、龙文杰、杨勇

（八）拟上市的证券交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868

（九）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
住所	上海市陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话	021-38874800
传真	021-68875802

三、发行人与本次发行有关中介机构的关系

截至本招股意向书签署日，公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间均不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

发行安排	日期
刊登初步询价公告日期	2020 年 1 月 31 日
网上路演日期	2020 年 2 月 10 日
刊登发行公告日期	2020 年 2 月 10 日
申购日期	2020 年 2 月 11 日
缴款日期	2020 年 2 月 13 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。

一、技术风险

（一）核心技术泄露风险

公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已掌握无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项核心技术。

截至本招股意向书签署日，公司拥有 24 项专利，其中 2 项为发明专利，22 项为实用新型专利，出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利，公司发明数量低于同行业水平。公司仅对论证后适用于申请专利的技术通过申请专利等方式加以保护，经过论证不适于申请专利的核心技术，公司将其纳入公司技术秘密保护范围。

若公司未能对上述核心技术进行有效保护，则将导致因技术人员流失、技术资料被恶意留存或复制等因素导致核心技术泄露的风险。

（二）技术革新风险

集成电路刻蚀用单晶硅材料制造涉及半导体材料学、晶体结构学、热力学、流体力学、无机化学、自动控制学等多学科知识的综合运用，在生产中需要对热场进行合理的设计，精确控制原材料和掺杂剂配比，持续动态控制晶体的固液共存界面形状、晶体成长速度、旋转速率、腔体温度场分布及气流气压等诸多生产参数并实现上述生产参数之间的动态匹配，技术难度较高，且随着产品尺寸增加，对应的生产难度也成倍增长。随着集成电路产业链技术的不断进步和革新，行业对单晶硅材料的技术标准持续提高，生产参数的定制化设定和动态控制难度会进一步提升。

集成电路刻蚀用单晶硅材料规模化生产需要制造厂商在该细分领域多年的积累和沉淀并持续进行技术革新。若未来公司无法对新的市场需求、技术趋势做出及时反应，将面临丧失竞争优势的风险。

（三）研发失败风险

集成电路刻蚀用单晶硅材料的生产是在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长、实现产品高良品率和参数一致性的复杂的系统工程，所在行业属于技术密集型行业，其技术创新及新产品开发需要持续的资金和人员投入，通过不断实践才可能取得持续进展。

报告期各期，公司研发费用分别为 243.56 万元、519.14 万元、1,090.89 万元和 555.23 万元，占营业收入的比例分别为 5.51%、4.11%、3.86%和 3.94%，研发投入金额较小，占比相对较低，截至 2019 年 6 月末，公司研发人员为 18 人，占公司总人数比例为 12.59%，研发人员数量相对较少。公司在开发过程中存在关键技术未能突破或者产品具体指标、开发进度无法达到预期等情形而导致研发失败的风险。

二、经营风险

（一）经营业绩大幅下滑的风险

公司 2019 年第一季度主营业务收入为 8,341.38 万元，第二季度为 5,747.75 万元，二季度环比下滑 31.05%，公司 2019 年 6 月末在手订单金额出现较大幅度下滑，截止 2019 年 6 月末在履行订单仅 1,643 万元。公司 2019 年第三季度主营业务收入为 2,556.34 万元，较 2019 年第二季度环比下滑 55.53%。公司 2019 年 1-9 月营业收入为 16,647.21 万元，较去年同期下降 13.97%，2019 年 1-9 月净利润为 7,516.29 万元，较去年同期剔除股份支付影响后的净利润下降 18.10%。2019 年尤其是 2019 年第二季度以来，公司营业收入及利润水平持续下降，公司存在 2019 年第二、三季度经营业绩环比大幅下滑的情形。

公司产品主要向电极制造商销售，经电极制造商机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极，直接应用于芯片制造刻蚀环节，随着刻蚀工序不断消耗。半导体行业景气度通过影响存量芯片生产线的产能利用率以及芯片生产线的新增投资水平等主要中间变量，并最终影响集成电路刻蚀用单晶硅材料市场需求，因此公司产品销售与半导体行业景气度高度相关，此外，硅电极制造商对下游需求的趋势判断也会影响公司的订单金额。

导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要原因为中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦、智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力、5G 普及未及预期等因素导致的半导体行业景气度整体下滑。2018 年以来，中美贸易摩擦不断反复，国际贸易保护主义持续抬头，在此背景下，集成电路产业链的整体需求受到抑制，中国芯片生产线新增投资受到抑制，行业景气度整体下滑；2019 年 7 月，日本政府宣布对出口韩国的部分半导体产业核心原材料加强管制，全球主要芯片制造商三星、海力士等韩国企业的芯片生产均受制于前述材料供给，行业景气度随之下滑。此外，公司产品与半导体制造设备中的刻蚀设备匹配，终端应用于芯片制造刻蚀环节，半导体制造设备销售规模与芯片生产线的新增投资水平具有较强的相关性，因此全球半导体制造设备市场景气度对公司产品销售具有较大的影响。根据 SEMI 预测数据，2019 年度全球半导体制造设备销售额将从 2018 年度历史最高点 645 亿美元下降 18.4% 至 527 亿美元。

报告期内，公司产品主要向日本、韩国、美国销售，中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦对行业及公司业务带来较大的不利影响，使公司向上述国家客户的销售收入减少，进而导致公司利润水平下滑。同时公司下游客户采购计划的调整相比行业景气度恢复具有一定的滞后性，且半导体行业属于周期性行业，行业整体需求恢复时间仍存在不确定性，导致公司 2019 年 1-9 月业绩下滑的主要因素在短期内仍可能进一步持续，公司预计 2019 年度可实现的营业收入区间为 18,000.00 万元至 19,000.00 万元，同比下降 32.75% 至 36.29%；预计 2019 年度可实现归属于母公司股东的净利润区间为 7,300.00 万元至 7,700.00 万元，同比下降 27.75% 至 31.50%，公司 2019 年全年及以后年度销售收入和利润水平存在大幅下滑的风险。

假设公司产品毛利率等其他变量不变，产品销量出现下降，以 2018 年度数据为基础进行敏感性分析，按 10%-30% 的销量下滑幅度进行测算，销量下滑可能导致利润总额下降 1,801.62-5,404.87 万元，下降规模占年度利润总额的比例区间为 14.50%-43.51%。具体敏感性分析如下：

销量下降幅度	经测算的利润总额变动额及占比情况
10%	下降 1,801.62 万元，占 2018 年度利润总额的比例为 14.50%
20%	下降 3,603.25 万元，占 2018 年度利润总额的比例为 29.00%
30%	下降 5,404.87 万元，占 2018 年度利润总额的比例为 43.51%

（二）经营受阳光能源控股及其附属公司影响的风险

阳光能源控股为一家于开曼群岛注册成立的有限公司，其发行的股票于香港联合交易所上市交易（股票代码：0757.HK），发行的存托凭证于台湾证券交易所上市交易（存托凭证代码：9157.TT），实际控制人为自然人谭文华，锦州阳光能源、佑华硅材料均为阳光能源控股间接持有 100% 股权的公司；2018 年度及 2019 年上半年阳光能源控股及其附属公司的主要业务为买卖及制造太阳能多晶及单晶硅棒、硅片，以及提供太阳能多晶及单晶硅棒、硅片的加工服务，并生产及买卖光伏电池及组件、安装光伏系统以及经营光伏电站等。报告期内，阳光能源控股曾出现较大幅度亏损，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，阳光能源控股根据《香港财务报告准则》披露的权益股东应占利润分别为 -23,915 万元、10,746 万元、-22,240 万元和 -18,421 万元。报告期内，阳光能源控股股价低迷，2018 年 12 月 31 日其股票收市价为每股 0.101 港元，2019 年 6 月 30 日前最后一个交易日其股票收市价为每股 0.110 港元。

报告期内，阳光能源控股及其附属公司锦州阳光能源、佑华硅材料等公司曾与公司存在关联关系，现任阳光能源控股董事、首席执行官谭鑫曾于 2013 年至 2015 年期间担任公司前身神工有限董事；公司主要股东矽康、更多亮以及公司董事潘连胜、袁欣、庄坚毅、庄俊杰历史上曾与阳光能源控股及其附属公司存在合作关系，报告期内更多亮、庄坚毅、庄俊杰与锦州阳光能源共同投资并在该共同投资的企业担任董事、监事职务；公司部分生产人员、研发人员、行政管理人員曾在锦州阳光能源任职，公司骨干员工中曾在锦州阳光能源任职的比例近 41%；公司报告期内向锦州阳光能源租用厂房、采购电力、采购多晶硅等原材料，向佑华硅材料采购多晶硅等原材料及洗料加工服务，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司相关采购金额分别为 1,356.46 万元、3,207.28 万元、3,773.65 万元和 47.94 万元，占公司当期营业成本的比重分别为 54.53%、56.53%、36.86% 和 1.04%。

截至本招股意向书签署日，公司与阳光能源控股及其附属公司不存在关联关系，但鉴于公司及公司主要股东、董事、高级管理人员与阳光能源控股及其附属公司历史上曾经存在的上述关系，公司经营可能存在受到阳光能源控股及其附属公司影响的风险。

（三）业务模式风险

1、产品与原材料纯度差异较小、材料质量波动风险

公司采购的多晶硅原材料纯度通常为 8 到 9 个 9，公司生产并销售的集成电路刻蚀用单晶硅材料纯度为 10 到 11 个 9。纯度是公司产品的重要参数指标之一，从纯度参数看公司产品与原材料的纯度差异较小，约为 1-2 个数量级；如果公司采购的原材料质量不稳定，可能对公司产品品质产生一定不利影响。

2、主要产品出口比例较高的风险

全球范围内主要刻蚀机生产厂商和刻蚀用硅电极制造厂商主要位于日本、韩国和美国，因此公司产品主要出口日本、韩国和美国。报告期各期，公司出口日本、韩国和美国的合计业务收入分别为 4,333.45 万元、12,636.58 万元、28,150.51 万元和 14,074.45 万元，占主营业务收入的比例分别为 98.05%、100.00%、99.64% 和 99.90%，公司产品几乎全部用于出口。如未来相关国家在贸易政策、关税等方面对我国设置壁垒或汇率发生不利变化，且公司不能采取有效措施降低成本、提升产品竞争力，将导致公司产品失去竞争优势，从而对公司经营业绩产生不利影响。

3、机器设备资产种类较少、金额较小

公司专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的生产，机器设备主要为单晶生长设备，种类较少、金额较小，报告期各期末公司机器设备原值分别为 890.16 万元、3,232.36 万元、5,725.73 万元及 8,189.24 万元，机器设备账面价值分别为 653.48 万元、2,834.08 万元、4,922.78 万元及 7,081.25 万元。报告期内公司机器设备主要从晶盛机电采购，公司可能面临因机器设备资产种类较少、金额较小导致对单一设备供应商依赖的风险。

4、部分客户与供应商重合

报告期内部分客户同为公司客户和供应商，公司向上述客户销售刻蚀用单晶硅材料并采购部分高纯度石英坩埚及少量研发用单晶硅材料，具有商业合理性。公司部分客户与供应商重合的情形可能对公司生产经营产生一定影响。

5、业务波动风险

公司主要生产集成电路刻蚀用单晶硅材料，产品主要向下游集成电路刻蚀用硅电极制造商销售。硅电极制造商对公司产品进行机械加工形成硅电极产品，最终销售给刻蚀机制造商或直接向芯片制造商销售。

部分规模较大的电极生产商除机械加工硅电极外，仍自行保有一定规模的集成电路刻蚀用单晶硅材料自用产能。在行业上升周期，主要客户对单晶硅材料的增量需求主要通过外购满足，而在行业下行周期，主要客户因具备一定的单晶硅材料生产能力，外购单晶硅材料的规模可能下降。因此，公司作为行业内主要的集成电路刻蚀用单晶硅材料生产企业，在行业下行周期中可能面临较高的业务波动风险。

（四）客户集中风险

集成电路刻蚀用单晶硅材料行业具有进入门槛高、细分行业市场参与者较少等典型特征。公司主要客户包括三菱材料、SK 化学等境外企业，主要分布在日本、韩国和美国等国家和地区。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司对前五大客户的销售收入合计占营业收入的比例分别为 95.51%、96.14%、88.78%和 97.85%，客户集中度较高，存在客户集中风险。

如公司下游主要客户的经营状况或业务结构发生重大变化并在未来减少对公司产品的采购，或出现主要客户流失的情形，公司经营业绩存在下滑的风险。

（五）供应商集中风险

公司生产用原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等，其中高纯度多晶硅的终端供应商为瓦克化学，高纯度石英坩埚的主要供应商为 SUMCO JSQ，公司高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚的采购渠道较为单一，主要依赖瓦克化学、SUMCO JSQ 等主要供应商；2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司向前五大原材料供应商的采购金额合计占总采购金额比例分别为 87.33%、83.09%、83.33%和 75.52%，采购集中度较高。

如果公司主要供应商交付能力下降，公司原材料供应的稳定性、及时性和价格均可能发生不利变化，从而对公司的生产经营产生不利影响。公司存在原材料采购渠道单一、依赖主要供应商及供应商集中的风险。

（六）原材料价格波动风险

公司生产用主要原材料为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚和石墨件等。2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，原材料成本占公司主营业务成本的比例分别为62.35%、68.76%、74.11%和77.60%，主要原材料价格的变化直接影响公司的利润水平。如果未来原材料价格大幅度上涨，且公司主要产品销售价格不能同步上调，将对公司的盈利能力产生不利影响。

假设公司产品售价等其他变量不变，直接材料价格出现上涨，以2018年度营业成本中直接材料成本为基础进行敏感性分析，按5%-15%的直接材料单价上涨幅度进行测算，直接材料单价上涨可能导致利润总额下降379.32万元-1,137.97万元，下降规模占年度利润总额的比例区间为3.05%-9.16%，具体敏感性分析如下：

直接材料单价上涨幅度	经测算的利润总额变动额及占比
5%	下降379.32万元，占2018年度利润总额的比例为3.05%
10%	下降758.64万元，占2018年度利润总额的比例为6.11%
15%	下降1,137.97万元，占2018年度利润总额的比例为9.16%

（七）境外经营的法律风险

公司与境外客户签订订单，在日本设有境外子公司开展海外业务，境外经营会受到所在国家和地区政策法规变动、政治经济局势变化、知识产权保护、反垄断和反不正当竞争等多种因素影响。随着业务规模的进一步扩大，公司面临的法律环境将会更加复杂，若公司不能及时应对境外法律环境的变化，可能导致境外经营存在一定的法律风险。

三、公司治理及内控风险

（一）无实际控制人风险

公司无控股股东、无实际控制人，本次发行前，公司主要股东矽康及其一致行动人、更多亮、北京创投基金分别持有公司33.04%、30.84%、29.28%的股份，持股比例接近且均为30%左右，公司现任董事会由9名董事组成，其中矽康提名2名非独立董事及1名独立董事，北京创投基金提名2名非独立董事及1名独立董事，更多亮提名2名非独立董事，三方均对公司治理结构和经营管理具有重要

影响。在上述无实际控制人的公司治理格局下，如公司股东之间出现分歧，公司可能面临董事会、股东大会提案未能获得通过的风险，导致公司决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对公司经营业绩造成不利影响。

公司全体股东已出具关于不谋求控制权的承诺，自公司股票上市之日起 36 个月内不谋求对公司的控制权，亦不会与公司本次发行前的股东争夺对公司的控制权。上述不谋求控制权的承诺有利于保证公司股权结构稳定、生产经营不因控制权发生变化而受到影响；基于上述承诺，公司无实际控制人的股权及控制结构、董事会构成等公司治理结构在公司股票上市之日起 36 个月内发生实质性变化的可能性较小。

公司全体股东出具的关于不谋求控制权的承诺的具体内容详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”之“（三）关于不谋求控制权的承诺”。

（二）北京创投基金减持风险

本次发行前公司主要股东北京创投基金持有公司 29.28%的股份，按照本次拟公开发行股份 4,000 万股计算，本次发行后北京创投基金持有公司 21.96%的股份。北京创投基金承诺，自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理已经直接或间接持有的公司的股份，也不提议由公司回购该部分股份；自锁定期届满之日起的 24 个月内，累计减持公司股份的数量可能达到所持有公司股份数量的 100%。如北京创投基金在锁定期满后全额减持所持有的公司股份，将导致公司本次发行前三方主要股东及其一致行动人持股比例接近的股权结构发生变化，并可能导致公司董事会成员构成发生变化，公司治理结构的变化可能对公司经营和业绩的稳定性产生不利影响。

（三）不同股东不同比例分红的风险

公司 2018 年度利润分配在向全体股东每 10 股派发现金红利 1.5 元（含税）的基础上，对股东矽康额外派发现金红利 32,485,766.00 元（含税），存在不同比例分红的情况。公司股东大会审议通过的本次发行上市后适用的《公司章程（草案）》及《首次公开发行股票并上市后前三年股东分红回报规划》已明确本次发行上市后公司将按照“同股同利”的原则进行利润分配。鉴于 2018 年度公司利

利润分配存在不同比例分红的情况，公司提醒投资者关注公司制定的利润分配政策及上市后公司董事会、股东等提出的具体利润分配方案，并关注公司股东可能存在提出修改公司章程和公司已制定的利润分配政策进而提出不同比例利润分配方案的风险。

（四）规模扩张带来的管理风险

自成立以来，公司业务规模持续快速增长，相应的资产规模和人员规模也不断扩张。本次发行募集资金到位后，公司的资产、业务、机构和人员将进一步扩张，公司在资源整合、市场开拓、产品研发与质量管理、财务管理、内部控制等方面将面临更大的挑战，同时也对公司内部各部门工作的协调性、严密性、连续性提出了更高的要求。如果公司的经营管理和人才储备不能适应快速扩张的经营规模，公司可能存在一定的管理风险。

四、财务风险

（一）毛利率下滑风险

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司主营业务毛利率分别为43.73%、55.10%、63.77%和67.25%，报告期内逐年增长。与可比公司相比，公司毛利率较高。近年来下游市场需求和行业竞争格局不断变化，公司后续经营面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致公司毛利率下滑的风险。

假设公司营业收入等其他变量不变，产品毛利率出现下降，以2018年度数据为基础进行敏感性分析，按5%-15%的毛利率下滑幅度进行测算，毛利率下滑可能导致利润总额下降900.81-2,702.44万元，下降规模占年度利润总额的比例区间为7.25%-21.75%。具体敏感性分析如下：

毛利率下降幅度	经测算的利润总额变动额及占比
5%	下降900.81万元，占2018年度利润总额的比例为7.25%
10%	下降1,801.62万元，占2018年度利润总额的比例为14.50%
15%	下降2,702.44万元，占2018年度利润总额的比例为21.75%

（二）汇率波动风险

报告期内，公司主要客户及部分供应商为境外企业，销售商品及进口原材料

主要使用日元和美元进行结算。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司汇兑损益分别为 73.66 万元、-64.48 万元、148.33 万元和 70.68 万元，占当期净利润的比例分别为 6.89%、-1.41%、1.39%和 1.03%。汇率变化对公司业绩有一定影响，公司面临汇率波动风险。

（三）税收优惠政策变化风险

公司于 2016 年 11 月 30 日获得高新技术企业证书（有效期三年），2016 年度、2017 年度和 2018 年度享受 15%的企业所得税优惠税率。2020 年 1 月，公司收到《关于认定辽宁省 2019 年第一批高新技术企业的通知》（辽科发[2019]59 号），认定公司为高新技术企业，并颁发高新技术企业证书，发证日期为 2019 年 7 月 22 日，有效期三年，公司 2019 年度、2020 年度和 2021 年度继续享受 15%的企业所得税优惠税率。若未来公司未能通过高新技术企业资格复审或者所得税税收优惠政策发生重大不利变化，将会增加公司的税负成本，进而对公司利润水平产生不利影响。

公司所在行业为国家重点支持的行业，报告期内公司主要产品一直享受国家出口退税政策，若未来公司产品出口退税率出现较大幅度的下调或出口退税政策出现重大不利变化，而公司不能及时相应调整产品价格，可能会对公司业绩产生一定的不利影响。

（四）以部分自有闲置资金购买理财产品的风险

为提升资金使用效率，报告期内公司以部分自有闲置资金购买理财产品。公司所购理财产品期限均在半年以内，产品风险等级为低风险等级。2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司理财产品本金余额分别为 4,300.00 万元、4,000.00 万元、3,500.00 万元和 2,300.00 万元。报告期内，公司曾持有锦州银行和中国工商银行的银行理财产品。截至本招股意向书签署日，公司未持有理财产品。

如未来市场环境发生重大不利变化或理财产品管理人出现严重信用风险，公司购买理财产品可能无法按期赎回，理财产品投资收益可能大幅降低，甚至面临投资本金无法正常收回的风险。

（五）现金分红导致公司货币资金和未分配利润减少的风险

公司于 2018 年年度股东大会审议通过《关于公司 2018 年度利润分配方案的议案》，以 2018 年末公司总股本 12,000 万股为基数，每 10 股派发现金红利 1.5 元（含税）；在此基础上，向公司股东矽康另外派发现金红利 32,485,766.00 元（含税），合计分红 50,485,766.00 元（含税）。本次利润分配已于 2019 年 4 月实施完毕。本次利润分配的实施导致公司截至报告期末的累计未分配利润相应减少，并导致公司存在因货币资金减少而影响日常经营的风险。

五、发行失败风险

（一）发行认购不足的风险

科创板发行上市采用市场化发行、市场化定价的机制，存在发行定价过高等原因导致出现投资者参与程度较低、发行认购不足的可能性，从而导致公司存在发行失败的风险。

（二）未能达到预计市值上市条件的风险

公司本次发行上市申请选择《上市规则》第 2.1.2 条第一款第（一）项的规定，即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 5000 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。若发行时公司无法满足上述上市条件，可能存在发行失败的风险。

六、行业及市场风险

（一）宏观经济波动风险

半导体产品应用领域广泛，涵盖通讯设备、家用电器、汽车电子、工业控制、航空航天等国民经济重要领域，因此半导体行业与全球宏观经济形势息息相关，宏观经济的波动将直接影响半导体市场的供求平衡。

如未来全球经济增速放缓、宏观经济出现较大波动，半导体行业增速可能放缓甚至下滑，对公司经营业绩产生不利影响。

（二）行业周期性风险

半导体行业属于周期性行业，行业增速与全球经济形势高度相关。此外，半导体行业的周期性还受技术升级、市场结构变化、应用领域升级、自身库存变化等因素的影响。近年来，半导体行业研发周期不断缩短，新技术、新工艺的不断应用导致半导体产品的生命周期不断缩短。

2019 年度，全球半导体行业步入行业周期的下行阶段，终端市场需求有所放缓，导致半导体设备及材料行业市场规模缩减，根据 SEMI 预计，2019 年度全球半导体制造设备销售额将从 2018 年度历史最高点 645 亿美元下降 18.4% 至 527 亿美元。

公司主要产品为高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，主要销售给硅电极制造商，经机械加工为芯片制造刻蚀环节所需的硅电极。公司产品销售直接受半导体行业景气度的影响。若半导体行业市场需求出现周期性下滑，公司的经营业绩存在波动风险。

七、募集资金投资项目的实施风险

（一）募集资金投资项目投资规模较大的风险

公司本次募集资金投资项目包括 8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目和研发中心建设项目，拟投入募集资金总额为 110,200.22 万元，高于 2018 年度公司营业收入规模 28,253.57 万元以及 2018 年末公司总资产规模 36,096.62 万元。相对于公司现有规模而言，本次募集资金投资规模较大，且项目投资期较长，如果募集资金投资项目业绩无法实现预期效益，可能对公司财务状况和经营成果造成较大不利影响。

（二）项目建设风险

公司本次募集资金投资项目计划建设期为两年，项目进度计划涉及项目的前期准备、土建及机电工程、设备采购、设备安装调试等环节。本次募集资金投资项目在实施过程中可能受到工程施工进度、工程管理、设备采购、设备调试及人员配置等因素的影响，项目实施进度存在一定的不确定性，募集资金投资项目存在不能按期竣工投产的风险。

（三）项目技术风险

公司现有产品及募投项目产品均需要采用直拉法工艺进行制造，两者在生产工艺方面存在相似度和相通性，涉及的重点技术领域均涵盖了固液共存界面控制技术、电阻率精准控制技术、引晶技术等方面。但由于两者应用领域不同，对具体技术参数指标的要求不同，两者在各自生产环节的参数设定、调整及控制方面存在着一定的差异，其中公司现有产品对大直径晶体控制的要求较高，而在晶体纯度及缺陷率控制方面，募投项目产品对生产工艺的要求更高。公司本次募集资金投资项目实施涉及新的技术领域，需要较高的研发投入，公司突破相关技术并实现募投项目产品量产存在一定不确定性，因此本次募集资金投资项目研发风险较高，存在进入新领域的技术风险。

（四）新增折旧摊销影响公司盈利能力风险

8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目投资预算包括建筑工程费 10,432.41 万元，设备购置费 70,079.00 万元，工程建设其他费用 1,588.07 万元等；研发中心建设项目投资预算包含建筑工程费 2,979.87 万元、设备购置费 19,300.00 万元、工程建设其他费用 652.96 万元等。根据上述募集资金使用计划，募集资金投资项目建成后，公司资产规模将大幅增加，从而导致公司年折旧及摊销成本费用增加。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和无形资产投资带来的折旧和摊销，将在一定程度上影响公司净利润和净资产收益率水平。

（五）市场开拓及竞争风险

公司现有客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana 等半导体材料行业企业，而募投项目产品目标客户群体为芯片制造商，主要包括台湾积体电路制造股份有限公司、中芯国际集成电路制造有限公司等企业，两者并不重叠，公司拓展募投项目产品下游客户存在一定难度和不确定性；同时募投项目产品所在细分市场的市场集中度较高，新进入者面临的市场竞争较为激烈，公司募投项目实施存在市场竞争风险。如果公司不能成功开发募投项目产品下游客户或开发进度不及预期或无法有效应对市场竞争，将会对公司未来经营业绩产生不利影响。

八、前瞻性陈述可能不准确的风险

本招股意向书刊载有若干前瞻性陈述，涉及行业未来发展趋势、公司未来发展规划、业务发展目标、盈利能力等方面的预期或相关讨论。尽管公司和公司管理层相信，该等预期或讨论所依据的假设是审慎、合理的，但亦提醒投资者注意，该等预期或讨论存在风险及不确定因素。鉴于该等风险及不确定因素的存在，本招股意向书所刊载的前瞻性陈述不应视为本公司的承诺或声明。

九、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险

公司部分信息涉及商业秘密，不宜公开披露。公司申请信息披露豁免的商业秘密包括主要客户名称及对应销售金额、销售单价、销售数量。投资者因上述信息豁免披露有可能无法充分理解和判断公司业务发展，可能影响其对公司价值的判断，存在因信息披露豁免导致投资决策失误的风险。

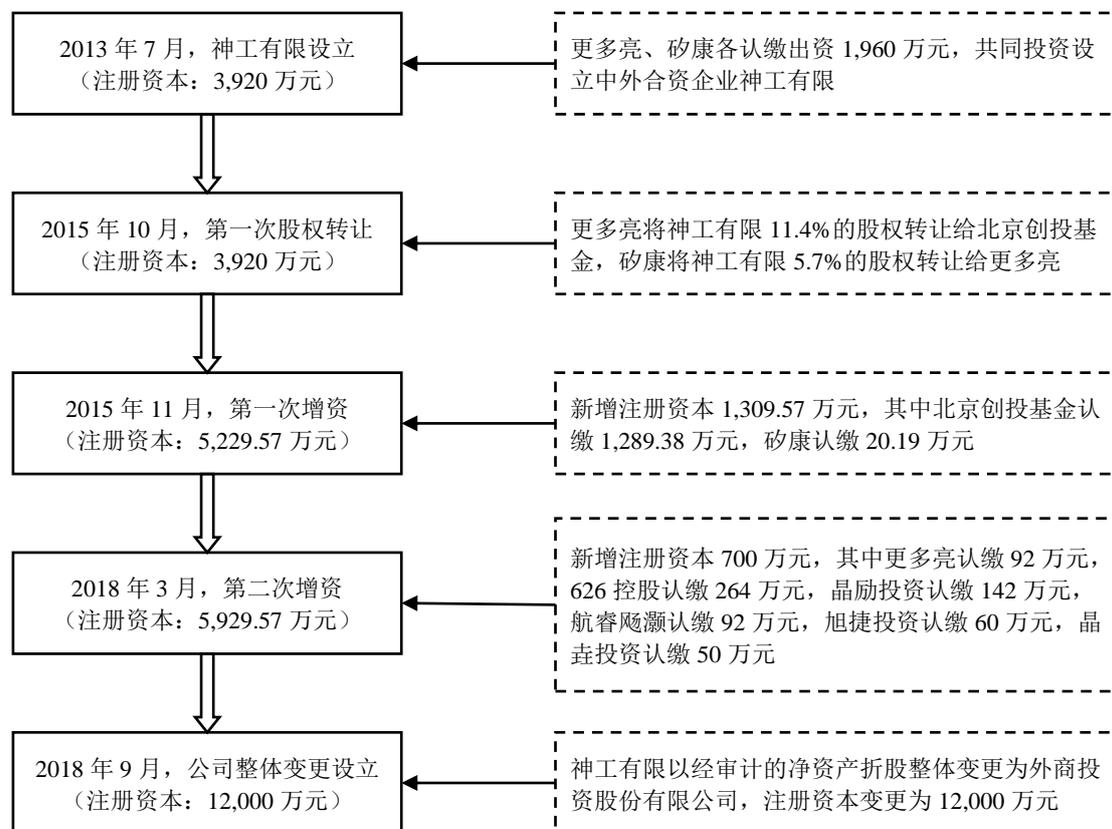
第五节 发行人基本情况

一、基本情况

注册中文名称	锦州神工半导体股份有限公司
注册英文名称	Thinkon Semiconductor Jinzhou Corp.
注册资本	12,000 万元
法定代表人	潘连胜
有限责任公司成立日期	2013 年 7 月 24 日
股份有限公司成立日期	2018 年 9 月 25 日
住所	辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲
邮政编码	121000
负责信息披露和投资者关系的部门及负责人	证券办公室 袁欣
电话号码	0416-7119889
传真号码	0416-7119889
互联网网址	http://www.thinkon-cn.com/
电子信箱	info@thinkon-cn.com

二、公司设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

(一) 概览



(二) 公司的设立情况

公司系由神工有限按经审计的账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司。

1、2018年4月2日，神工有限召开董事会并作出决议，同意以2018年3月31日为股改基准日，将公司改制为股份有限公司；同意聘请大信为股改审计机构，聘请中京民信为股改评估机构。

2、2018年5月28日，大信对神工有限截至2018年3月31日的财务报表进行审计并出具大信审字[2018]第1-02141号《审计报告》，经大信审验，截至2018年3月31日，神工有限经审计的净资产为215,567,098.08元。

3、2018年5月29日，中京民信对神工有限截至2018年3月31日经审计后的财务报表所列全部资产及负债的市场价值进行评估并出具京信评报字(2018)第221号《评估报告》，经中京民信评估，截至2018年3月31日，神工有限净

资产评估值为 234,121,890.22 元。

4、2018 年 5 月 29 日，神工有限召开董事会并作出决议，同意以 2018 年 3 月 31 日为基准日，按照经审计的账面净资产 215,567,098.08 元以 1.7964:1 的比例折合成股份有限公司股本 12,000 万股，每股面值人民币 1 元，整体变更设立股份有限公司。

5、2018 年 5 月 29 日，神工有限全体 8 名股东更多亮、矽康、北京创投基金、626 控股、晶励投资、航睿颯灏、旭捷投资、晶焱投资作为公司的发起人签订《锦州神工半导体股份有限公司发起人协议》。

6、2018 年 9 月 13 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，公司全体 8 名发起人出席了本次会议，审议通过了《关于整体变更设立锦州神工半导体股份有限公司的议案》《关于锦州神工半导体股份有限公司章程的议案》《关于选举锦州神工半导体股份有限公司第一届董事会董事的议案》《关于选举锦州神工半导体股份有限公司第一届监事会非职工代表监事的议案》等与公司设立相关的议案；召开职工代表大会，通过了《关于选举职工代表担任监事的决议》；召开第一届董事会第一次会议，选举产生了董事长暨法定代表人，聘任了总经理等高级管理人员；召开第一届监事会第一次会议，选举产生了监事会主席。

7、2018 年 9 月 13 日，大信对公司设立时注册资本实收情况进行审验并出具大信验字[2018]第 1-00072 号《验资报告》，经大信审验，截至 2018 年 9 月 13 日，公司已收到全体发起人以其拥有的神工有限扣除专项储备后的净资产折合的实收资本 120,000,000 元。

8、2018 年 9 月 25 日，锦州市工商行政管理局向公司核发《营业执照》，核准公司整体变更设立。

9、2018 年 10 月 11 日，公司就整体变更事项办理了外商投资企业变更备案并取得锦州市商务局出具的《外商投资企业变更备案回执》。

（三）有限责任公司的设立情况

公司前身神工有限于 2013 年 7 月 24 日经锦州市工商行政管理局核准设立，神工有限的设立过程具体如下：

2013 年 3 月 21 日，矽康召开股东会并作出决议，与更多亮在锦州共同组建合资公司神工有限，合资公司注册资本 3,920 万元，其中矽康以非专利技术出资 1,960 万元，占注册资本的 50%。

2013 年 4 月 1 日，锦州嘉信资产评估事务所出具锦嘉评报字[2013]03 号《评估报告书》，经锦州嘉信资产评估事务所评估，截至 2013 年 2 月 28 日，矽康拟对外投资的专有技术的评估值为 1,961.42 万元。

2013 年 4 月 12 日，矽康与更多亮签订《锦州神工半导体有限公司合资经营合同》及《锦州神工半导体有限公司章程》，约定矽康以非专利技术出资 1,960 万元，占神工有限注册资本的 50%。同日，矽康与神工有限签订《非专利技术转让协议书》，约定将非专利技术转让给神工有限并交付各项技术资料。矽康与神工有限已签署《非专利技术资料交付确认书》，双方确认矽康已于 2013 年 4 月 12 日将非专利技术的全部技术资料交付神工有限。

2013 年 7 月 5 日，锦州市对外贸易经济合作局出具《关于锦州神工半导体有限公司合同章程的批复》（锦经贸资发[2013]25 号），同意更多亮与矽康共同出资在锦州成立神工有限并批准其合同、章程。

2013 年 7 月 9 日，辽宁省人民政府向神工有限核发《台港澳侨投资企业批准证书》（商外资辽府资字[2013]07003 号）。

2013 年 7 月 20 日，锦州嘉华会计师事务所出具锦嘉华外验[2013]30 号《验资报告》，经锦州嘉华会计师事务所审验，截至 2013 年 4 月 12 日，神工有限已收到矽康缴纳的注册资本（实收资本）1,960 万元。

2013 年 7 月 24 日，锦州市工商行政管理局向神工有限核发《企业法人营业执照》，核准神工有限设立。

2013 年 9 月 17 日，锦州嘉华会计师事务所出具锦嘉华外验[2013]34 号《验资报告》，经锦州嘉华会计师事务所审验，截至 2013 年 9 月 17 日，神工有限已

收到更多亮缴纳的注册资本（实收资本）2,456,000.00 美元，按出资当日汇率折合人民币 15,129,205.60 元，出资方式为货币资金。

神工有限设立时的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
1	矽康	1,960.00	50.00%
2	更多亮	1,960.00	50.00%
-	合计	3,920.00	100.00%

2017 年 12 月 1 日，神工有限召开董事会并作出决议，为进一步充实公司的权益资本，为公司发展补充所需的流动资金，更好的保护公司股东及债权人的利益，同意由矽康向神工有限补充投入货币资金 1,960 万元，矽康在神工有限设立时投入的非专利技术的所有权及相关知识产权仍然归神工有限所有；同意矽康本次补充投入的 1,960 万元货币资金全部计入神工有限资本公积金；神工有限全体股东各自认缴的注册资本及持股比例不变，矽康本次投入的货币资金形成的股东权益由神工有限全体股东共同享有。

2017 年 12 月 4 日，神工有限收到矽康投入的资本金 1,960 万元，全部计入资本公积-资本溢价科目。

2018 年 2 月 3 日，中京民信对锦嘉评报字[2013]03 号《评估报告书》进行复核并出具京信核报字（2018）第 003 号《复核报告》，经中京民信复核，原评估报告委估专有技术于评估基准日 2013 年 2 月 28 日的市场价值评估值为 1,961.42 万元，重估结果为 2,023.11 万元，原评估报告的评估结果基本合理。

2018 年 12 月 17 日，大信对锦嘉华外验[2013]30 号《验资报告》进行复核并出具了大信验字[2018]第 1-00085 号《专项复核报告》，经大信复核，上述验资报告在所有重大方面符合《中国注册会计师审计准则第 1602 号—验资》的规定。

2018 年 12 月 17 日，大信出具大信专审字[2018]第 1-02015 号《审核报告》，经大信审核，截至 2017 年 12 月 4 日止，神工有限已收到矽康的现金投入 1,960 万元，增加神工有限资本公积 1,960 万元。

（四）报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期初的股东情况

于报告期初 2016 年 1 月 1 日，公司前身神工有限的股东及股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
1	矽康	1,756.65	33.60%
2	更多亮	1,736.46	33.20%
3	北京创投基金	1,736.46	33.20%
-	合计	5,229.57	100.00%

2、2018 年 3 月神工有限增资

2018 年 2 月 19 日，神工有限召开董事会并作出决议，同意神工有限注册资本由 5,229.57 万元增资至 5,929.57 万元；同意引入新股东 626 控股、晶励投资、航睿颯灏、旭捷投资、晶垚投资。

2018 年 2 月 20 日，更多亮、矽康、北京创投基金、626 控股、晶励投资、航睿颯灏、旭捷投资、晶垚投资签订《增资协议》，神工有限注册资本由 5,229.57 万元增加至 5,929.57 万元；其中更多亮认缴新增注册资本 92 万元，626 控股认缴新增注册资本 264 万元，晶励投资认缴新增注册资本 142 万元，航睿颯灏认缴新增注册资本 92 万元，旭捷投资认缴新增注册资本 60 万元，晶垚投资认缴新增注册资本 50 万元。

2018 年 3 月 2 日，神工有限就本次增资事项办理了工商变更登记手续，并取得锦州市行政审批局换发的《营业执照》。

2018 年 3 月 22 日，神工有限就本次增资办理了外商投资企业变更备案并取得锦州市商务局出具的《外商投资企业变更备案回执》。

本次增资完成后，神工有限股东及股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
1	更多亮	1,828.46	30.84%
2	矽康	1,756.65	29.63%
3	北京创投基金	1,736.46	29.28%
4	626 控股	264.00	4.45%
5	晶励投资	142.00	2.40%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
6	航睿颯灏	92.00	1.55%
7	旭捷投资	60.00	1.01%
8	晶垚投资	50.00	0.84%
-	合计	5,929.57	100.00%

3、2018年9月公司整体变更设立

2018年9月25日，神工有限以截至2018年3月31日经审计的账面净资产值折股整体变更设立股份有限公司，公司设立的具体情况见本节前文。

公司整体变更设立完成后的股本和股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	更多亮	37,003,560	30.84%
2	矽康	35,550,301	29.63%
3	北京创投基金	35,141,705	29.28%
4	626 控股	5,342,715	4.45%
5	晶励投资	2,873,733	2.40%
6	航睿颯灏	1,861,855	1.55%
7	旭捷投资	1,214,253	1.01%
8	晶垚投资	1,011,878	0.84%
-	合计	120,000,000	100.00%

自公司整体变更设立至本招股意向书签署日，公司股本和股东情况未发生变更。

（五）报告期内重大资产重组情况

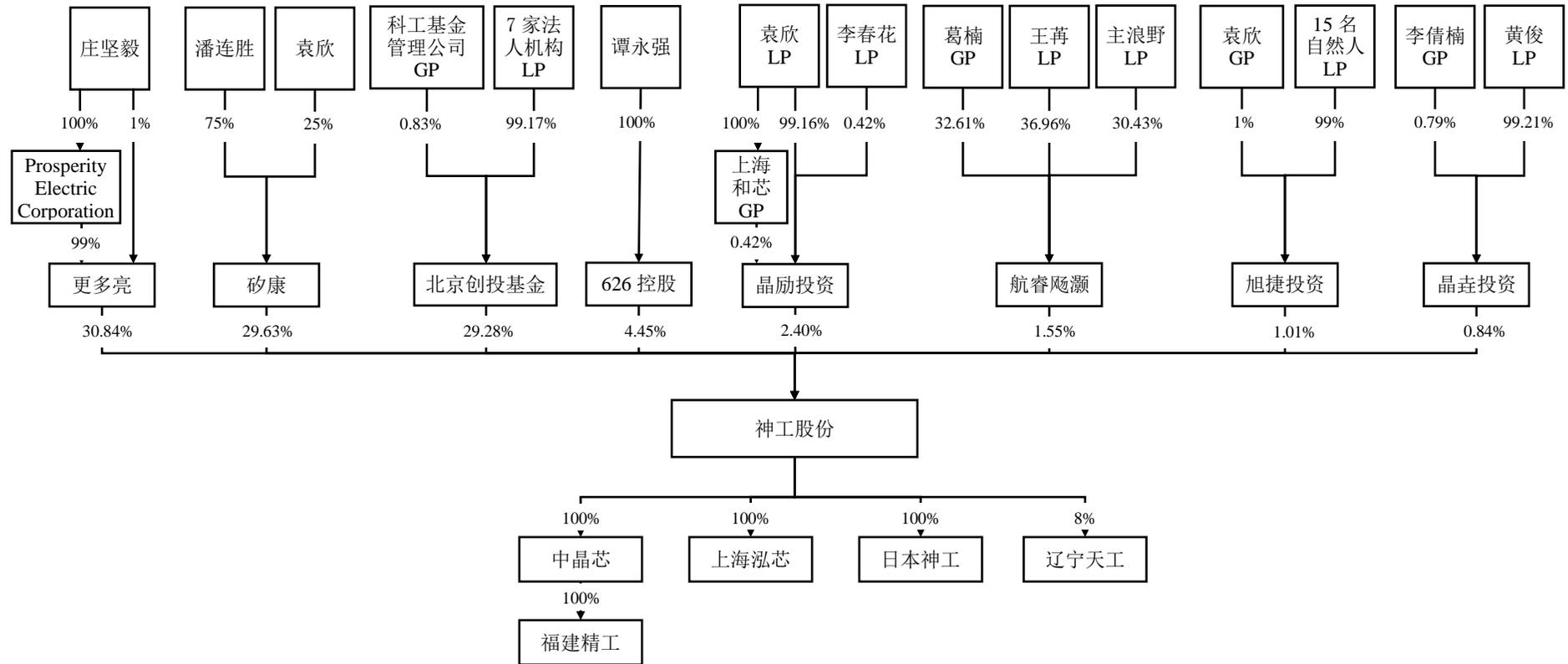
公司及其前身神工有限报告期内均不存在进行重大资产重组的情况。

（六）公司在其他证券市场的上市或挂牌情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在在其他证券市场上市或挂牌的情况。

三、股权结构

截至本招股意向书签署日，公司的股权结构如下：



四、控股子公司、参股公司情况

截至本招股意向书签署日，公司共有 4 家全资子公司即中晶芯、福建精工、日本神工、上海泓芯，1 家参股公司辽宁天工，具体如下：

（一）全资子公司

1、中晶芯

公司名称	北京中晶芯科技有限公司		
成立时间	2015 年 11 月 6 日		
注册资本	5,000 万元		
实收资本	2,570 万元		
注册地和主要生产经营地	北京市海淀区信息路甲 28 号 B 座（二层）02C 室-038		
主营业务	除投资福建精工外，未开展其他业务		
股东构成	股东		持股比例
	神工股份		100%
最近一年及一期财务数据 （经大信审计） 单位：万元	项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
	总资产	2,565.54	2,565.67
	净资产	2,565.54	2,565.67
	净利润	-0.12	-2.25

2、福建精工

公司名称	福建精工半导体有限公司		
成立时间	2015 年 12 月 30 日		
注册资本	5,000 万元		
实收资本	2,560 万元		
注册地和主要生产经营地	福建省泉州市南安市霞美镇光电信息产业基地恒通路 16 号		
主营业务	半导体级硅材料的研发、生产、销售		
股东构成	股东		持股比例
	中晶芯		100%
最近一年及一期财务数据 （经大信审计） 单位：万元	项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
	总资产	2,532.91	2,429.84
	净资产	2,283.40	2,290.95
	净利润	-7.55	-142.94

3、日本神工

公司名称	日本神工半导体株式会社		
成立时间	2016年3月14日		
资本金	12,000 万日元		
注册地和主要生产经营地	横滨市緑区鴨居一丁目15番1号鴨居Sローヤルコーポ201		
主营业务	半导体级硅材料的销售，技术及原材料采购支持		
股东构成	股东		持股比例
	神工股份		100%
最近一年及一期财务数据 (经大信审计) 单位：万元	项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度
	总资产	321.63	35.21
	净资产	306.86	17.75
	净利润	-90.95	-170.52

4、上海泓芯

公司名称	上海泓芯企业管理有限责任公司		
成立时间	2018年11月3日		
注册资本	500 万元		
实收资本	60 万元		
注册地和主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区马吉路2号1101室		
主营业务	为公司提供销售支持		
股东构成	股东		持股比例
	神工股份		100%
最近一年及一期财务数据 (经大信审计) 单位：万元	项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度
	总资产	7.30	29.99
	净资产	-9.86	29.99
	净利润	-69.85	-0.01

(二) 参股公司

公司名称	辽宁天工半导体有限公司
成立时间	2017年12月25日
注册资本	8,000 万元
实收资本	8,000 万元

注册地和主要生产经营地	辽宁省锦州市太和区中信快速干道北侧		
主营业务	半导体硅片生产、销售和技术开发。		
股东构成及控制情况	股东		持股比例
	锦州汤钛开发建设管理有限公司		69%
	株式会社华尔卡·FFT		14%
	北京航天科工信息产业投资基金(有限合伙)		9%
	神工股份		8%
	合计		100%
最近一年及一期财务数据 (最近一年财务数据经锦州嘉华会计师事务所审计,最近一期财务数据未经审计) 单位:万元	项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度
	总资产	13,730.10	7,912.81
	净资产	7,728.70	7,912.65
	净利润	-183.94	-87.35

五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人情况

(一) 公司无控股股东、无实际控制人

公司不存在持股50%以上的股东,本次发行前持有公司5%以上股份的股东为更多亮、矽康和北京创投基金,分别持有公司30.84%、29.63%、29.28%的股份,持股比例接近。

公司股东矽康、晶励投资、旭捷投资及潘连胜、袁欣已签署一致行动协议,约定在行使公司股东大会召集权、提案权、投票权等事项上采取一致行动。截至本招股意向书签署日,除上述一致行动协议外,公司未收到股东关于存在其他一致行动关系的声明或协议。如合并计算一致行动人持有的公司股份,本次发行前矽康及其一致行动人、更多亮、北京创投基金分别持有公司33.04%、30.84%、29.28%的股份,持股比例接近。

公司章程及其他内部治理制度中不存在关于特别表决权股份、协议控制架构或关于董事、高级管理人员提名、任免等方面的特殊安排。

按照本次拟公开发行股份4,000万股计算,本次发行后,矽康及其一致行动人、更多亮、北京创投基金分别持有公司24.77%、23.13%、21.96%的股份,持股比例接近且不存在单一投资者及其一致行动人可以实际支配公司股份表决权

超过 30% 的情形。

公司现任董事会由 9 名董事组成，其中矽康提名 2 名非独立董事及 1 名独立董事，北京创投基金提名 2 名非独立董事及 1 名独立董事，更多亮提名 2 名非独立董事，公司董事会提名委员会提名 1 名独立董事，上述被提名人通过公司股东大会选举组成公司董事会，不存在单一投资者及其一致行动人决定公司董事会半数以上成员选任的情况。

基于上述，不存在单一投资者及其一致行动人通过实际支配公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任或足以对股东大会的决议产生重大影响，公司无控股股东、无实际控制人。

最近 2 年，公司股权结构及控制结构未发生重大变化。

（二）对发行人有重大影响的股东情况

矽康及其一致行动人、更多亮、北京创投基金为持有公司 5% 以上股份的股东，且通过提名董事对公司具有重大影响。上述股东的具体情况如下：

1、矽康

成立时间	2012 年 12 月 20 日		
注册资本	2,040 万元		
实收资本	2,040 万元		
注册地和主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区金藏路 51 号 1920 室		
主营业务	投资		
与发行人主营业务的关系	不存在同业竞争或上下游关系		
股东构成	股东	持股比例	
	潘连胜	75%	
	袁欣	25%	
	合计	100%	
实际控制人	潘连胜		
最近一年及一期财务数据 （最近一年财务数据经上海焯韬会计师事务所（普通合伙）审计，最近一期财务数据未经审计） 单位：万元	项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
	总资产	4,170.30	3,988.52
	净资产	4,146.95	3,321.79
	净利润	5,239.49	-51.71

2、晶励投资

成立时间	2018年2月11日		
注册地和主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区N0010		
主营业务	除投资本公司外，未开展其他业务		
与发行人主营业务的关系	不存在同业竞争或上下游关系		
出资人构成	合伙人名称	合伙人类型	出资比例
	袁欣	有限合伙人	99.16%
	李春花	有限合伙人	0.42%
	上海和芯	普通合伙人	0.42%
	合计		100.00%

晶励投资执行事务合伙人上海和芯为袁欣持股100%的公司，基本情况如下：

成立时间	2018年9月5日	
注册资本	50万元	
注册地和主要生产经营地	上海市奉贤区青村镇奉柘公路3108号1782室	
主营业务	投资	
与发行人主营业务的关系	不存在同业竞争或上下游关系	
股东构成	股东	持股比例
	袁欣	100%
实际控制人	袁欣	

3、旭捷投资

公司股东旭捷投资为公司员工持股平台，其基本情况及人员构成情况如下：

成立时间	2018年2月11日			
注册地和主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路88号1幢401室B区N0018			
执行事务合伙人	袁欣			
合伙人构成	合伙人	在公司的职务	合伙人类型	出资比例
	李春花	销售部科长	有限合伙人	6.60%
	徐跃光	销售部副部长	有限合伙人	6.60%
	赵宁宁	供应链部副部长	有限合伙人	6.60%
	哲凯	制造部副部长、监事	有限合伙人	6.60%
	方华	制造部拉晶科科长、监事	有限合伙人	6.60%
	孙鹏	制造部加工科科长	有限合伙人	6.60%
	戴志辉	设备部科长	有限合伙人	6.60%

	韩刚	制造部维修科科长	有限合伙人	6.60%
	何翠翠	技术研发部兼 信息技术部部长	有限合伙人	6.60%
	秦朗	技术研发部部长	有限合伙人	6.60%
	金海龙	销售部科长	有限合伙人	6.60%
	李珍珍	质量部科长	有限合伙人	6.60%
	刘晴	人事部科长、监事	有限合伙人	6.60%
	王芳	财务部科长	有限合伙人	6.60%
	潘一鸣	福建精工总经理助理	有限合伙人	6.60%
	袁欣	董事、副总经理、 董事会秘书	普通合伙人	1.00%
	-	-	合计	100.00%

旭捷投资遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则设立。旭捷投资的合伙人均为公司员工，自旭捷投资设立以来，合伙人构成未发生变更。参与旭捷投资的公司员工均以各自自有的货币资金及时足额缴纳对旭捷投资的出资，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担。

参与旭捷投资的员工已通过签订合伙协议的方式建立健全持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制，遵循“闭环原则”运行。旭捷投资不在公司首次公开发行股票时转让股份，并已承诺自公司上市之日起 36 个月内不转让或者委托他人管理持有的公司的股份，也不提议由公司回购该部分股份。公司上市前及上市后的锁定期内，员工所持旭捷投资合伙企业份额拟转让的，只能向旭捷投资执行事务合伙人指定的旭捷投资其他合伙人或经公司董事会审议批准的公司其他员工转让。

旭捷投资不属于私募投资基金，未在中国证券投资基金业协会履行私募投资基金登记备案手续。

4、更多亮

成立时间	1990 年 12 月 11 日
注册资本	10,000 港元
实收资本	10,000 港元
注册地和主要生产经营地	20F Cornell Centre, 50 Wing Tai Road, Chai Wan, Hong Kong
主营业务	投资

与发行人主营业务的关系	不存在同业竞争或上下游关系		
股东构成	股东		持股比例
	Prosperity Electric Corporation		99%
	庄坚毅		1%
	合计		100%
实际控制人	庄坚毅		
最近一年及一期财务数据 (最近一年财务数据经 Thomas So & Partners CPA Limited 审计, 最近一期财务 数据未经审计) 单位: 万港元	项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度
	总资产	4,282.24	3,716.63
	净资产	3,694.49	3,114.51
	净利润	81.05	247.61

更多亮股东 Prosperity Electric Corporation 为庄坚毅持股 100% 的公司, 基本情况如下:

成立时间	1991年10月1日		
注册资本	5 万美元		
注册地和主要生产经营地	The offices of East Asia Corporate Services (BVI) Ltd, East Asia Chambers, P.O. Box 901, Road Town, Tortola, British Virgin Islands		
主营业务	投资		
与发行人主营业务的关系	不存在同业竞争或上下游关系		
股东构成	股东		持股比例
	庄坚毅		100%
实际控制人	庄坚毅		

5、北京创投基金

成立时间	2012年12月20日		
注册地和主要生产经营地	北京市海淀区海淀南路30号517房间		
主营业务	非证券业务的投资、投资管理、咨询		
与发行人主营业务的关系	不存在同业竞争或上下游关系		
出资人构成	合伙人名称	合伙人类型	出资比例
	国信弘盛创业投资有限公司	有限合伙人	25.00%
	航天科工资产管理 有限公司	有限合伙人	16.67%
	中关村发展集团股份 有限公司	有限合伙人	16.67%
	中关村科技园区海淀	有限合伙人	16.67%

	园创业服务中心		
	中国航天科工集团有限公司	有限合伙人	8.33%
	航天科工创业投资有限责任公司	有限合伙人	8.33%
	航天江南集团有限公司	有限合伙人	7.50%
	科工基金管理公司	普通合伙人	0.83%
	合计		100.00%
最近一年及一期财务数据 (最近一年财务数据经瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)审计,最近一期财务数据未经审计) 单位:万元	项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度
	总资产	68,373.71	67,860.02
	净资产	68,373.71	67,860.02
	净利润	750.53	4,147.95

截至本招股意向书签署日,北京创投基金各合伙人穿透披露至最终自然人或法人的股权结构如下:

(1) 国信弘盛创业投资有限公司

国信弘盛创业投资有限公司注册资本 405,000 万元，系 A 股上市公司国信证券股份有限公司（股票代码：002736.SZ）的全资子公司。

(2) 航天科工资产管理有限公司

航天科工资产管理有限公司注册资本 203,470.3459 万元，穿透披露至最终自然人或法人的股权结构如下：

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东	五级股东
中国航天科工集团有限公司①	国务院国有资产监督管理委员会	-	-	-
中国航天科工防御技术研究院	-	-	-	-
中国航天科工飞航技术研究院	-	-	-	-
中国航天三江集团公司④	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构	-	-
航天江南集团有限公司②	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构	-	-
中国航天科工运载技术研究院北京分院	-	-	-	-
航天科工深圳（集团）有限公司⑤	深圳航天工业技术研究院有限公司	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构	-
		中国华腾工业有限公司③	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构
			中国航天科工防御技术研究院	-
			中国航天科工飞航技术研究院	-
		航天江南集团有限公司	见股东②股权结构	

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东	五级股东
			中国航天科工运载技术研究院 北京分院	-
			中国航天科工动力技术研究院	-
		中国航天科工飞航技术研究院	-	-
中国航天建设集团有限公司⑥	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构	-	-
	中国航天科工防御技术研究院	-	-	-
	中国航天科工飞航技术研究院	-	-	-
	中国华腾工业有限公司	见股东③股权结构	-	-
	中国航天三江集团有限公司	见股东④股权结构	-	-
湖南航天有限责任公司⑦	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构	-	-
中国华腾工业有限公司	见股东③股权结构	-	-	-
中国航天科工信息技术研究院	-	-	-	-
中国航天科工动力技术研究院	-	-	-	-

(3) 中关村发展集团股份有限公司

中关村发展集团股份有限公司注册资本 2,302,010.5002 万元，穿透披露至最终自然人或法人的股权结构如下：

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东
北京市海淀区国有资本经营管理中心	北京市海淀区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-
中关村科技园区丰台园科技创业服务中心	-	-	-

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东
北京亦庄投资控股有限公司	北京经济技术开发区管理委员会	-	-
北京科技园建设（集团）股份有限公司	北京城建投资发展股份有限公司	-	-
	北京市国有资产经营有限责任公司	北京市人民政府	-
	北京城市开发集团有限责任公司	北京首都开发股份有限公司	-
	泰禾集团股份有限公司	-	-
北京首钢股权投资管理有限公司	首钢集团有限公司	北京国有资本经营管理中	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
北京工业发展投资管理有限公司	北京市国有资产经营有限责任公司	北京市人民政府	-
北京望京新兴产业区综合开发有限公司	北京市朝阳区国有资本经营管理中心	北京市朝阳区人民政府国有资产监督管理委员会	-
北京市京东开光机电一体化产业基地开发公司	北京金通资产经营管理公司	通县经济委员会	-
北京市大兴区国有资本投资运营有限公司	北京市大兴区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-
北京市石景山区国有资产经营公司	北京市石景山区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-
北京东方文化资产经营公司	北京市东城区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-
北京金桥伟业投资发展公司	北京市通州区马驹桥农工商联合公司	北京市通州区马驹桥镇工业公司	-
北京通政国有资产经营公司	北京市通州区国有资本运营有限公司	北京市通州区人民政府国有资产监督管理委员会	-
北京中关村发展投资中心	中关村科技园区管理委员会	-	-
北京昌平科技园发展有限公司	北京市昌平区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-
	北京昌鑫建设投资有限公司	北京市昌平区人民政府国有资产监督管理委员会	-

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东
中国建筑股份有限公司	-	-	-
北京北控业集团有限公司	北京控股集团有限公司	北京市国资委	-

(4) 中关村科技园区海淀园创业服务中心

中关村科技园区海淀园创业服务中心系中关村科技园区海淀园管理委员会举办的事业单位法人。

(5) 中国航天科工集团有限公司

中国航天科工集团有限公司注册资本 1,800,000 万元，系国务院国有资产监督管理委员会持股 100% 的国有独资公司。

(6) 航天科工创业投资有限责任公司

航天科工创业投资有限责任公司注册资本 14,333.5 万元，穿透披露至最终自然人或法人的股权结构如下：

一级股东	二级股东	三级股东
航天科工资产管理有限公司 ⑨	中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构
	中国航天科工防御技术研究院	-
	中国航天科工飞航技术研究院	-
	中国航天三江集团公司	见股东④股权结构
	航天江南集团有限公司	见股东②股权结构
	中国航天科工运载技术研究院北京分院	-
	航天科工深圳（集团）有限公司	见股东⑤股权结构

一级股东	二级股东	三级股东
	中国航天建设集团有限公司	见股东⑥股权结构
	湖南航天有限责任公司	见股东⑦股权结构
	中国华腾工业有限公司	见股东③股权结构
	中国航天科工信息技术研究院	-
	中国航天科工动力技术研究院	-
中国航天科工集团有限公司	见股东①股权结构	-

(7) 航天江南集团有限公司（曾用名“贵州航天工业有限责任公司”）

航天江南集团有限公司注册资本 147,000 万元，系中国航天科工集团有限公司持股 100%的全资子公司。

(8) 科工基金管理公司

科工基金管理公司注册资本 2,222.22 万元，穿透披露至最终自然人或法人的股权结构如下：

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东	五级股东	六级股东	七级股东	八级股东
航天科工资产管理有限公司	见股东⑨股权结构	-	-	-	-	-	-
中信聚信（北京）资本管理有限公司	中信信托有限责任公司	中国中信有限公司⑧	中国中信股份有限公司	-	-	-	-
		中信兴业投资集团有限公司	中国中信有限公司	见股东⑧股权结构	-	-	-
北京航天融创科技中心（有限合伙）	柳阳、贺锋、申思、王苒、葛楠、张天明、温福君、杨少峰、邵瑞泽、李井哲	-	-	-	-	-	-

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东	五级股东	六级股东	七级股东	八级股东	
中国国有企业结构调整基金股份有限公司	建信（北京）投资基金管理有限责任公司	建信信托有限责任公司	中国建设银行股份有限公司	-	-	-	-	
			合肥兴泰金融控股（集团）有限公司	合肥市人民政府国有资产监督管理委员会	-	-	-	
	中国诚通控股集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-	
	深圳市招商金葵资本管理有限责任公司	招商局资本管理有限责任公司	招商局资本投资有限责任公司	深圳市招融投资控股有限公司	招商局轮船有限公司	招商局集团有限公司	国务院	
	中国交通建设集团有限公司	国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-	
	北京金融街投资（集团）有限公司	北京金融街资本运营中心	北京市西城区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-
			北京市西城区人民政府国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-
	中车资本控股有限公司	中国中车集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	
	中国兵器工业集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-	
	中国移动通信集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-	
	国家能源投资集团有限责任公司	国务院	-	-	-	-	-	
	中国石油化工集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会	-	-	-	-	-	

一级股东	二级股东	三级股东	四级股东	五级股东	六级股东	七级股东	八级股东
京科高创（北京）新技术发展有限公司	北京高技术创业服务中心	-	-	-	-	-	-
航众控股集团有限公司	曾宝儿、曾锦源	-	-	-	-	-	-

北京创投基金已于 2014 年 4 月 9 日在中国证券投资基金业协会备案（基金编号：SD1853），其执行事务合伙人科工基金管理公司已于 2014 年 4 月 9 日在中国证券投资基金业协会登记（登记编号：P1000748）。

北京创投基金及其合伙人（穿透至最终自然人或法人）不存在为公司股东、董事、监事、高级管理人员及其关联方、员工等进行股份代持、委托持股的情形。

北京创投基金与矽康、更多亮、潘连胜、袁欣、庄坚毅等公司其他主要股东不存在关联关系或一致行动关系。

截至本招股意向书签署日，北京创投基金持有公司 35,141,705 股股份，持股比例 29.28%，为公司的第三大股东。北京创投基金承诺，所持股份自公司上市之日起锁定 12 个月，自锁定期届满之日起的 24 个月内，累计减持公司股份的数量可能达到所持有公司股份数量的 100%。合计持有公司 63.87% 股份的股东矽康及其一致行动人、更多亮已出具承诺，所持股份自公司上市之日起锁定 36 个月，自锁定期届满之日起的 24 个月内，每 12 个月内减持公司股份的数量不超过所持有公司股份的 25%。

公司股东所出具的所持股份的限售安排及自愿锁定股份的承诺、本次发行前持股 5% 以上股东的持股意向及减持意向的具体内容见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、重要承诺及履行情况”。

公司股东已采取股份锁定等有利于公司股权及控制结构稳定的措施，北京创投基金在其锁定期届满之日起 24 个月内可能全部减持其所持有的公司股份对公司股权结构、控制权及生产经营的稳定不会产生重大影响。

（三）主要股东持有发行人的股份存在的质押或其他有争议的情况

截至本招股意向书签署日，持有公司 5% 以上股份的股东更多亮、矽康以及北京创投基金持有的公司股份不存在质押或者其他有争议的情况。

六、股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前，公司总股本为 12,000 万股，本次拟公开发行股份 4,000 万股，占本次发行后公司总股本的 25%，公司股东不公开发售股份。本次发行前后公司股本变化情况如下：

股东	本次发行前		本次发行后	
	持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
更多亮	37,003,560	30.84%	37,003,560	23.13%
矽康	35,550,301	29.63%	35,550,301	22.22%
北京创投基金	35,141,705	29.28%	35,141,705	21.96%
626控股	5,342,715	4.45%	5,342,715	3.34%
晶励投资	2,873,733	2.40%	2,873,733	1.80%
航睿颯灏	1,861,855	1.55%	1,861,855	1.16%
旭捷投资	1,214,253	1.01%	1,214,253	0.76%
晶垚投资	1,011,878	0.84%	1,011,878	0.63%
本次发行股份	-	-	40,000,000	25.00%
合计	120,000,000	100.00%	160,000,000	100.00%

（二）前十名股东

本次发行前，公司共有 8 名股东，持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	更多亮	37,003,560	30.84%
2	矽康	35,550,301	29.63%
3	北京创投基金	35,141,705	29.28%
4	626 控股	5,342,715	4.45%
5	晶励投资	2,873,733	2.40%
6	航睿颯灏	1,861,855	1.55%
7	旭捷投资	1,214,253	1.01%
8	晶垚投资	1,011,878	0.84%
-	合计	120,000,000	100.00%

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司无自然人股东。

（四）国有股份或外资股份情况

1、国有股份

本次发行前，公司股本中不存在国有股份。

2、外资股份

本次发行前，公司股本中的外资股份情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例	注册地
1	更多亮	37,003,560	30.84%	中国香港
2	626 控股	5,342,715	4.45%	中国香港
-	合计	42,346,275	35.29%	-

（五）最近一年发行人新增股东情况

本招股意向书签署日前 12 个月内，公司不存在新增股东情况。

（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

1、矽康、晶励投资、旭捷投资

袁欣为公司股东矽康的执行董事及公司股东旭捷投资的执行事务合伙人，同时袁欣控制的公司上海和芯为公司股东晶励投资的执行事务合伙人，矽康、晶励投资、旭捷投资具有关联关系。此外，矽康、晶励投资、旭捷投资以及通过矽康、晶励投资、旭捷投资间接持有公司股份的潘连胜、袁欣已签署一致行动协议，约定在行使公司股东大会召集权、提案权、投票权等事项上采取一致行动。公司股东矽康、晶励投资、旭捷投资具有一致行动关系。

本次发行前，矽康持有公司 29.63%的股份，晶励投资持有公司 2.40%的股份，旭捷投资持有公司 1.01%的股份，合计持有公司 33.04%的股份。

2、矽康、晶焱投资

公司股东矽康的实际控制人潘连胜现兼任中国金属资源利用有限公司（香港联合交易所上市公司，股票代码：1636.HK）董事。公司股东晶焱投资的合伙人黄俊、李倩楠系夫妻关系，与潘连胜同为中国金属资源利用有限公司公司董事的黄伟萍为黄俊的父亲。矽康与晶焱投资具有关联关系。

本次发行前，矽康持有公司 29.63%的股份，晶焱投资持有公司 0.84%的股

份。

3、更多亮、626 控股

公司股东 626 控股的实际控制人为谭永强，谭永强截至 2018 年 7 月在公司股东更多亮的实际控制人庄坚毅控制的企业佑昌（杭州）照明电器有限公司担任监事，更多亮与 626 控股具有关联关系。

本次发行前，更多亮持有公司 30.84% 的股份，626 控股持有公司 4.45% 的股份。

4、北京创投基金、航睿颯灏

公司股东北京创投基金的执行事务合伙人为科工基金管理公司，公司股东航睿颯灏的合伙人王苒、葛楠、主浪野均为科工基金管理公司的员工，北京创投基金与航睿颯灏具有关联关系。

本次发行前，北京创投基金持有公司 29.28% 的股份，航睿颯灏持有公司 1.55% 的股份。

除上述情形外，本次发行前公司各股东间不存在其他关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及公司股东公开发售股份。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

1、董事

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。董事任期 3 年，任期届满，可连选连任。

2018 年 9 月 13 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，以累积投票制选举潘连胜、袁欣、庄坚毅、庄俊杰、王洪民、王苒、吕巍、李仁玉、刘竞文组成公司第一届董事会；同日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举潘连胜为公司董事长。

2019年2月，公司独立董事吕巍因个人原因辞职。2019年3月，公司召开2018年年度股东大会，补选吴粒为公司独立董事。

截至本招股意向书签署日，公司董事情况如下：

序号	姓名	职务	任期	提名人
1	潘连胜	董事长	2018年9月13日至2021年9月12日	矽康
2	袁欣	董事	2018年9月13日至2021年9月12日	矽康
3	庄坚毅	董事	2018年9月13日至2021年9月12日	更多亮
4	庄竣杰	董事	2018年9月13日至2021年9月12日	更多亮
5	王洪民	董事	2018年9月13日至2021年9月12日	北京创投基金
6	王苒	董事	2018年9月13日至2021年9月12日	北京创投基金
7	吴粒	独立董事	2019年3月21日至2021年9月12日	提名委员会
8	李仁玉	独立董事	2018年9月13日至2021年9月12日	北京创投基金
9	刘竞文	独立董事	2018年9月13日至2021年9月12日	矽康

公司现任董事简历如下：

潘连胜先生，1964年5月出生，中国国籍，具有日本永久居留权，北京航空学院飞机设计专业工学学士，哈尔滨工业大学金属材料专业工学硕士，日本早稻田大学材料科学专业工学博士；1988年至1993年任航天部第三研究院设计工程师，1993年至1994年获航天部公派赴日本东京三和工机株式会社任设计工程师，1994年至1998年在日本早稻田大学就读，1998年至2007年历任日本东芝陶瓷株式会社研究员、销售经理，2007年至2008年任科跋凌材料公司（Covalent Materials Corporation）销售经理，2008年至2013年任科跋凌（上海）贸易有限公司第一分公司总经理；2013年7月创立神工有限，任副董事长、总经理；自2015年起任神工有限董事长、总经理，2018年9月至今任公司董事长、总经理。

袁欣女士，1978年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，吉林化工学院工学学士，吉林大学商学院工商管理硕士；1999年至2002年任吉林化纤集团股份有限公司技术专员，2003年至2004年任长春迪瑞制药集团有限公司采购专员，2005年至2006年在吉林飞利浦半导体有限公司采购部任职，2006年至2007年在西门子威迪欧汽车电子（长春）有限公司供应链部任职，2008年投资创立上海翔凌机电技术有限公司并担任监事；2013年7月起在神工有限工作，2015年10月起任神工有限董事，现任公司董事、副总经理、董事会秘书。

庄坚毅先生，1951年12月出生，英国国籍，具有香港永久居留权，香港大学文学学士，香港中文大学工商管理硕士；从事实业投资超过40年，目前投资有 Prosperity Electric Corporation、Leigh Company Ltd.、更多亮照明有限公司、确能投资有限公司、摩根世家投资理财管理有限公司、摩根世家大健康集团有限公司及上述公司旗下多家公司，并担任董事长、副董事长、董事等职务；2013年7月起历任神工有限董事长、副董事长等职务，2018年9月至今任公司董事。

庄俊杰先生，1985年9月出生，英国国籍，具有香港永久居留权，加拿大英属哥伦比亚大学应用科学理学学士；曾任埃森哲软件顾问经理，目前担任佑昌照明集团控股有限公司、佑昌照明有限公司、佑昌灯光器材有限公司、佑昌鼎晟（上海）照明科技有限公司、平瑞智能仓储有限公司等公司的董事长、董事、总经理等职务；2013年7月起任神工有限董事，2018年9月至今任公司董事。

王洪民先生，1970年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京理工大学工学学士，新加坡南洋理工大学管理经济学硕士；历任航天三院技术员、干事、处长，航天科工海鹰集团副部长、部长，航天科工四院处长，航天科工资产管理有限公司部长、职工监事、董事会办公室主任，航天高新投资管理（北京）有限公司董事；现任科工基金管理公司董事长；2015年10月起任神工有限董事，2018年9月至今任公司董事。

王苒先生，1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，吉林大学金融学专业学士，英国牛津大学金融经济学专业硕士，中国人民大学西方经济专业博士；历任奥纬咨询有限责任公司高级分析师，信达证券股份有限公司高级经理，湘财证券股份有限公司业务董事，科工基金管理公司董事总经理、总经理助理；现任科工基金管理公司副总经理；2015年10月起任神工有限董事，2018年9月至今任公司董事。

吴粒女士，1966年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，东北财经大学会计学学士、东北大学工商管理硕士、东北大学管理科学与工程博士；历任本溪大学教师、沈阳工业大学副教授；现任东北大学工商管理学院会计学副教授；2019年3月至今任公司独立董事。

李仁玉先生，1961年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京大学

法学学士、法学硕士；历任中央民族大学法律系副主任、北京工商大学法学院教员、院长；现任北京工商大学法学院教授；2018年9月至今任公司独立董事。

刘竞文先生，1967年3月出生，中国国籍，中国台湾居民，台北大同大学电机系学士，南开大学工商管理硕士；先后任职于台湾工研院、台湾积体电路制造股份有限公司、中芯国际集成电路制造有限公司、日月光半导体制造股份有限公司；2014年9月至今在中华科技大学（中国台湾）任讲师；2018年9月至今任公司独立董事。

2、监事

《公司章程》规定，监事会由3名监事组成，其中职工代表出任的监事1名。监事每届任期3年，可连选连任。

2018年9月13日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，以累积投票制选举哲凯、刘晴为公司监事；召开职工代表大会，选举方华为公司职工代表监事，与公司股东大会选举产生的监事共同组成公司第一届监事会；同日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举哲凯为公司监事会主席。

截至本招股意向书签署日，公司监事情况如下：

序号	姓名	职务	任期	提名人
1	哲凯	监事会主席	2018年9月13日至2021年9月12日	全体发起人
2	刘晴	监事	2018年9月13日至2021年9月12日	全体发起人
3	方华	职工监事	2018年9月13日至2021年9月12日	职工代表大会

公司现任监事简历如下：

哲凯先生，1971年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，锦州建材职业高中毕业；2005年至2013年在锦州阳光能源有限公司工作，2013年7月起在神工有限工作，2018年9月至今任公司监事会主席。

刘晴女士，1985年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大连外国语大学日语专业学士；2011年至2013年任阜新华通管道有限公司董事长助理，2013年至2014年任锦州新世纪石英有限公司销售经理，2015年4月起在神工有限工作，2018年9月至今任公司监事。

方华先生，1980年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中南大学专

科学历；2005年至2007年任锦州锦泰金属有限公司技术专员，2007年至2013年任锦州阳光能源有限公司技术专员；2013年7月起在神工有限工作，2018年9月至今任公司职工监事。

3、高级管理人员

《公司章程》规定，公司总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书为公司高级管理人员，由公司董事会聘任或解聘。

截至本招股意向书签署日，公司高级管理人员情况如下：

序号	姓名	职务	任期
1	潘连胜	总经理	2018年9月13日至2021年9月12日
2	袁欣	副总经理、董事会秘书	2018年9月13日至2021年9月12日
3	安敬萍	财务总监	2019年3月1日至2021年9月12日

公司现任高级管理人员简历如下：

潘连胜先生，简历见本节之“七、（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

袁欣女士，简历见本节之“七、（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

安敬萍女士，1978年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，辽宁大学管理学学士，东北大学工商管理硕士，注册会计师；2002年至2005年任沈阳顶益食品有限公司专员，2005年至2015年任华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）高级经理，2015年至2018年任中信证券股份有限公司资深经理，2018年6月至2019年2月任沈阳航空产业集团有限公司财务部部长，2019年3月起至今任公司财务总监。

4、核心技术人员

公司核心技术人员包括潘连胜、山田宪治、秦朗，简历如下：

潘连胜先生，简历见本节之“七、（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、董事”。

山田宪治先生，1962年12月出生，日本国籍，日本山口大学工学硕士；1987

年至 2012 年先后于日铁电子株式会社、世创日本株式会社任职，2012 年至 2016 年在日本神工新技株式会社工作，2016 年 9 月起在神工有限工作，现任公司技术研发部部长。

秦朗先生，1983 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大连理工大学工学硕士；2006 年至 2007 年任浙江天煌科技有限公司技术专员，2007 年至 2009 年任大连维德集成电路有限公司工程师，2009 年至 2013 年任锦州阳光能源有限公司技术主管；2013 年 7 月起在神工有限工作，现任公司技术研发部科长。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在除公司及其子公司以外的其他机构任职、兼职情况如下：

姓名	公司职务	任职、兼职的其他机构及职务	其他机构与公司的关联关系
潘连胜	董事长、总经理、核心技术人员	中国金属资源利用有限公司独立董事	间接持有公司 5% 以上股份的股东潘连胜担任董事的企业
袁欣	董事、副总经理、董事会秘书	矽康执行董事	持有公司 5% 以上股份的股东
		上海和芯执行董事	公司股东晶励投资的执行事务合伙人
		旭捷投资执行事务合伙人	公司股东
庄坚毅	董事	Prosperity Electric Corporation 董事	公司 5% 以上股东更多亮的控股股东
		更多亮董事	持有公司 5% 以上股份的股东
		Leigh Company Ltd. 董事	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌控股有限公司董事	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		南龙投资有限公司董事	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		佑昌照明有限公司董事长	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌照明集团控股有限公司董事长	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		富域实业有限公司董事长	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		杭州时代照明电器有限公司董事长	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌灯光器材有限公司董事长	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		朗德万斯佑昌有限公司（香港）董事	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		欧司朗（中国）照明有限公司副董事长	间接持有公司 5% 以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业

姓名	公司职务	任职、兼职的其他机构及职务	其他机构与公司的关联关系
		佛山电器照明股份有限公司副董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		锦州昌华碳素制品有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌电器(中国)有限公司副董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌西特科照明(廊坊)有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		佑昌(杭州)照明电器有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌西宝科照明(香港)有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌意菲司图(杭州)金属制品有限公司董事长、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌(新乡)电光机械有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌(新乡)照明机械有限公司执行董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佛山豪合机械有限公司副董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		锦州佑鑫电子材料有限公司副董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		确能投资有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		平瑞智能仓储有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		平辉供应链管理(苏州)有限公司执行董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		南京平瑞供应链管理有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		摩根世家投资理财管理有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		摩根世家大健康集团有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		湘潭联悦气体有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		科密照明有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅、董事庄俊杰共同控制的企业
庄俊杰	董事	更多亮董事	持有公司 5%以上股份的股东
		佑昌电器(中国)有限公司董事长、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌(杭州)照明电器有限公司董事、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		杭州时代照明电器有限公司董事、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佛山电器照明股份有限公司监事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业

姓名	公司职务	任职、兼职的其他机构及职务	其他机构与公司的关联关系
		佑昌灯光器材有限公司董事、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌照明集团控股有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌照明有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌（新乡）电光机械有限公司副董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌（新乡）照明机械有限公司总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		朗德万斯佑昌有限公司（香港）董事、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅担任董事的企业
		佑昌西宝科照明（香港）有限公司董事、总经理	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		富域实业有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		平瑞智能仓储有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		南京平瑞供应链管理有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		佑昌鼎晟（上海）照明科技有限公司董事长	董事庄俊杰担任董事的企业
		湘潭联悦气体有限公司董事长	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		湖南金宏泰肥业有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅控制的企业
		科密照明有限公司董事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅、董事庄俊杰共同控制的企业
		杭州嘉竣智慧科技有限公司监事	间接持有公司 5%以上股份的股东庄坚毅、董事庄俊杰共同控制的企业
		易域有限公司董事长	董事庄俊杰控制的企业
金城集团控股有限公司董事长	董事庄俊杰控制的企业		
王洪民	董事	航天科工资产管理有限公司董事	董事王洪民担任董事的企业
		科工基金管理公司董事长	持有公司 5%以上股份的股东北京创投基金的执行事务合伙人
		湖北航天高投光电子投资基金管理有限公司董事长	董事王洪民担任董事的企业
		航天科工投资基金管理（成都）有限公司董事长	董事王洪民担任董事的企业
		北京索为系统技术股份有限公司董事	董事王洪民担任董事的企业
		深圳市金奥博科技股份有限公司董事	董事王洪民担任董事的企业
		航天科工创业投资有限责任公司监事	无

姓名	公司职务	任职、兼职的其他机构及职务	其他机构与公司的关联关系
		北京航天智新科技有限责任公司 执行董事	董事王洪民担任董事的企业
王苒	董事	科工基金管理公司副总经理	持有公司 5% 以上股份的股东北京创投基金的执行事务合伙人
		西安航天华迅科技有限公司监事	无
		朗坤智慧科技股份有限公司董事	董事王苒担任董事的企业
		北京裕农信息技术有限公司董事	董事王苒担任董事的企业
		武汉开目信息技术股份有限公司 董事	董事王苒担任董事的企业
		北斗天汇（北京）科技有限公司董事	董事王苒担任董事的企业
		深圳市亚派光电器件有限公司监事	无
		北京航天宏图信息技术股份有限公司董事	董事王苒担任董事的企业
		京华信息科技股份有限公司董事	董事王苒担任董事的企业
吴粒	独立董事	东北大学工商管理学院副教授	无
		方大炭素新材料科技股份有限公司 独立董事	董事吴粒担任董事的企业
		沈阳远大智能工业集团股份有限公司 独立董事	董事吴粒担任董事的企业
		金杯汽车股份有限公司独立董事	董事吴粒担任董事的企业
李仁玉	独立董事	北京工商大学法学院教授	无
		北京掌趣科技股份有限公司 独立董事	董事李仁玉担任董事的企业
		北京厚大轩成教育科技股份有限公司 董事	董事李仁玉担任董事的企业
		北京天学网教育科技股份有限公司 董事	董事李仁玉担任董事的企业
刘竞文	独立董事	华中科技大学讲师	无
		正能光电股份有限公司顾问	无
		菲凡能源科技股份有限公司董事	董事刘竞文担任董事的企业
哲凯	监事会主席	无	-
刘晴	监事	无	-
方华	职工代表监事	无	-
安敬萍	财务总监	无	
山田宪治	核心技术人员	无	-
秦朗	核心技术人员	无	-

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

公司董事庄坚毅系公司董事庄竣杰之父。

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在其他亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议情况

公司与在公司工作的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员潘连胜、袁欣、哲凯、刘晴、方华、安敬萍、山田宪治、秦朗签订了《劳动合同书》、《员工保密协议》和《保密、竞业禁止及知识产权保护协议》，与全体非独立董事庄坚毅、庄俊杰、王洪民、王苒签订了《董事聘用协议》，与全体独立董事吴粒、李仁玉、刘竞文签订了《独立董事聘用协议》，与全体高级管理人员潘连胜、袁欣、安敬萍签订了《高级管理人员聘用协议》。

截至本招股意向书签署日，上述协议均正常履行，不存在违约情况。

除上述协议外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司或其他第三方签订其他对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议的情况。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份不存在发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近二年内变动情况

1、董事变动情况

最近 2 年，公司董事变动情况如下：

期间	董事
2017年1月1日—2017年8月16日	矽康委派：潘连胜（董事长）、袁欣、藤井智 更多亮委派：庄坚毅（副董事长）、庄俊杰 北京创投基金委派：王洪民、王苒
2017年8月16日—2018年9月13日	矽康委派：潘连胜（董事长）、袁欣、赵宁宁 更多亮委派：庄坚毅（副董事长）、庄俊杰 北京创投基金委派：王洪民、王苒
2018年9月13日—2019年3月21日	矽康提名：潘连胜（董事长）、袁欣、刘竞文（独立董事） 更多亮提名：庄坚毅、庄俊杰、吕巍（独立董事） 北京创投基金提名：王洪民、王苒、李仁玉（独立董事）
2019年3月21日—至今	矽康提名：潘连胜（董事长）、袁欣、刘竞文（独立董事） 更多亮提名：庄坚毅、庄俊杰

期间	董事
	北京创投基金提名：王洪民、王苒、李仁玉（独立董事） 董事会提名委员会提名：吴粒（独立董事）

2017年1月1日至2017年8月16日期间，根据公司前身神工有限当时适用的公司章程，董事会由7名董事组成，其中更多亮委派2名，矽康委派3名，北京创投基金委派2名，董事长由矽康委派，副董事长由更多亮委派。根据上述规定，更多亮委派庄坚毅、庄俊杰担任神工有限董事，其中庄坚毅担任副董事长；矽康委派潘连胜、袁欣、藤井智担任神工有限董事，其中潘连胜担任董事长；北京创投基金委派王洪民、王苒担任神工有限董事。

2017年8月16日，矽康将其向神工有限委派的董事藤井智变更为赵宁宁。其他股东委派董事情况未发生变更。

2018年9月13日，公司经神工有限整体变更设立，根据《公司章程》，董事会由9名董事组成，其中独立董事3名。更多亮、矽康、北京创投基金向公司股东大会提名并通过股东大会选举潘连胜、袁欣、庄坚毅、庄俊杰、王洪民、王苒、吕巍、李仁玉、刘竞文组成公司第一届董事会，其中吕巍、李仁玉、刘竞文为独立董事。

2019年2月28日，公司独立董事吕巍因个人原因辞职。2019年3月21日，公司召开2018年年度股东大会，补选吴粒为公司独立董事。

2、监事变动情况

最近2年，公司监事变动情况如下：

期间	监事
2017年1月1日—2017年8月16日	尚丰
2017年8月16日—2018年9月13日	哲凯
2018年9月13日—至今	哲凯（监事会主席）、刘晴、方华（职工代表）

2017年1月1日至2017年8月16日期间，根据神工有限当时适用的公司章程，神工有限不设监事会，由合资各方在公司员工中选举产生一名监事。根据上述规定，神工有限合资各方选举神工有限员工尚丰担任公司监事。

2017年8月16日，神工有限合资各方改选神工有限员工哲凯担任公司监事。

2018年9月13日，公司经神工有限整体变更设立，根据《公司章程》，监

事会由 3 名监事组成，其中职工代表出任的监事 1 名。矽康向公司股东大会提名并通过股东大会选举公司员工哲凯、刘晴担任公司监事，公司职工代表大会选举公司员工方华担任公司职工代表监事。

3、高级管理人员变动情况

最近 2 年，公司高级管理人员变动情况如下：

期间	高级管理人员
2017年1月1日—2018年9月13日	潘连胜（总经理） 袁欣（主管会计工作负责人）
2018年9月13日—2019年3月1日	潘连胜（总经理） 袁欣（副总经理、财务总监、董事会秘书）
2019年3月1日—至今	潘连胜（总经理） 袁欣（副总经理、董事会秘书） 安敬萍（财务总监）

2017 年 1 月 1 日至 2018 年 9 月 13 日期间，公司总经理由潘连胜担任，主管会计工作负责人为袁欣。

2018 年 9 月 13 日，公司经神工有限整体变更设立，召开第一届董事会第一次会议，聘任潘连胜为公司总经理，袁欣为公司副总经理、财务总监、董事会秘书。

2019 年 3 月 1 日，公司召开第一届董事会第三次会议，解聘袁欣的财务总监职务，聘任安敬萍为公司财务总监。

4、核心技术人员变动情况

最近 2 年，公司核心技术人员未发生变动。

综上，最近 2 年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变动，上述变动对公司经营不会产生重大影响。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资的企业	投资金额	持股比例
潘连胜	董事长、总经理、 核心技术人员	矽康	1,530 万元	75%
袁欣	董事、副总经理、	上海和芯	50 万元	100%

姓名	职务	对外投资的企业	投资金额	持股比例
	董事会秘书	矽康	510 万元	25%
		晶励投资	707 万元	99.16%
		旭捷投资	3 万元	1%
庄坚毅	董事	更多亮	100 港元	1%
		Prosperity Electric Corporation	5 万美元	100%
		Leigh Company Ltd	5 万美元	100%
		确能投资有限公司	1 万港元	100%
		摩根世家投资理财管理有限公司	39 万港元	39%
		摩根世家大健康集团有限公司	3.9 万港元	39%
		科密照明有限公司	0.5 万港元	50%
庄竣杰	董事	佑昌照明集团控股有限公司	0.5 万美元	10%
		佑昌鼎晟（上海）照明科技有限公司	250 万元	50%
		科密照明有限公司	0.5 万港元	50%
		易域有限公司	1 万港元	100%
王洪民	董事	无	-	-
王苒	董事	北京航天融创科技中心（有限合伙）	60 万元	10%
		北京裕农信息技术有限公司	20 万元	13%
		北斗天汇（北京）科技有限公司	10 万元	0.02%
		航睿颯灏	170 万元	36.96%
吴粒	独立董事	无	-	-
李仁玉	独立董事	无	-	-
刘竞文	独立董事	无	-	-
哲凯	监事会主席	旭捷投资	20 万元	6.60%
刘晴	监事	旭捷投资	20 万元	6.60%
方华	职工代表监事	旭捷投资	20 万元	6.60%
安敬萍	财务总监	无	-	-
山田宪治	核心技术人员	无	-	-
秦朗	核心技术人员	旭捷投资	20 万元	6.60%

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员上述对外投资的企业及其控制的企业与公司均不存在利益冲突情形。

公司全体董事、监事、高级管理人员已出具避免同业竞争的承诺，具体情况见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、（七）避免同业竞争的承诺”。

公司与在公司工作的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订了《保密、竞业禁止及知识产权保护协议》，约定上述人员在受雇于公司期间以及与公司的劳动关系结束后的 2 年内负有不竞争义务。

(八) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其亲属持有发行人股份情况

直接持有公司股份的股东为 8 家企业，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶均不存在直接持有公司股份的情况。

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶间接持有公司股份情况如下：

姓名	职务	间接持股方式	间接持股比例
潘连胜	董事长、总经理、核心技术人员	通过持有矽康 75%的股权间接持有公司股份	22.22%
袁欣	董事、副总经理、董事会秘书	通过持有矽康 25%的股权、直接及间接持有晶励投资 99.58%的份额、旭捷投资 1%的份额间接持有公司股份	9.80%
庄坚毅	董事	通过直接及间接持有更多亮 100%的股权间接持有公司股份	30.84%
庄竣杰	董事	未间接持有公司股份	-
王洪民	董事	未间接持有公司股份	-
王苒	董事	通过持有航睿颀颢 36.96%的份额间接持有公司股份	0.57%
吴粒	独立董事	未间接持有公司股份	-
李仁玉	独立董事	未间接持有公司股份	-
刘竞文	独立董事	未间接持有公司股份	-
哲凯	监事会主席	通过持有旭捷投资 6.6%的份额间接持有公司股份	0.07%
刘晴	监事	通过持有旭捷投资 6.6%的份额间接持有公司股份	0.07%
方华	职工代表监事	通过持有旭捷投资 6.6%的份额间接持有公司股份	0.07%
安敬萍	财务总监	未间接持有公司股份	-
山田宪治	核心技术人员	未间接持有公司股份	-
秦朗	核心技术人员	通过持有旭捷投资 6.6%的份额间接持有公司股份	0.07%
-	-	合计	63.71%

注：核心技术人员山田宪治为日本国籍，无意以人民币货币形式对中国境内的合伙企业出资。经公司与山田宪治沟通，山田宪治希望通过薪酬的方式实现劳动报酬，因此山田宪治未参与公司员工持股计划。2018 年度，山田宪治的税前薪酬为 133.12 万元，处于公司员工薪酬水平前列。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、

父母、配偶的父母、子女、子女的配偶不存在其他直接或间接持有公司股份的情况。

截至本招股说明签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶所持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬

1、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成及确定依据

公司董事、监事的薪酬由公司股东大会审议确定，公司目前向独立董事支付津贴，除独立董事外，公司不向董事、监事支付董事、监事职位薪酬。公司高级管理人员的薪酬由公司董事会审议确定，由基本薪酬及绩效考核薪酬组成。公司核心技术人员及在公司工作的监事的薪酬由其与公司签订的《劳动合同书》及公司相关薪酬制度确定，由基本工资及年终奖组成。

2019年3月，公司召开第一届董事会第三次会议及2018年年度股东大会，审议通过了2019年度董事、监事、高级管理人员薪酬。

2、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占各期公司利润总额的比重如下：

期间	薪酬总额（万元）	利润总额（万元）	占比
2016年度	163.28	1,249.88	13.06%
2017年度	337.14	5,341.28	6.31%
2018年度	412.23	12,422.85	3.32%
2019年1-6月	152.30	7,950.94	1.92%
合计	1,064.95	26,964.95	3.95%

3、最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2018年度从公司及其子公司领取薪酬情况如下：

姓名	职务	2018年度税前薪酬（万元）
潘连胜	董事长、总经理、核心技术人员	163.32

姓名	职务	2018 年度税前薪酬（万元）
袁欣	董事、副总经理、董事会秘书	70.06
庄坚毅	董事	-
庄俊杰	董事	-
王洪民	董事	-
王苒	董事	-
吴粒	独立董事	-
李仁玉	独立董事	4.45
刘竞文	独立董事	4.45
哲凯	监事会主席	11.30
刘晴	监事	7.97
方华	职工代表监事	10.07
安敬萍	财务总监	-
山田宪治	核心技术人员	133.12
秦朗	核心技术人员	7.49
-	合计	412.23

上述薪酬包括工资、奖金、津贴、补贴以及其他与任职相关的报酬或补偿。除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司享受其他待遇或退休金计划。

4、本次发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

本次发行申报前，公司不存在已经制定或实施股权激励的情况。

八、员工情况

（一）员工人数及变化情况

1、报告期内员工数量变动情况

最近三年及一期末，公司员工人数及变化情况如下：

分类	2019 年 6 月末		2018 年末		2017 年末		2016 年末
	人数	较上期 末变动	人数	较上期 末变动	人数	较上期 末变动	人数
生产人员	80	1	79	34	45	17	28
研发人员	18	3	15	3	12	2	10
销售人员	3	0	3	0	3	-1	4

分类	2019年6月末		2018年末		2017年末		2016年末
	人数	较上期末变动	人数	较上期末变动	人数	较上期末变动	人数
行政管理及财务人员	42	5	37	1	36	16	20
合计	143	9	134	38	96	34	62

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司员工人数分别为62人、96人、134人和143人，在报告期内随着公司业务量的增长相应稳步增长。2017年末，公司员工人数较2016年末增加34人，增加员工的主要类别为生产人员、行政管理及财务人员，其中生产人员增加17人，行政管理及财务人员增加16人；2018年末，公司员工人数较2017年末增加38人，增加员工主要类别为生产人员增加34人；2019年6月末，公司员工较2018年末增加9人，增加员工的主要类别为研发人员、行政管理及财务人员。

2、员工数量增长与公司业务量增长的匹配情况

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司营业收入分别为4,419.81万元、12,642.07万元、28,253.57万元和14,090.87万元，2016年度至2018年度持续快速增长，公司业务规模不断扩大。

为满足日常生产需要，基于公司战略规划和产能扩充方案，公司加大了对生产人员的招聘力度，2017年末公司生产人员数量较2016年末增长60.71%，2018年末较2017年末增长75.56%，2019年6月末较2018年末增加1人。整体来看，报告期内生产人员数量的增长幅度及趋势与营业收入规模变动幅度及趋势相匹配。同时报告期内公司也加大了对研发人员、行政管理及财务人员的招聘力度，2019年6月末公司研发人员数量较2016年末增加80.00%，行政管理及财务人员数量较2016年末增加110.00%，满足了公司业务量增长对公司经营管理和研发活动的人力需求。

报告期各期，公司销售人员数量未发生重大变化，主要原因为公司所在细分行业下游客户数量相对较少，且公司已与现有客户建立了稳固的商业合作伙伴关系，公司现有销售人员能够满足现有客户维护及新客户拓展的需要。

整体来看，公司员工数量增长与公司业务量增长相匹配。

（二）员工专业结构

截至 2019 年 6 月 30 日，公司员工专业结构如下：

专业	人数	比例
生产人员	80	55.94%
研发人员	18	12.59%
销售人员	3	2.10%
行政管理人员	35	24.48%
财务人员	7	4.90%
合计	143	100.00%

（三）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

公司及其境内控股子公司根据国家和地方相关法律、法规和政策的规定，为员工缴纳了养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险等社会保险及住房公积金。公司境外子公司日本神工根据适用的日本法律法规为员工缴纳了社会保险。

1、公司为境内员工缴纳社会保险及住房公积金的比例

截至本招股意向书签署日，公司及子公司为境内员工缴纳社会保险及住房公积金的比例如下：

项目		养老保险	医疗保险	失业保险	生育保险	工伤保险	住房公积金
神工股份	单位缴存比例	16%	7%	0.5%	0.5%	1.7%	7%
	个人缴存比例	8%	2%	0.5%	-	-	7%
福建精工	单位缴存比例	16%	7.5%	0.5%	0.5%	0.35%	10%
	个人缴存比例	8%	2%	0.5%	-	-	10%
上海泓芯	单位缴存比例	16%	7.5%	0.5%	1%	0.256%	7%
	个人缴存比例	8%	2%	0.5%	-	-	7%

注：截至本招股意向书签署日，中晶芯不存在聘用员工的情况。

2、公司报告期各期末为境内员工缴纳社会保险及住房公积金的人数

日期	境内员工人数	社会保险		住房公积金	
		缴纳人数	未缴人数	缴纳人数	未缴人数
2019年6月30日	140	133	7	125	15
2018年12月31日	131	125	6	123	8
2017年12月31日	92	74	18	63	29
2016年12月31日	57	47	10	42	15

截至2018年12月31日，公司未为部分境内员工缴纳社会保险、住房公积金的原因如下：社会保险未缴6人中，1人为已达法定退休年龄不再缴纳，1人为在其他公司缴纳尚未办理完毕转移手续，3人为试用期员工选择暂不转移至公司缴纳，1人为员工因个人原因放弃缴纳；住房公积金未缴8人中，1人为已达法定退休年龄不再缴纳，1人为在其他公司缴纳尚未办理完毕转移手续，5人为试用期员工选择暂不转移至公司缴纳，1人为员工因个人原因放弃缴纳。

截至2019年6月30日，公司未为部分境内员工缴纳社会保险、住房公积金的原因如下：社会保险未缴7人中，1人为已达法定退休年龄不再缴纳，3人为在其他公司缴纳尚未办理完毕转移手续，3人为试用期员工选择暂不转移至公司缴纳；住房公积金未缴15人中，1人为已达法定退休年龄不再缴纳，3人为在其他公司缴纳尚未办理完毕转移手续，3人为试用期员工选择暂不转移至公司缴纳，8人为根据锦州市相关规定需在社会保险转移至公司缴纳一定时间后方可由公司缴纳住房公积金并补齐至社会保险转移至公司缴纳之月。

3、报告期内员工社保公积金缴纳的合法合规性

公司已取得锦州市人力资源和社会保障局、锦州市住房公积金管理中心、南安市人力资源和社会保障局、泉州市住房公积金管理中心、上海市社会保险事业管理中心、上海市公积金管理中心出具的证明文件，确认公司及福建精工、上海泓芯报告期内不存在因违反劳动保障或住房公积金相关法律、行政法规而受到行政处罚的情况。

公司聘请的日本紀尾井坂テーマス綜合法律事務所（Kioizaka & Themis Law Offices）律师已就日本神工社会保险缴纳情况出具法律意见，确认日本神工社会保险缴纳符合日本法律的规定。

4、公司股东承诺

公司股东更多亮、矽康及公司董事潘连胜、袁欣、庄坚毅已就公司及其控股子公司缴纳社会保险及住房公积金事宜作出如下连带承诺：

“（1）承诺人将积极促使发行人及其控股子公司执行国家及地方关于社会保险的规定为员工缴纳社会保险；若发行人及其控股子公司需要依照法律法规规定或各地方人力资源和社会保障局等主管部门的要求为员工补缴社会保险，将由承诺人代为缴纳和承担或对发行人进行全额补偿；

（2）若发行人及其控股子公司因未为部分员工缴纳社会保险而需要承担任何罚款或损失的，将由承诺人代为承担或对发行人及其控股子公司进行全额补偿；

（3）承诺人将积极促使发行人及其控股子公司执行国家及各地方关于住房公积金方面的法规规定；若应各地方住房公积金管理中心或有权部门的要求，发行人及其控股子公司需要为员工补缴住房公积金，将由承诺人代为缴纳和承担或对发行人进行全额补偿；

（4）若发行人及其控股子公司因未为部分员工缴纳住房公积金而需要承担任何罚款或损失的，将由承诺人代为承担或对发行人及其控股子公司进行全额补偿。”

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品

(一) 发行人主营业务情况

公司主营业务为集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，主要产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，是业界领先的集成电路刻蚀用单晶硅材料供应商。公司产品目前主要向集成电路刻蚀用硅电极制造商销售，经机械加工制成集成电路刻蚀用硅电极，集成电路刻蚀用硅电极是晶圆制造刻蚀环节所必需的核心耗材。

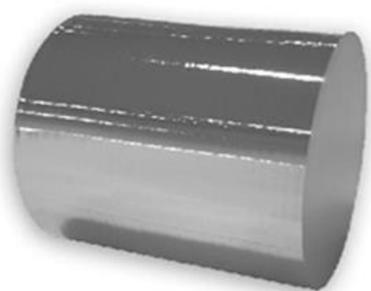
经过多年的发展，公司在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域已建立起完整的研发、生产和销售体系，产品质量达到国际先进水平，已可满足 7nm 先进制程芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。公司产品主要销往日本、韩国、美国等国家和地区。凭借先进的生产制造技术、高效的产品供应体系以及良好的综合管理能力，公司与客户建立了长期稳定的合作关系。目前公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，在行业内拥有了一定的知名度。

(二) 发行人主要产品及收入构成情况

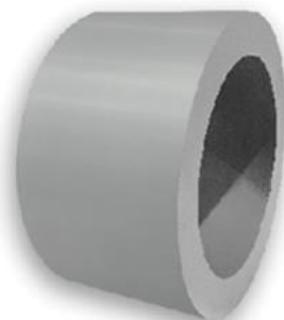
1、发行人主要产品基本情况

公司生产的集成电路刻蚀用单晶硅材料尺寸范围覆盖 8 英寸至 19 英寸，其中 14 英寸以上产品占比超过 90%。

公司主要产品形态包括硅棒、硅筒、硅环和硅盘，产品示意图如下：



大尺寸硅棒



大尺寸硅筒



大尺寸硅环



大尺寸硅盘

公司主要产品涉及的核心参数指标如下：

参数名称	具体指标
晶体直径	8 英寸-19 英寸
纯度	10 到 11 个 9
电阻率	低阻（例：<0.02 ohmcm） 中阻（例：1-4 ohmcm） 高阻（例：70-80 ohmcm）等
导电类型	P 型（Boron-Doped）
晶向	（100），（111）
氧含量	≤30ppma（New ASTM 标准）
碳含量	≤1ppma（ASTM 标准）

公司采购的多晶硅原材料纯度通常为 8 到 9 个 9，公司生产并销售的集成电路刻蚀用单晶硅材料纯度为 10 到 11 个 9。纯度是公司产品的重要参数指标之一，其提升的主要原理为：公司产品生产过程实质上是硅原子全部重新排列、形成大型硅单晶体的过程，晶体在生长过程中自然完成了纯度提升。当高纯度多晶硅在石英坩埚内融化成熔液后，由于硅元素与其他元素的结晶效率存在差异，部分杂质元素进入硅单晶体的难度较大，部分杂质元素将随着时间的推移逐渐沉积到多晶硅熔液底部并形成残留物，因而公司单晶硅材料产品的纯度高于原材料多晶硅的纯度。

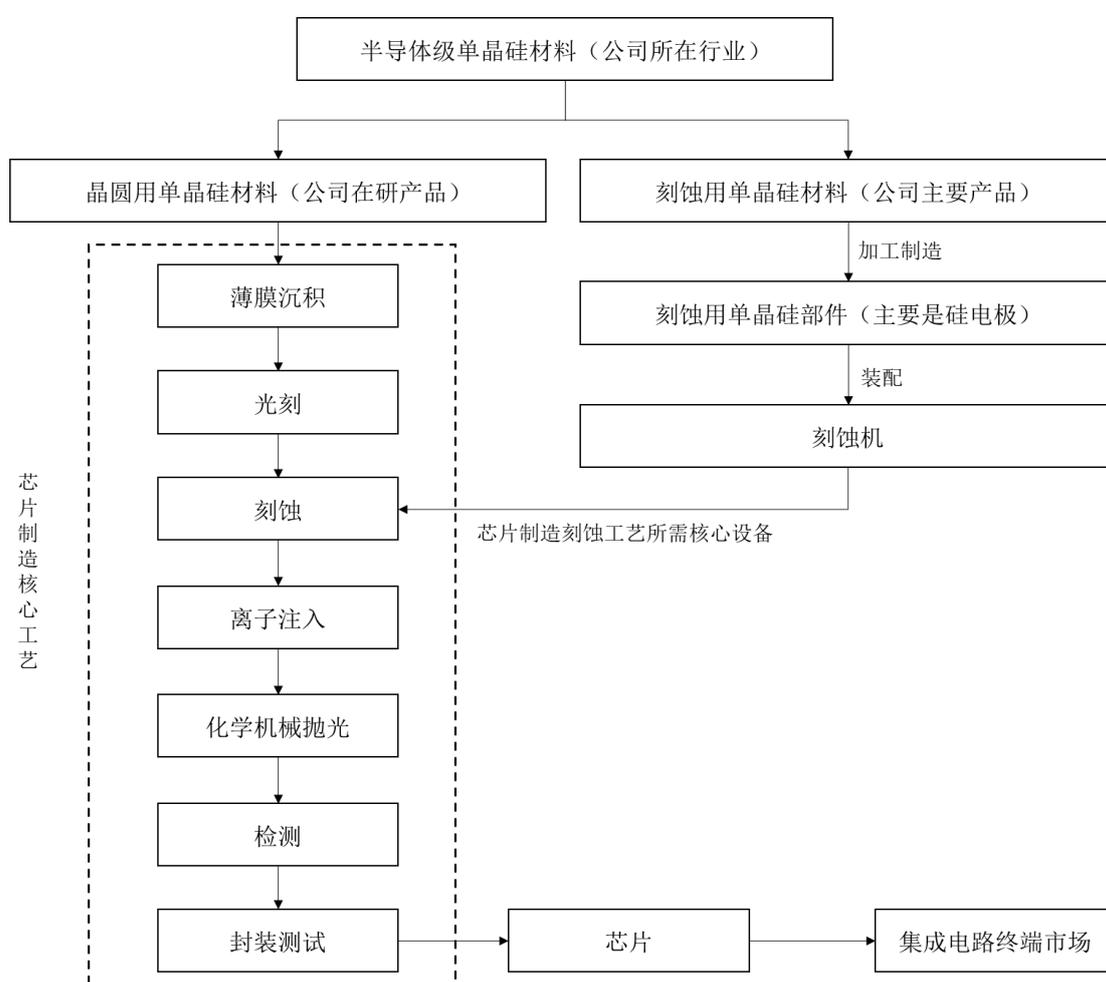
2、发行人主要产品的应用领域

（1）产品应用领域概况

半导体级单晶硅材料是集成电路产业链中重要的基础材料，按照其应用领域划分，主要可分为芯片用单晶硅材料和刻蚀用单晶硅材料，二者技术区别如下：

类别	微缺陷率	尺寸	应用领域
刻蚀用单晶硅材料	微缺陷率参数对后续工艺的重要性水平相对较低，相关指标达到一定标准后即可满足后续先进工艺要求	晶体直径大于特定尺寸芯片用单晶硅片，目前主流晶体尺寸覆盖13-19英寸以适用不同型号刻蚀设备，全球范围内已实现商用的最大尺寸可达19英寸	刻蚀设备硅部件等
芯片用单晶硅材料	对微缺陷率参数要求严格，需控制材料内部微缺陷率保持低水平甚至接近零方能满足后续工艺要求；芯片用单晶硅材料微缺陷率低于刻蚀用单晶硅材料	目前芯片用单晶硅材料主流尺寸为6英寸、8英寸和12英寸	晶圆制造所需硅片

二者的应用领域如下图所示：



芯片制造工艺繁多复杂，其中薄膜沉积、光刻、刻蚀是芯片制造三个主要工艺环节。薄膜沉积系在晶圆上沉积一层待处理的薄膜，而后把光刻胶涂抹在薄膜表面；光刻系把光罩上的图形转移到光刻胶；刻蚀系把光刻胶图形转移到薄膜，去除光刻胶后即完成图形到晶圆的转移。薄膜沉积、光刻、刻蚀至少完成数十次循环后，相关图形逐层转移到晶圆，芯片方能制成。

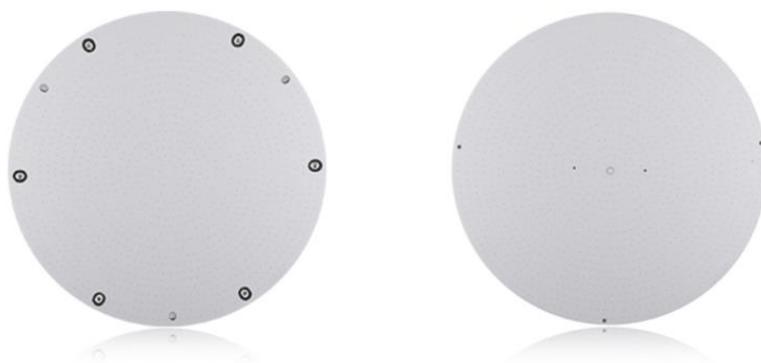
公司目前的主要产品为刻蚀用单晶硅材料，产品主要应用于加工制成刻蚀用单晶硅部件，刻蚀用单晶硅部件是晶圆制造刻蚀环节所需的核心耗材。

（2）产品直接应用—加工制成刻蚀用单晶硅部件

下游客户采购公司所产单晶硅材料，经过切片、精密加工、研磨、腐蚀、抛光、清洗、检验等加工步骤后，制成刻蚀用单晶硅部件。

刻蚀用单晶硅部件主要包括上电极、下电极以及外套环等类别。上电极表面有密集微小通孔，在晶圆制造刻蚀环节，上电极除了作为附加电压的负极，还作为刻蚀气体进入腔体的通路；下电极内侧加工有台阶和定位凸出部，下电极主要用于承载硅片以及作为附加电压的正极。外环套是支撑上电极及其他相关零件的承载部件，主要用于保证等离子干式刻蚀机腔体的密封性和纯净度，随着设计线宽的缩小，国际上先进的刻蚀工艺逐步要求外环套使用单晶硅材料。

上电极产品正反面示意图如下：



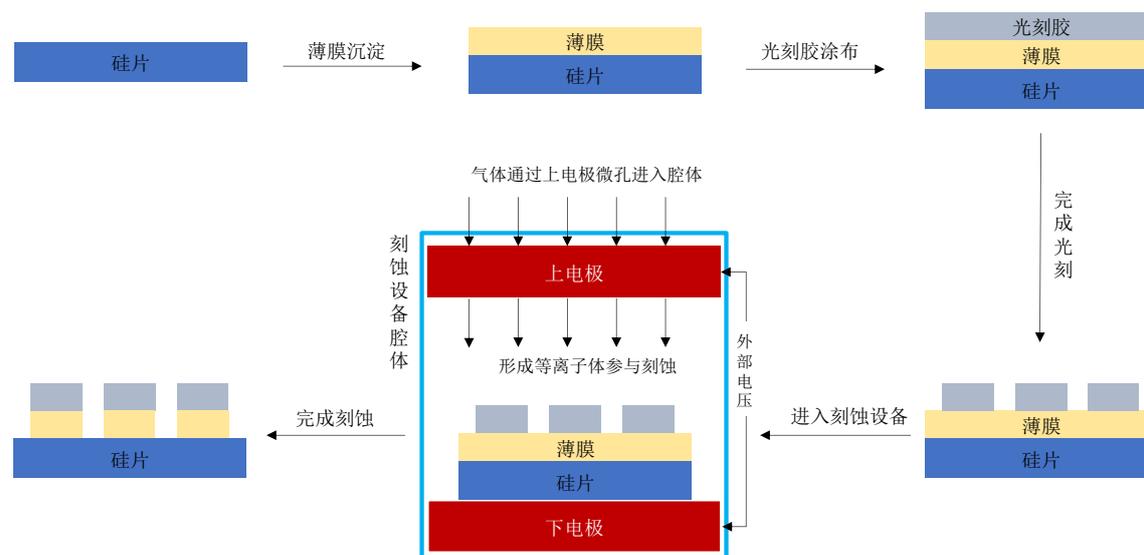
下电极产品正反面示意图如下：



(3) 产品终端应用—刻蚀核心耗材

公司产品经下游客户加工制成刻蚀用单晶硅部件，最终应用于集成电路刻蚀工艺。刻蚀是移除晶圆表面材料，使其达到集成电路设计要求的一种工艺过程。目前芯片制造中广泛使用干法刻蚀工艺。干法刻蚀利用显影后的光刻胶图形作为掩模，在衬底上腐蚀掉一定深度的薄膜物质，随后得到与光刻胶图形相同的集成电路图形。

刻蚀工艺如下图所示：



刻蚀设备的工作原理是将硅片置入单晶硅环，合体作为正极置于刻蚀设备腔体的下方，然后把处于刻蚀设备腔体上方带有密集微小通孔的单晶硅盘作为负极，附加合适的电压，加上酸性的等离子刻蚀气体，在高温腔体内按前序工艺光刻机刻出的电路结构在硅片上进行微观雕刻，使硅片表面按设计线宽和深度进行腐蚀，形成微小集成电路。刻蚀过程中硅电极会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度缩减到一定程度后，需用新电极替换以保证刻蚀均匀性，因此硅电极是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。

刻蚀设备外观示意图如下：



Tactras™ Vigus™ Plasma Etch System



Certas LEAGA™ Gas Chemical Etch System

3、发行人主要产品销售情况

按产品规格划分，报告期各期，公司主要产品销售情况如下：

单位：万元

产品规格	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
14英寸以下	207.12	1.47%	1,092.83	3.87%	996.28	7.88%	370.19	8.38%
14-15英寸	2,647.45	18.79%	9,054.08	32.05%	4,687.83	37.10%	1,595.12	36.09%
15-16英寸	7,903.92	56.10%	15,670.31	55.46%	5,498.69	43.51%	1,765.21	39.94%
16-19英寸	3,330.65	23.64%	2,436.34	8.62%	1,453.78	11.50%	689.09	15.59%
合计	14,089.13	100.00%	28,253.57	100.00%	12,636.58	100.00%	4,419.61	100.00%

按销售区域划分，报告期各期，公司主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
日本	8,715.70	61.86%	16,169.17	57.23%	6,752.96	53.44%	2,336.03	52.86%
韩国	5,358.74	38.03%	11,385.15	40.30%	3,694.25	29.23%	892.44	20.19%
美国	-	-	596.20	2.11%	2,189.36	17.33%	1,104.98	25.00%
中国大陆	14.69	0.10%	70.79	0.25%	-	-	86.16	1.95%
中国台湾	-	-	32.26	0.11%	-	-	-	-
合计	14,089.13	100.00%	28,253.57	100.00%	12,636.58	100.00%	4,419.61	100.00%

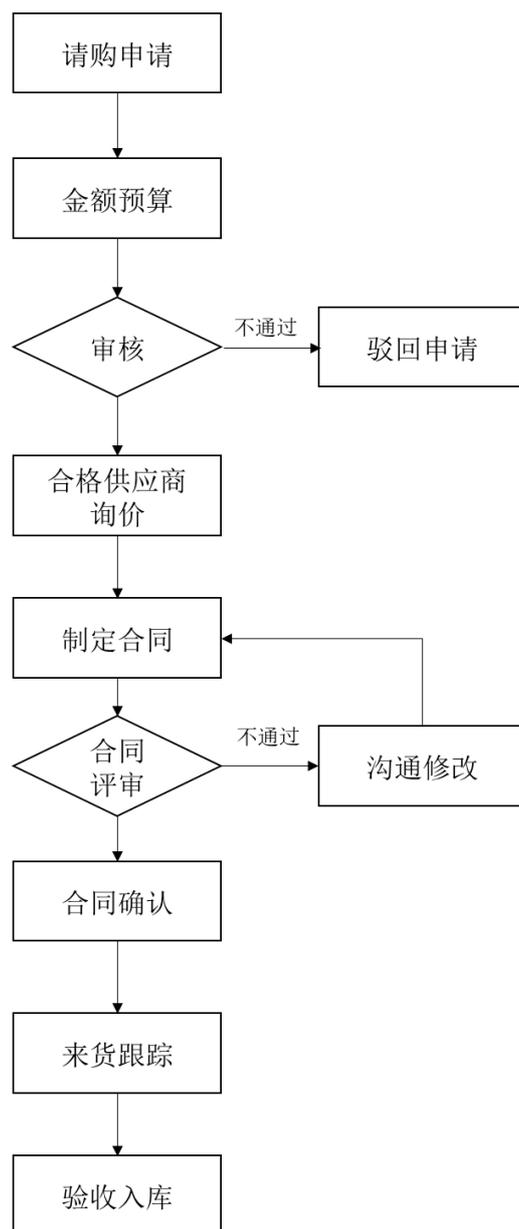
（三）主营业务模式

1、采购模式

公司采购的原材料主要包括高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件、氩气等，其中高纯度多晶硅主要向国外生产厂商直接购买或通过国内代理商、贸易商采购；高纯度石英坩埚主要向国外生产厂商采购；石墨件、氩气等材料主要向国内生产厂商采购。

为了保证采购原材料的质量和供应的稳定性，公司建立了供应商管理体系和供应商认证制度，根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况对供应商进行综合评价，将符合条件的供应商纳入合格供应商清单。供应商进入清单后，公司会基于各部门的反馈以及市场调研情况，对供应商进行持续评估和认证。

同时，公司制定了《采购规范汇编》等内部管理制度，对不同类别的原材料分别制定了合格品的参数标准、验收方法、验收规范及注意事项，并在采购材料入库环节严格执行，确保所购材料满足生产需求。公司采购流程如下图所示：



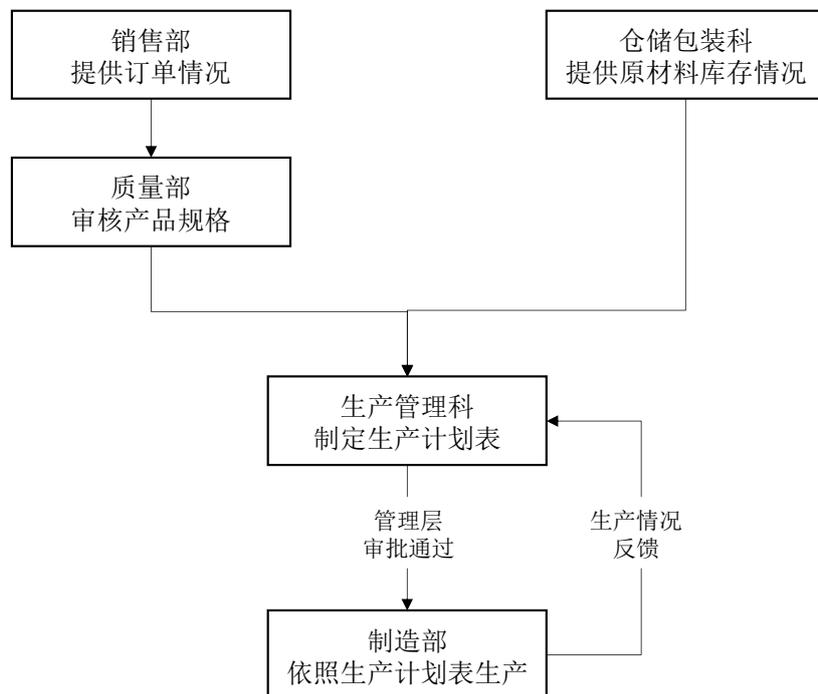
原材料采购主要由供应链部负责。供应链部结合公司库存情况和生产需求编制采购计划表，按规定在合格供应商范围内进行集中采购，并确保主要原材料有两家以上合格供应商具备供应能力。采购合同通过合同评审确认后即予以执行，并由供应链部负责对来货情况进行持续跟踪。公司会定期从供货情况和产品质量等方面对供应商进行审核评估，根据评估结果调整采购订单的分配。

2、生产模式

目前公司采取“客户订单+自主备货”的生产模式，一方面公司根据客户发送的定制化产品订单情况组织采购和生产，另一方面公司结合下游市场需求预测和与客户沟通情况统筹安排备货计划。

(1) 基本生产流程

公司生产流程如下图所示：



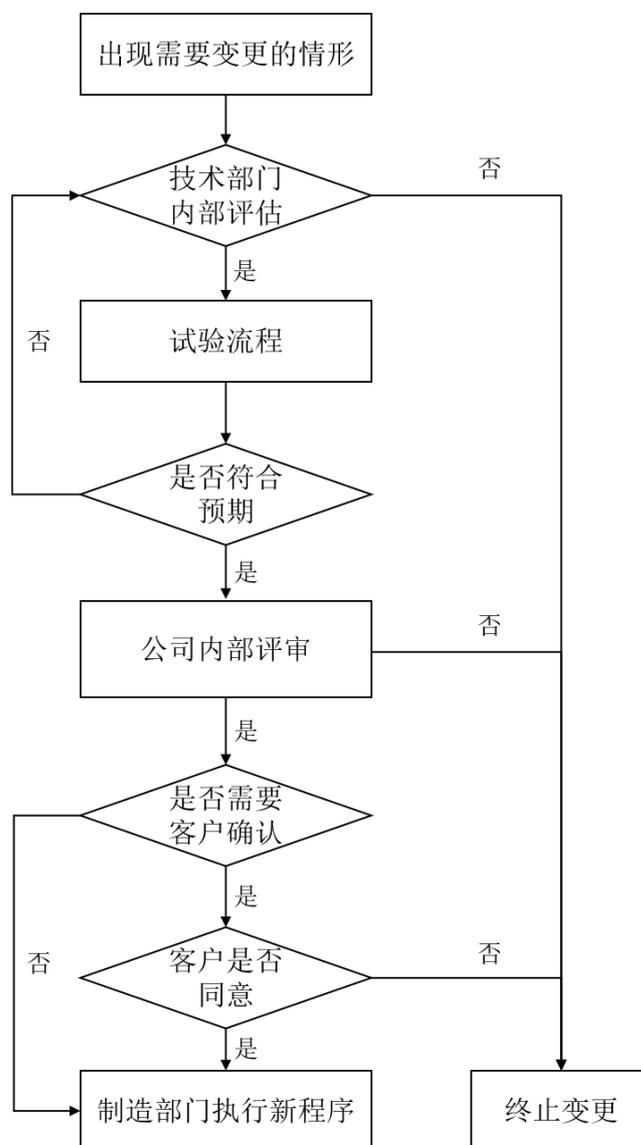
公司生产主要由制造部负责。每月供应链部生产管理科根据销售部提供的客户订单清单并经质量部审核规格后，结合公司原材料库存情况以及产能情况制定次月生产计划表。生产计划表经公司管理层审批后由供应链部生产管理科下发制造部，制造部根据审批后的生产计划表组织生产，每月制造部将当月生产情况反馈至供应链部生产管理科。

产品质量是公司生产经营过程中关注的核心重点。公司制定了以质量手册、程序文件、作业指导书、质量记录为基础的质量管理文件体系，并在日常生产经营中贯彻落实。目前，公司已通过 ISO9001:2015 标准质量管理体系认证。

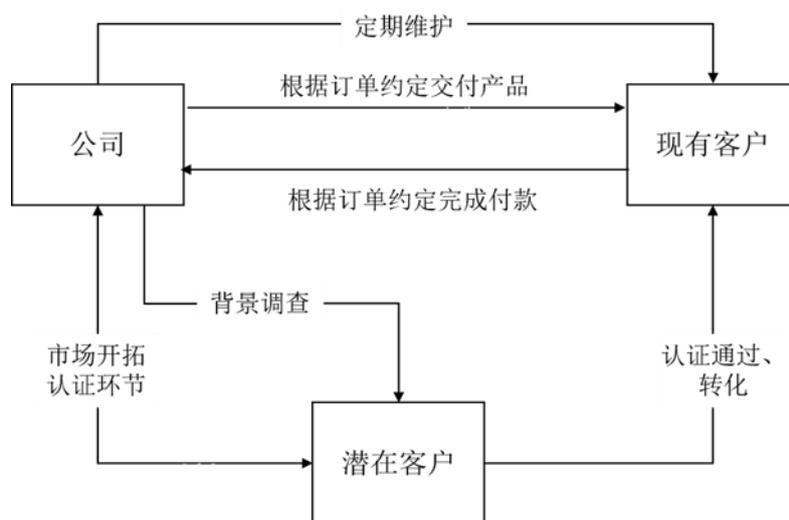
实际生产过程中，公司对产品制造全流程进行严格控制，在生产过程中严格执行质量、工艺及岗位操作等管理制度，保证订单产品质量的同时满足交货期的要求。公司建立了《产品标识和可追溯管理规定》，每一件产成品均可以通过产品编号检索至单晶工艺跟踪单，从而获得产品的具体生产日期、质量检验员、生产班组等信息。产品质量的可追溯性为公司持续改进管理水平和生产工艺提供了重要保障。

(2) 生产工艺变更流程

当上游原材料来源、生产设备及生产工艺过程等方面发生重大变更时，为满足客户对公司供应商资质的持续性认证需求，公司于变更前提前告知客户，在取得客户的初步认可后，公司对变更后的工艺进行进一步评估并获得客户确认，方能安排生产。公司生产工艺变更流程如下：



3、销售模式



目前公司主要采用客户直销的模式进行销售，即客户发送订单至公司，经公司确认订单条款，双方对产品类型、数量、价格以及交货期等要素达成一致后按照订单约定履行各自义务。公司根据订单约定交付产品后，将持续跟踪客户产品到货情况及销售回款情况。

公司注重现有客户关系的维护工作，由公司管理层和销售部定期或不定期对现有客户进行走访维护，进一步了解现有客户的最新需求及对公司产品和服务的评价，进而帮助公司准确把握客户需求、提升产品和服务质量。

除满足现有客户需求外，公司亦致力于拓展潜在客户以提升市场份额。针对潜在客户，由公司管理层和销售部门负责市场开拓工作。公司下游客户对集成电路刻蚀用单晶硅材料有较高质量要求，对供应商选择有较为严格的筛选、考核体系。公司成功进入下游客户供应链体系一般需要经历现场考察、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、小批试做、批量生产、售后服务评价等环节，认证过程严格，认证周期较长，一般为 3-6 个月。

在拓展潜在客户的同时，公司会对客户进行背景调查，并对客户的技术要求进行内部评估，对客户报价进行成本效益核算，进而对是否进入该潜在客户供应链体系进行综合判断。

4、采用目前经营模式的原因

公司主营业务为集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，采用上述经营模式是根据行业特点确定的，公司经营模式在报告期内未发生重大变化，在可预见的未来亦不会发生重大变化。

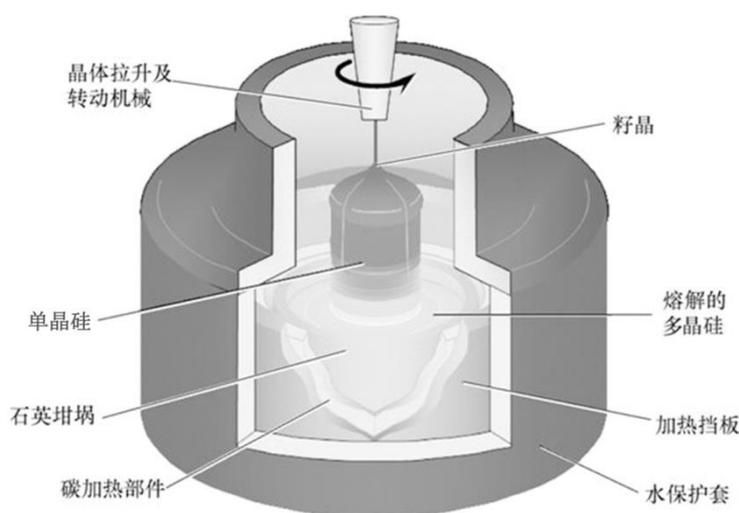
（四）发行人设立以来主营业务演变情况

自成立以来，公司致力于集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，公司主营业务及主要产品没有发生重大变化。

（五）主要产品工艺流程

1、生产工艺概述

公司集成电路刻蚀用硅材料的制造工艺主要为直拉法，直拉法简称 CZ 法，其特点是在一个封闭热场内，通过石墨加热器加热，在温度高达 1420° C 时将高纯度石英坩埚中的多晶硅熔化；随后，用原子均匀排列的单晶体（即籽晶）接触熔液表面，使熔液中的硅原子按照籽晶的原子排列规则进行有序排列，同时转动籽晶，再反转坩埚，将籽晶缓慢向上提升，经过引晶、放大、转肩、等径生长、收尾等过程，得到单晶硅棒。按生产中是否加设磁场，直拉法又可以细分为非磁场拉晶法和磁场拉晶法。直拉法生产示意图如下：

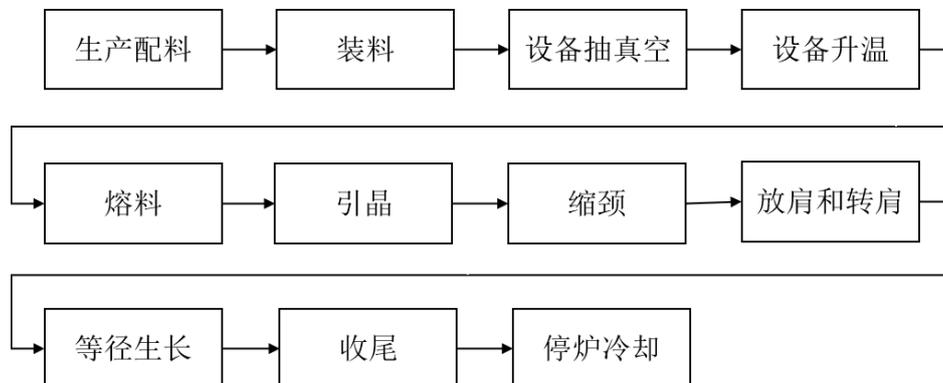


图片来源：《半导体制造技术》

2、公司主要产品生产工艺流程图

公司在生产中采用直拉法进行单晶硅材料的制造，具体工艺流程如下：

(1) 单晶硅棒生长工艺



1) 生产配料：根据客户对产品的技术要求，计算各原材料的配比情况并混合备用；

2) 装料：将特定规格石墨件装入炉内，混合备料放入石英坩埚并装入炉内，关闭炉体；

3) 设备抽真空：用真空泵将炉体抽成真空状态；

4) 设备升温：将设备升温，准备熔料；

5) 熔料：加热并转动石英坩埚，使石英坩埚各部分受热均匀。加热功率经过多次调整，使炉内温度提升到熔化硅的适宜温度，并保持炉内温度直到硅料熔化完成；

6) 引晶：多晶硅全部熔化后，保持炉内温度略高于硅熔点，将籽晶浸入熔液，以一定速度向上提拉籽晶并同时旋转引出晶体；

7) 缩颈：将籽晶快速向上提升，生长出一定长度缩小的晶体，以防止籽晶中的位错延伸到晶体中；

8) 放肩和转肩：降温、降速使晶体逐渐长大到所需直径；

9) 等径生长：根据熔液和单晶炉情况，控制晶体等直径生长到所需长度；

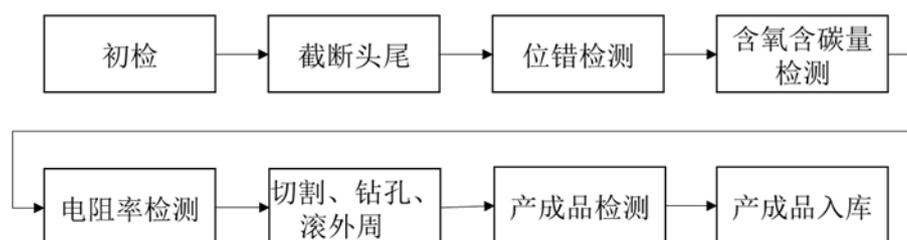
10) 收尾：直径逐渐缩小，离开熔液；

11) 停炉冷却：关闭加热系统，降低温度，冷却一定时间后取出晶体，待后

续检测、加工。

公司单晶硅棒的单炉拉制时长约为 48 小时至 72 小时，由于所拉制单晶硅棒规格、参数不同，同时拉晶过程中存在随机因素干扰等影响，单位炉次公司产品的产出效率及良品率存在一定波动。

(2) 产品检测工艺



- 1) 初检：对取出的单晶硅棒质量、直径进行测量记录，肉眼检测产品质量；
- 2) 开断：对单晶硅棒进行物理加工，获得检测样片；
- 3) 位错检验：通过仪器设备检查晶体位错情况；
- 4) 含氧含碳量检测：对产品的含氧含碳量进行检测；
- 5) 电阻率检测：对产品的电阻率进行检测；
- 6) 切割、钻孔、滚外周：根据客户所需产品规格对产品进行切割、钻孔、滚外周加工；
- 7) 产成品检测：根据规格对产成品进行检测；
- 8) 产成品入库：加工完成后的产品进行入库操作。

(3) 产品出库工艺控制

单晶硅材料属于易碎品，为确保公司产品安全到达客户，公司制定了《产品防护管理规定》，对产品的标识、搬运、储存、包装及交付的全流程进行了制度设计，并配套制定《包装作业指导书》，对包装材料规格、包装步骤、操作规范、注意事项进行了严格规定，有效降低产品在出库运输环节面临的破损风险。

3、公司生产的技术难度

公司生产环节采用的直拉法涉及半导体材料学、晶体结构学、热力学、流体力学、无机化学、自动控制学等多学科知识的综合运用，技术难度较高。公司在

生产中需要对热场进行合理的设计，精确控制原材料和掺杂剂配比，持续动态控制晶体的固液共存界面形状、晶体成长速度、旋转速率、腔体温度场分布及气流气压等诸多生产参数，最突出的技术难点为需要在生产过程中实现上述生产参数之间的动态匹配。随着硅单晶体尺寸的增加及产品参数标准的提高，生产参数的定制化设定和动态控制难度会进一步提升。

具体生产过程中，单晶硅棒的单炉拉制时长约为 48 小时至 72 小时，需要经历生产配料、装料、设备抽真空、设备升温、熔料、引晶、缩颈、放肩和转肩、等径生长、收尾、停炉冷却等诸多环节，各环节均需要确保生产参数的准确性和相互之间的匹配性，任何环节或参数出现的细小问题都可能导致单炉次良品率的降低甚至生产失败，因此公司应用的单晶硅棒拉制技术属于系统性的控制工艺，具有较高的技术难度，需要长时间的技术积累和优化。

从公司产品参数标准来看，公司产品为大尺寸高纯度刻蚀用单晶硅材料，核心技术难点体现在：1）刻蚀用单晶硅材料尺寸必须大于硅片尺寸。目前世界范围内先进制程集成电路所用硅片主要为 12 英寸，所对应刻蚀用单晶硅材料的尺寸一般大于 14 英寸，最大可达 19 英寸，稳定量产大尺寸单晶硅材料的技术壁垒较高；2）产品参数指标一致性。刻蚀用单晶硅材料核心参数包括缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等，在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长、同时控制参数指标是复杂的系统工程，稳定量产各项参数指标波动幅度较低的单晶硅材料的工艺难度较高。

（六）发行人生产经营环境保护情况

公司主要产品生产过程会产生废水、废气、固废和噪声，但不涉及重污染环节，参考原《上市公司环保核查行业分类管理名录》，公司所在行业不属于重污染行业，参考《重点排污单位名录管理规定（试行）》、《企业环境信用评价办法（试行）》，公司不属于应当纳入重点排污单位名录管理或环境信用评价范围的重污染企业。

自成立以来，公司重视环境保护责任，严格遵守国家环保方面的法律、法规和相关政策，对可能影响环境的因素进行有效管理和控制，制定并实施了环境保护管理制度和相关细化的环保管理措施。截至目前，公司环境保护及污染防治达

到了国家法律、法规及管理体系要求的标准，并已通过 ISO14001:2015 标准环境管理体系认证。

报告期内，公司遵守环保法律、法规，在生产经营中未发生环境污染事故，未发生因违反环保法律、法规而受到相关行政主管部门处罚的情形。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人所处行业定位

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所处行业属于制造业下“C30 非金属矿物制品业”之“C309 石墨及其他非金属矿物制品制造”；根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于制造业下“C30 非金属矿物制品业”。在应用细分领域，公司所处行业属于半导体集成电路产业链中的集成电路刻蚀用单晶硅材料制造行业，为国家鼓励和重点支持发展的行业。

根据《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国商务部令 4 号），公司产品属于鼓励外商投资产业中“三、制造业”之“（十五）有色金属冶炼和压延加工业”中第 94 款“直径 200mm 以上硅单晶及抛光片生产”，符合国家产业政策。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令 23 号），公司属于电子核心产业项下高储能和关键电子材料制造行业，符合战略性新兴产业定位。

（二）行业监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业监管体制

公司所处行业主管部门为国家发改委和工信部。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。工信部的主要职责是拟订并组织实施工业行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；推动重大技术装备发展和自主创新等。

中国半导体行业协会为公司所处行业的自律组织和协调机构。

中国半导体行业协会成立于 1990 年，是由全国半导体界从事集成电路、半导体分立器件、半导体材料和设备的生产、设计、科研、开发、经营、应用、教学的单位、专家及其它相关的支撑企、事业单位自愿结成的行业性、全国性、非营利性的社会组织，下设 6 个分支机构，其主要职能有：贯彻落实政府有关的政策、法规，向政府行业主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；开展信息咨询工作，对行业与市场情况进行调查研究与分析预测；开展经济技术交流和学术交流活动；开展国际交流与合作；协助政府制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准等。

2、行业主要法律法规及政策

公司所处的集成电路刻蚀用单晶硅材料行业属于国家鼓励发展的和战略性新兴产业，受到国家政策的大力扶持。近年来，我国政府颁布了一系列政策法规，为公司经营发展营造了良好的政策环境，相关的主要产业政策及规定如下：

发布时间	文件名称	发布机构	相关内容
2010 年 10 月	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32 号）	国务院	提出了我国七大战略性新兴产业作为现阶段发展的重点领域，到 2020 年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到 15% 左右
2011 年 1 月	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》（国发〔2011〕4 号）	国务院	从财税政策、投融资政策、研究开发政策、进出口政策、人才政策、知识产权政策、市场政策等多方面给予符合条件的软件企业和集成电路企业较大的支持力度
2011 年 7 月	《国家“十二五”科学和技术发展规划》	科技部	将集成电路及关键元器件作为重点突破技术领域，其中，核心电子器件、极大规模集成电路制造装备及成套工艺是国家科技重大专项领域之一，要求重点进行 45-22 纳米关键制造装备攻关，开发 32-22 纳米互补金属氧化物半导体（CMOS）工艺、90-65 纳米特色工艺，开展 22-14 纳米前瞻性研究，形成 65-45 纳米装备、材料、工艺配套能力及集成电路制造产业链，进一步缩小与世界先进水平差距，装备和材料占国内市场的份额分别达到 10% 和 20%，开拓国际市场

发布时间	文件名称	发布机构	相关内容
2012年2月	《电子信息制造业“十二五”发展规划》	工信部	将集成电路产品满足国内市场需求近30%，芯片制造业规模生产技术达到12英寸、32/28纳米工艺确定为创新目标，提出要持续支持12英寸先进工艺制造线和8英寸/6英寸特色工艺制造线的技术升级和产能扩充。加快45纳米及以下制造工艺技术的研发与应用，加强标准工艺、特色工艺模块开发和IP核的开发
2012年2月	《集成电路产业“十二五”发展规划》	工信部	提出发展目标为集成电路产量超过1500亿块，销售收入达3300亿元，年均增长18%，占世界集成电路市场份额的15%左右，满足国内近30%的市场需求
2014年6月	《国家集成电路产业发展推进纲要》	国务院	提出发展目标：移动智能终端、网络通信等部分重点领域集成电路设计技术接近国际一流水平。32/28纳米（nm）制造工艺实现规模量产，中高端封装测试销售收入占封装测试业总收入比例达到30%以上，65-45nm关键设备和12英寸硅片等关键材料在生产线上得到应用；到2020年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过20%，16/14nm制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领先水平，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系。到2030年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展
2015年5月	《中国制造2025》	国务院	提出发展目标：到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，受制于人的局面逐步缓解，航天装备、通信装备、发电与输变电设备、工程机械、轨道交通装备、家用电器等产业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用。到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，80种标志性先进工艺得到推广应用，部分达到国际领先水平
2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展。支持提高代工企业及第三方IP核企业的服务水平，支持设计企业与制造企业协同创新，推动重点环节提高产业集中度。推动半导体显示产业链协同创新
2017年1月	《新材料行业发展指南》	工信部、国家发改	加强大尺寸硅材料、大尺寸碳化硅单晶、高纯金属及合金溅射靶材生产技术研发，

发布时间	文件名称	发布机构	相关内容
		委、科技部、财政部	加快高纯特种电子气体研发及产业化，解决极大规模集成电路材料制约
2017年2月	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）	国家发改委	该目录明确了5大领域8个产业，进一步细化到40个重点方向下174个子方向，近4,000项细分的产品和服务。其中包括关键电子材料中的半导体材料
2018年9月	重点新材料首批次应用示范指导目录（2018年版）	工信部	在先进半导体材料和新型显示材料下列示了大尺寸硅电极产品、大尺寸硅环产品，适用于重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作

（三）发行人所在行业现状及其发展前景

1、半导体材料行业概述

半导体产业作为现代信息产业的基础和核心产业之一，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在推动国家经济发展、社会进步、提高人民生活水平以及保障国家安全等方面发挥着广泛而重要的作用，已成为当前国际竞争的焦点和衡量一个国家或地区现代化程度以及综合国力的重要标志。

进入21世纪以来，半导体终端产品逐渐轻薄化、便携化、智能化，终端产品层出不穷，宽带互联网、移动互联网的技术更替也带动集成电路终端产品不断丰富，半导体产业的市场前景越来越广阔。长期来看，5G、人工智能、物联网、大数据等新应用领域的兴起，逐渐成为半导体行业下一代技术革新的驱动力量。根据世界半导体贸易统计协会WSTS统计，从2013年到2018年，全球半导体市场规模从3,056亿美元增长至4,688亿美元，尤其2018年较上年增长近14%，创历史新高，存储芯片等产品是增长的主要动力。

半导体材料行业作为半导体产业的直接上游，是半导体行业技术进步并不断发展的基石。半导体材料主要应用于晶圆制造与封装，根据SEMI统计，2018年全球半导体材料销售额达519亿美元，其中半导体制造材料市场规模322亿美元，封装材料市场规模197亿美元。

2016年-2018年，全球半导体制造材料市场规模及构成情况如下：

单位：亿美元

项目	2018年		2017年		2016年	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
硅材料	121.24	37.61%	92.00	34.85%	76.20	30.48%
掩膜版	40.41	12.53%	34.00	12.88%	33.50	13.40%
光刻胶	17.28	5.36%	15.00	5.68%	14.40	5.76%
光刻胶配套试剂	22.29	6.91%	18.80	7.12%	18.20	7.28%
电子气体	42.73	13.25%	36.80	13.94%	36.10	14.44%
抛光材料	21.71	6.73%	17.50	6.63%	17.10	6.84%
其他	56.73	17.60%	49.90	18.90%	54.50	21.80%
合计	322.38	100.00%	264.00	100.00%	250.00	100.00%

数据来源：SEMI，公司整理

半导体硅材料产业规模占半导体制造材料规模的30%以上，是半导体制造中最为重要的原材料。硅材料具有单方向导电特性、热敏特性、光电特性以及掺杂特性等优良性能，可以生长为大尺寸高纯度单晶体，且价格适中，故而成为全球应用广泛的重要集成电路基础材料。除硅材料外，掩膜版、光刻胶及配套试剂、电子气体及抛光材料也均为半导体制造核心材料。

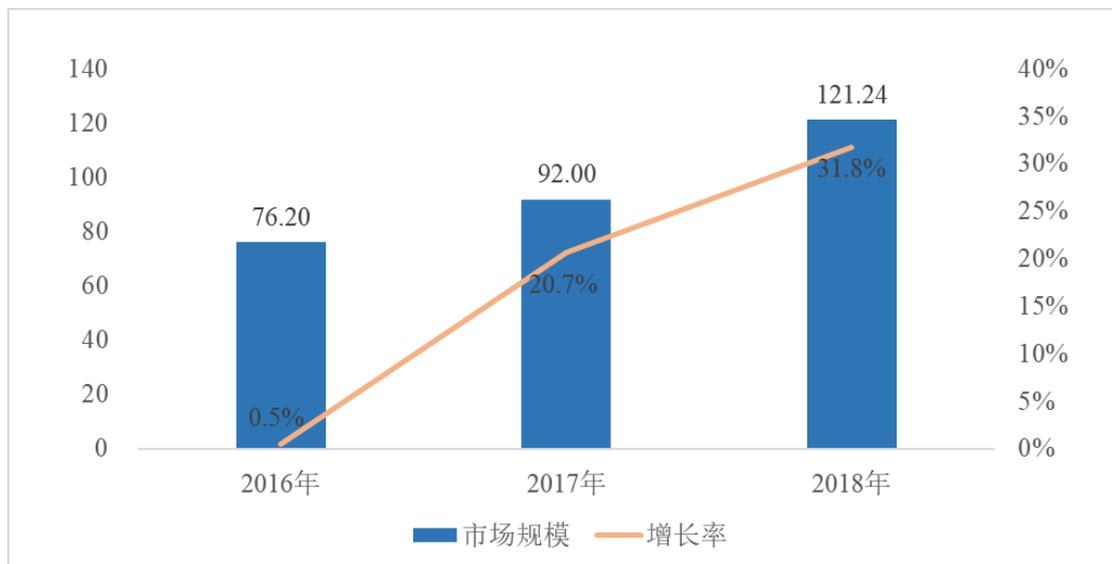
2016年度至2018年度，全球半导体行业处于行业周期上行阶段，行业景气度较高，带动半导体材料特别是硅材料市场需求增长，2019年以来，终端市场需求有所放缓，导致半导体材料行业市场规模增速放缓或有所缩减，但长期来看，全球半导体行业仍处于螺旋式上升的发展趋势。从全球竞争格局来看，全球半导体材料产业依然由日本、美国、韩国、台湾、德国等国家和地区占据绝对主导地位。虽然国产半导体材料销售规模不断提升，但从整体技术水平和规模来看，国产半导体材料企业和全球行业龙头企业相比仍然存在较大差距。

2、公司所处细分行业概述

半导体硅材料主要为单晶硅材料，按照应用场景划分，半导体硅材料可以分为芯片用单晶硅材料和刻蚀用单晶硅材料。其中芯片用单晶硅材料是制造半导体器件的基础原材料，芯片用单晶硅材料经过一系列晶圆制造工艺形成极微小的电路结构，再经切割、封装、测试等环节成为芯片，并广泛应用于集成电路下游市

场。刻蚀用单晶硅材料加工制成刻蚀用单晶硅部件，后者是晶圆制造刻蚀环节所需的核心耗材，目前公司主要产品为刻蚀用单晶硅材料。

2016-2018年度全球半导体硅材料市场规模（单位：亿美元）

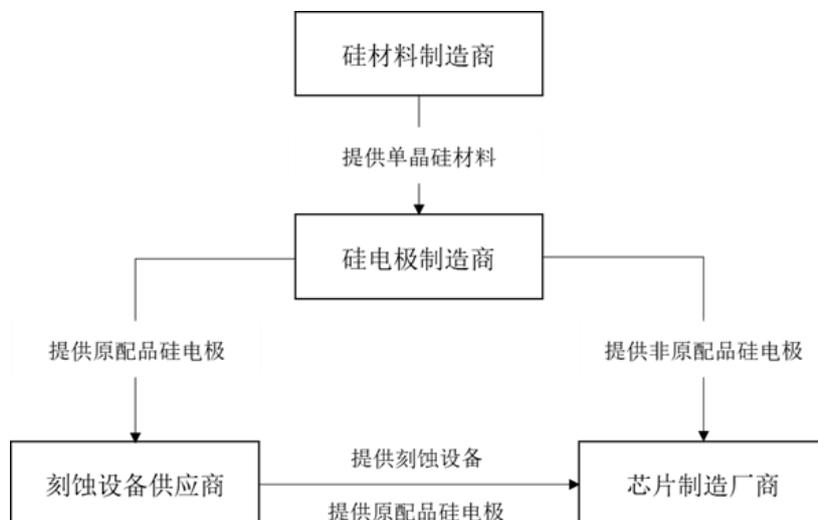


数据来源：SEMI，公司整理

2018年度，全球半导体硅材料市场规模为121.24亿美元，同比增长达31.8%，半导体硅材料市场快速发展。

(1) 刻蚀用单晶硅材料行业概述

刻蚀用单晶硅材料主要用于加工制成刻蚀设备上的硅电极，由于硅电极在硅片氧化膜刻蚀等加工工艺过程会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度减少到一定程度后，需替换新的硅电极，因此硅电极是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。刻蚀用单晶硅材料产业链的具体情况如下：



目前全球范围内刻蚀设备的市场集中度相对较高，刻蚀设备供应商主要包括泛林集团、东电电子和应用材料，市场份额合计占比超过 90%。此外我国中微半导体设备(上海)股份有限公司发展较快，在刻蚀设备领域的市场份额逐步扩大。上述刻蚀设备供应商并不直接生产刻蚀设备硅电极，通常指定通过其认证的硅电极制造商生产与其刻蚀设备相配套且满足特定工艺要求的硅电极，并提供给下游芯片制造厂商，该类硅电极为原配品。同时，芯片制造厂商会考虑直接采购通过其认证的硅电极，该类硅电极为非原配品。

相比非原配品硅电极，原配品硅电极与刻蚀设备匹配度更高，能更好保证刻蚀环节的工艺质量和工艺稳定性，使用原配品硅电极的芯片制造厂商同时也能获得刻蚀设备供应商的售后服务和技术支持，通常原配品硅电极单位价格相对较高。

随着硅电极生产工艺的不断成熟，非原配品硅电极与原配品硅电极的技术差距越来越小，在综合考虑成本效益和产品质量的基础上，部分芯片制造厂商也会使用非原配品硅电极。

(2) 刻蚀用单晶硅材料行业市场规模及发展前景

公司主要客户为刻蚀电极细分领域的主要市场参与者，刻蚀用单晶硅材料行业市场集中较高，公司定期或不定期走访和维护现有客户，依托与下游客户建立的良好沟通机制，公司能够及时了解客户产能情况、需求情况及行业最新动态，进而估算市场容量。经公司调研估算，目前全球刻蚀用单晶硅材料市场规模约 1,500 吨-1,800 吨，公司 2018 年市场占有率约 13%-15%。随着全球集成电路产业规模持续增长，集成电路制造厂商持续增加资本投入，新生产线陆续建成，新增刻蚀设备不断投入使用，刻蚀用单晶硅材料需求将进一步扩大。同时，刻蚀用单晶硅材料需求与半导体行业景气度密切相关。2019 年以来，终端市场需求有所放缓，导致半导体材料行业市场规模增速放缓或有所缩减，但长期来看，全球半导体行业仍处于螺旋式上升的发展趋势。

2016 年-2018 年，全球三大刻蚀设备供应商营业收入增长情况如下：

刻蚀设备供应商	2018 年		2017 年		2016 年
	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入
泛林集团（亿美元）	96.54	-12.85%	110.77	38.22%	80.14
应用材料（亿美元）	172.53	18.68%	145.37	34.29%	108.25

刻蚀设备供应商	2018 年		2017 年		2016 年
	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入
东电电子（亿日元）	12,782.40	13.05%	11,307.28	41.39%	7,997.19

注：泛林集团会计年度为每年 7 月至次年 6 月，应用材料会计年度为每年 11 月至次年 10 月，东电电子会计年度为每年 1 月至当年 12 月。

数据来源：公司公告

2016 年-2018 年，全球主要刻蚀设备供应商业务规模快速增长，2017 年度和 2018 年度，三大厂商收入增幅平均达 37.97% 和 6.29%，新增刻蚀设备不断投入使用，刻蚀用单晶硅材料需求随之增长。

近年来全球半导体市场持续保持增长势头，带动半导体材料市场稳步增长。在刻蚀用单晶硅材料市场，公司作为国内生产厂商，技术水平已达到国际先进水平，在技术快速升级、政策环境良好以及国内市场需求增长等诸多因素的共同影响下，国内半导体产业迎来了有利的历史发展机遇，公司作为半导体产业链上游刻蚀用单晶硅材料供应商，拥有较强的技术优势和市场竞争力，未来发展前景预期良好。

（3）刻蚀用单晶硅材料行业主要市场参与者

序号	名称	情况简介
1	三菱材料	三菱材料是硅电极的主要供应商之一，其在诸多材料细分市场处于行业领先地位，是日本三菱集团的核心成员单位
2	CoorsTek	CoorsTek 是东电电子的代工协作工厂之一，主要面向日本及中国市场提供东电电子刻蚀设备用硅电极
3	SK 化学	SK 化学是硅电极的主要供应商之一，由于 SK 化学与 SK 海力士均属于韩国 SK 集团持股公司，双方合作密切
4	Hana	Hana 是东电电子的代工协作工厂之一，主要面向韩国市场提供东电电子刻蚀设备用硅电极，主要目标客户为三星集团和海力士
5	Silfex	泛林集团子公司 Silfex 主要为泛林集团刻蚀设备提供原配品硅电极产品，是泛林集团刻蚀设备原配品硅电极的主要供应商
6	WDX	WDX 是硅电极主要供应商之一
7	有研半导体	有研半导体是主要从事硅材料的研究、开发、生产与经营，是刻蚀用单晶硅材料的供应商之一

刻蚀用单晶硅材料行业的主要参与者多为硅电极制造商，部分企业同时具备单晶硅材料制造能力和单晶硅材料加工能力，其他硅电极制造企业不具备单晶硅材料制造能力或单晶硅材料制造能力较弱，需要从公司等专业单晶硅材料制造企业采购单晶硅材料进行后道加工。

CoorsTek、SK 化学等企业为硅电极制造企业，同时具备单晶硅材料制造能力和单晶硅材料加工能力；公司及有研半导体为专业集成电路刻蚀用单晶硅材料制造企业，暂未涉及加工环节。已披露的竞争对手为行业主要刻蚀用单晶硅材料或硅电极制造企业，竞争对手披露较为全面，具有一定可比性。

3、行业的周期性、区域性或季节性特征

（1）周期性

受宏观经济景气程度、集成电路技术发展规律等因素的影响，集成电路产业市场呈周期性波动的特点，半导体级单晶硅材料行业作为集成电路材料行业的重要组成部分，同样呈现周期性波动的特征。近年来，随着半导体级单晶硅材料行业集中度的提升，半导体级单晶硅材料产业格局趋于稳定，产能扩张趋于理性，产能利用率的波动性下降，加之终端市场应用场景的多样化，半导体级单晶硅材料行业的周期性呈减弱的趋势。

（2）区域性

半导体级单晶硅材料行业技术壁垒较高，具有较高的垄断性和市场集中度。从全球范围来看，日本是全球最大的半导体级单晶硅材料生产国，其半导体级单晶硅材料行业保持领先优势，此外韩国、美国及中国台湾也占据一定比例的市场份额。随着半导体集成电路产业在全球范围大规模转移，中国半导体级单晶硅材料行业亦发展迅速。

（3）季节性

公司产品主要应用于加工制成集成电路刻蚀用单晶硅部件，集成电路刻蚀用单晶硅部件是晶圆制造刻蚀环节所需的核心耗材，考虑到终端下游集成电路行业季节性特点不明显，本行业生产及销售的季节性特征较弱。

4、行业主要壁垒

（1）技术壁垒

半导体级单晶硅材料质量优劣的评价标准主要包括晶体尺寸、缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等一系列参数指标。实际生产过程中，除了热场设计、原材料高纯度化处理外，需要匹配各类参数并把握晶体成长窗口期以控制固液共

存界面形状。在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长是复杂的系统工程，工艺难度较高，且产品良品率和参数一致性受员工技能和生产设备性能的影响，人机协调也是工艺难点所在。建立有市场竞争力的半导体级单晶硅材料生产线需要长时间的经验积累及技术积淀，作为技术密集型行业，半导体级单晶硅材料行业对市场新进入者形成了较高的技术壁垒。

（2）资金壁垒

半导体级单晶硅材料行业属于资金密集型行业，前期涉及厂房、设备等大额资本投入，且生产所需高精度制造设备和质量检测设备的价值较高，对固定资产投资规模的需求较大。同时规模化生产是行业参与者降低成本提升市场竞争力的必要手段，因此市场新进入者必须达到一定的经济规模，才能与现有企业在设备、技术、成本、人才等方面展开竞争。半导体级单晶硅材料行业前期投入和持续经营对于市场参与者的资金实力要求较高，对新进入者形成了较高的资金壁垒。

（3）供应商认证壁垒

半导体级单晶硅材料行业下游客户为保证自身产品质量、生产规模和效率、供应链的安全性，十分注重供应商生产规模、质量控制与快速反应能力。因此，行业下游客户会对供应商执行严格的考察和全面认证程序，涉及技术评审、产品报价、样品检测、小批量试用、批量生产等多个阶段，行业下游客户确保供应商的研发能力、生产设备、工艺流程、管理水平、产品质量等都能达到认证要求后才会考虑与其建立长期的合作关系，认证周期较长，认证时间成本较高。

一旦供应商进入客户供应链体系，基于保证产品质量的持续性、控制供应商开发与维护成本等方面的考虑，客户一般不会轻易改变已定型的产品供应结构，市场新进入者面临较高的供应商认证壁垒。

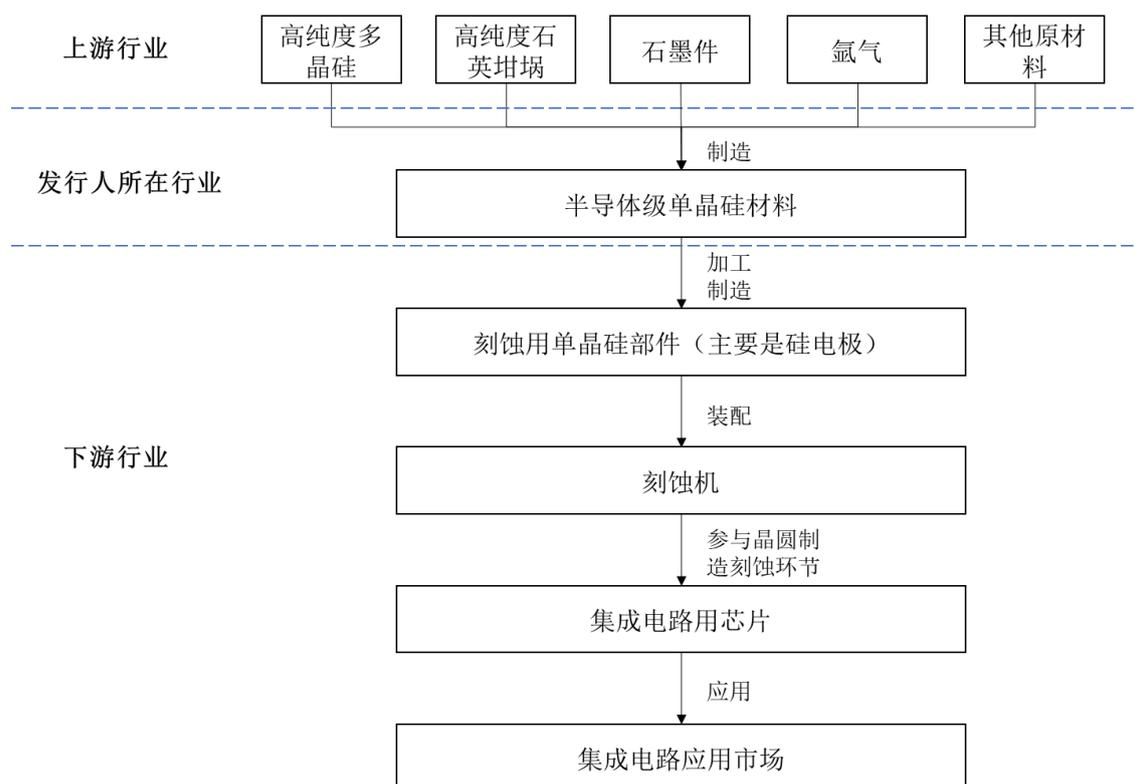
（4）人才壁垒

对于市场新进入者，引入必要的生产及管理方面的行业人才是企业生存及发展的重要基础。我国半导体级单晶硅材料行业起步较晚，相比国外先进水平较为落后，具备相关理论知识和行业经验的高级技术人员以及熟练的技术工人都相对匮乏。市场新进入者难以在短时间内获得足够有丰富经验的专业性技术人才，而行业人才的培养、经验的积累以及高效的协作都需要较长时间，进入本行业存在

一定程度的人才壁垒。

（四）发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性

公司上游原材料主要包括高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件、氩气等，公司产品下游应用领域主要为集成电路刻蚀用单晶硅部件。公司所处行业与上下游行业的关联性如下图所示：



1、与上游行业的关系

公司所在行业上游原材料主要包括高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件、氩气等。高纯度多晶硅的主要供应商为德国瓦克化学、日本三菱材料、日本Tokuyama Corporation以及美国Hemlock Semiconductor Operations, LLC.等公司；高纯度石英坩埚的主要供应商为日本SUMCO JSQ、CoorsTek和信越石英株式会社等公司，石墨件等其他原材料主要由国内供应商供应。

公司的主要多晶硅供应商为锦州阳光能源、佑华硅材料、绍兴启阳光伏材料有限公司、上海圣硅鸿实业有限公司、瓦克化学等，上述供应商所售高纯度多晶硅终端来源主要为瓦克化学。综合考虑生产工艺和生产成本等因素，公司主要选择瓦克化学所产高纯度多晶硅作为核心原材料。

综合来看，满足高质量集成电路刻蚀用单晶硅材料制造的高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚的市场供给较为集中，且上述原材料占公司生产成本的比重较高，价格波动对公司所在行业的利润水平影响相对较大。石墨件等其他原材料供应商可选范围较广，价格波动对公司所在行业的利润水平影响较小。

2、与下游行业的关系

公司所在行业与下游行业的发展相互关联、相互促进，下游行业的良好发展态势为本行业的良性发展奠定了基础，本行业的技术进步也为下游行业推陈出新、降低成本提供了可能。

世界各国不断突出新一代信息技术、新能源、新材料等新兴产业的战略地位并给予政策支持，半导体集成电路终端市场应用场景也趋于多元化，有利的政策环境和景气的终端市场带动全球集成电路产业规模不断增长，公司产品的市场需求随之增长。同时，随着半导体芯片制造工艺的不断进步，国际先进的半导体工艺制程不断微缩，而工艺制程先进程度的提升意味着一定单位面积芯片所需的刻蚀加工步骤增多，作为刻蚀工艺的核心耗材，公司产品的市场需求亦随着技术的进步而增加。

（五）行业技术水平及技术特点

半导体级单晶硅材料按照其应用场景来划分，主要可以分为芯片用半导体级单晶硅材料和刻蚀用半导体级单晶硅材料。

1、刻蚀用单晶硅材料行业技术水平及技术特点

目前集成电路刻蚀环节所用单晶硅材料已可满足高精度制程芯片刻蚀环节的生产制造需求。考虑到全球主要刻蚀设备供应商所生产的刻蚀设备型号存在差异，刻蚀环节所用单晶硅材料的生产需要满足客户定制化的需求。

公司作为该细分领域的代表企业，技术水平及产品质量已达到行业先进水平。公司生产产品的最大尺寸可达 19 英寸，且产品良品率和参数一致性较高，能够满足客户定制化的需求。经过多年发展，公司已实现对国外产能的有效替代。

2、芯片用单晶硅材料行业技术水平及技术特点

芯片用单晶硅材料即用于晶圆生产的单晶硅片。从尺寸参数来看，目前国际

领先的芯片用单晶硅片生产企业在 12 英寸领域的生产技术已较为成熟，研发水平已达到 18 英寸。我国尚处于攻克 8 英寸和 12 英寸轻掺低缺陷芯片用单晶硅片规模化生产技术难关的阶段，上述两种大尺寸硅片国产化相关技术尚待实现突破。从核心参数来看，目前国际上技术领先的硅片已用于生产 7nm 先进制程的芯片，国内硅片技术相对落后，规模化产品主要为重掺低阻产品，用于厚膜外延片底板及之后的亚微米级制程芯片的生产。

（六）行业利润水平的变动趋势和变动原因

半导体级单晶硅材料是晶圆制造环节的关键基础材料，属于半导体集成电路产业链上游原材料领域，工艺要求较高，技术标准严格，故半导体级单晶硅材料产品具有较高的附加值，行业总体盈利能力较强。行业利润水平主要受下述因素影响：

1、上游原材料供给及价格波动

行业上游原材料涉及高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件等类别，目前行业上游主要生产用原材料的生产技术相对较为成熟，市场供给相对充裕。若未来上述生产用主要原材料供给收紧或价格上涨，将在一定程度上压缩本行业的利润空间。

2、下游及终端市场需求的波动

半导体集成电路产业链具有一定的周期性特点，终端市场需求的波动将影响半导体集成电路产业链的每一个细分行业。目前半导体集成电路产业链终端应用领域的不断丰富在一定程度上减弱了半导体集成电路产业的周期性，但行业需求及整体利润水平在很大程度上仍受到下游及终端市场景气程度的影响。

3、行业市场参与者技术水平的进步

产品的良品率和参数一致性指标是影响行业市场参与者盈利能力的重要因素，而高良品率水平和稳定的参数一致性取决于市场参与者的生产技术和管理水平。生产技术的不断进步和管理模式的持续改善对行业利润水平具有一定的提升作用。

得益于国家对半导体材料产业的政策支持和我国半导体集成电路市场的巨

大规模，半导体级单晶硅材料行业未来发展预期前景广阔。同时行业进入门槛较高，行业内企业有望保持良性的发展态势，通过不断提高产品技术水平、扩大生产规模、提高生产效率等手段提升行业整体盈利能力水平。

（七）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）国家产业政策支持

公司所处行业是国家战略部署的关键领域，也是国家产业政策支持的重要行业。《中国制造 2025》提出到 2020 年，我国 40% 的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，到 2025 年，我国 70% 的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，建成较为完善的产业技术基础服务体系，逐步形成整机牵引和基础支撑协调互动的产业创新发展格局。

目前，我国已制定了一系列针对半导体行业的产业支持政策和产业发展规划，并专门成立了国家集成电路产业投资基金以支持行业发展，为行业未来发展营造了有利的政策环境。

（2）全球范围内的半导体产业转移机遇

二十一世纪以来，中国半导体产业进入投资密集期，从劳动密集型产业向资本和技术密集型产业转变，国际半导体产业开始逐渐向中国大陆转移。中国大陆已成为全球最大的集成电路和分立器件市场，伴随着下游市场的蓬勃发展，几乎所有国际大型半导体公司均在中国大陆进行布局，与此同时国际半导体专业人才也正在流向中国大陆。中国大陆已经逐渐成为半导体产业转移的需求中心和产能中心，国内半导体级单晶硅材料生产企业面临广阔的发展空间。

（3）技术进步带动行业需求增长

物联网、智能汽车、人工智能等市场逐步崛起，5G 商用进程不断加快，技术进步推动半导体产业链下游应用场景的多样化，半导体终端市场规模不断增长带动半导体产业链各细分市场规模的增长。另一方面，高精度纳米制程技术的不断突破，意味着一定数量的晶圆制造需要执行更多的刻蚀工艺步骤，需要消耗更多的单晶硅电极，亦带动了半导体级单晶硅材料市场需求的增长。

2、行业发展面临的挑战

（1）行业人才相对缺乏

半导体级单晶硅材料行业对市场参与者的研发能力、生产能力及品质管控能力均提出了很高的要求，而缺乏高素质的研发人员和有经验的生产管理人员是我国半导体企业面临的普遍现象，成为制约我国半导体级单晶硅材料行业发展进步的一大障碍。

（2）国际贸易摩擦压力凸显

近年来，随着中国经济的不断增长，来自国际贸易摩擦的压力日益凸显，尤其近年来中美贸易摩擦不断加剧，半导体行业受到一定负面影响。如果国际贸易保护主义继续抬头，各国跟进采取提高关税等政策措施，国际贸易摩擦可能会继续升级，半导体级单晶硅材料行业可能面临持续的负面影响。

（八）发行人行业地位与竞争优势

1、发行人行业地位

在刻蚀设备硅电极制造所需集成电路刻蚀用硅材料细分领域，凭借多年的技术积累及市场开拓，公司在产品成本、良品率、参数一致性和产能规模等方面均具备较为明显的竞争优势，细分市场占有率不断上升，市场地位和市场影响力不断增强。目前公司已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，在行业内拥有了一定的知名度。

经公司调研估算，全球刻蚀用单晶硅材料市场规模约 1,500 吨-1,800 吨，公司 2018 年市场占有率约 13%-15%。

2、发行人竞争优势

（1）技术优势

自成立以来，公司一直专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产与销售，突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒。公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的工艺或技术，在维持较高良品率和参数一致性水平的基础上有效降低了单位生产成本。

（2）产品优势

目前公司已经建立符合国际标准的质量控制和品质保证体系，并严格按照 ISO 9001 质量管理体系认证的相关标准，在产品的设计开发、原材料采购、产品生产、出入库检验、销售服务等过程中严格实施标准化管理和控制，实施精益生产，使产品质量得到巩固和提升。

（3）客户优势

公司下游客户对合格供应商的认证程序十分严格，通过客户的供应商认证周期较长，认证程序复杂。凭借较高良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际领先客户的合格认证，在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域树立了良好的口碑，并与多家客户建立了稳固的商业合作伙伴关系，优质的客户资源是公司持续盈利能力的有力保障。

（4）销售服务优势

公司建立了系统的销售服务体系，成立了由管理层负责的专业销售团队。通过定期及不定期拜访客户，公司能够快速、准确地理解客户的个性化需求，并及时获取行业技术发展动态及市场信息。公司在客户需求的响应速度、产品供货速度、持续服务能力等方面均表现良好，形成了销售服务优势。

（5）细分行业领先优势

公司自成立以来一直专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的生产、研发及销售。凭借多年的积累和布局，公司在刻蚀用单晶硅材料领域保持领先地位。经公司市场调研估算，2018 年度公司在刻蚀用单晶硅材料领域的全球市场占有率约 13%-15%，市场占有率较高。公司持续深耕细分市场，积累了丰富的客户资源和良好的品牌知名度，细分市场占有率不断上升，细分市场影响力不断增强。

3、发行人竞争劣势

（1）公司整体规模较小，主要产品类型及应用较为单一

报告期各期末，公司总资产分别为 9,741.17 万元、17,551.99 万元、36,096.62 万元和 38,054.30 万元。尽管公司实现了快速发展，报告期内整体资产规模快速增长，但公司资产规模相比同行业公司仍然较小。

公司产品为集成电路刻蚀用单晶硅材料，主要应用于加工制成集成电路刻蚀用硅电极，产品类型及应用较为单一，单一的产品类型可能导致公司对下游行业需求依赖程度较高，一旦下游行业需求发生重大不利变化，则可能对公司经营业绩产生不利影响。

(2) 公司研发投入相对较小，研发人数相对较少

报告期各期，公司研发费用分别为 243.56 万元、519.14 万元、1,090.89 万元和 555.23 万元，占营业收入的比例分别为 5.51%、4.11%、3.86%和 3.94%，虽然研发投入金额逐年增加，但研发投入占营业收入比例仍相对较低；截至 2019 年 6 月末，公司研发人员为 18 人，占公司总人数比例为 12.59%，研发人员数量相对较少，一定程度上制约了公司的研发效率。

(3) 公司专利数量较少，专利体系的技术保护能力相对较弱

截至本招股意向书签署日，公司拥有 24 项专利，其中 2 项为发明专利，22 项为实用新型专利，出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利。公司专利数量较少，尤其发明数量低于同行业水平，公司专利体系的技术保护能力相对较弱。

(4) 融资渠道单一，一定程度上制约了公司发展

目前，公司正处于业务快速发展阶段，在扩大销售规模、加大研发投入、引进优秀人才等方面均需要大量的资金支持。公司主要依赖自身经营积累和有限的股权融资，融资渠道相对单一，一定程度上制约了公司发展。

三、发行人销售情况和主要客户

(一) 主要产品生产销售情况

报告期各期，公司主要产品的产量、销量及产销率情况如下：

单位：毫米

年度	类别	产量	销量	产销率
2019年1-6月	14英寸以下	94,057.40	57,759.00	61.41%
	14-15英寸	208,885.00	126,020.00	60.33%
	15-16英寸	502,180.70	281,357.70	56.03%

年度	类别	产量	销量	产销率
	16-19 英寸	63,889.00	53,770.00	84.16%
	总计	869,012.10	518,906.70	59.71%
2018 年度	14 英寸以下	100,639.50	147,418.50	146.48%
	14-15 英寸	439,127.60	399,458.00	90.97%
	15-16 英寸	630,949.00	571,934.00	90.65%
	16-19 英寸	50,696.00	37,370.00	73.71%
	总计	1,221,412.10	1,156,180.50	94.66%
2017 年度	14 英寸以下	144,880.50	86,736.50	59.87%
	14-15 英寸	187,928.00	191,376.00	101.83%
	15-16 英寸	203,603.50	204,435.00	100.41%
	16-19 英寸	24,229.00	24,305.00	100.31%
	总计	560,641.00	506,852.50	90.41%
2016 年度	14 英寸以下	93,354.00	84,258.00	90.26%
	14-15 英寸	59,789.90	60,618.00	101.39%
	15-16 英寸	57,780.00	64,816.00	112.18%
	16-19 英寸	11,627.00	11,458.00	98.55%
	总计	222,550.90	221,150.00	99.37%

公司产品一般以毫米为计价单位，报告期各期，公司主要产品平均价格情况如下：

单位：元/毫米

产品规格	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
14 英寸以下	35.86	74.13	114.86	43.94
14-15 英寸	210.08	226.66	244.95	263.14
15-16 英寸	280.92	273.99	268.97	272.34
16-19 英寸	619.43	651.95	598.14	601.40
平均价格	271.52	244.37	249.31	199.85

公司单晶生长设备产能一般以“吨”为计量单位，公司产品销售时一般以“毫米”为计价单位，产品横截面为圆或圆环，两种计量单位间的换算关系如下：产品质量=单晶硅材料密度×产品横截面面积×产品长度。

报告期各期，公司产能、产量和产能利用率水平持续增长，具体情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
产能（吨）	203.40	272.40	116.40	69.40
产量（吨）	193.30	255.52	108.07	37.87
产能利用率	95.03%	93.80%	92.85%	54.56%

（二）报告期内前五名客户情况

报告期各期，公司向前五名客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	公司名称	销售产品类型	性能	金额	占营业收入的比例
2019年1-6月	1	客户A	大尺寸硅产品	半导体级	5,569.00	39.52%
	2	客户C	大尺寸硅产品	半导体级	2,885.08	20.47%
	3	客户B	大尺寸硅产品	半导体级	2,609.38	18.52%
	4	客户E	大尺寸硅产品	半导体级	2,409.40	17.10%
	5	客户H	大尺寸硅产品	半导体级	314.54	2.23%
		合计		-	-	13,787.40
2018年度	1	客户A	大尺寸硅产品	半导体级	8,485.59	30.03%
	2	客户B	大尺寸硅产品	半导体级	6,879.82	24.35%
	3	客户C	大尺寸硅产品	半导体级	3,716.42	13.15%
	4	客户D	大尺寸硅产品	半导体级	3,348.68	11.85%
	5	客户E	大尺寸硅产品	半导体级	2,656.53	9.40%
		合计		-	-	25,087.03
2017年度	1	客户D	大尺寸硅产品	半导体级	3,743.92	29.61%
	2	客户A	大尺寸硅产品	半导体级	2,802.26	22.17%
	3	客户E	大尺寸硅产品	半导体级	2,716.35	21.49%
	4	客户F	大尺寸硅产品	半导体级	2,189.36	17.32%
	5	客户B	大尺寸硅产品	半导体级	701.74	5.55%
		合计		-	-	12,153.63
2016年度	1	客户D	大尺寸硅产品	半导体级	1,357.72	30.72%
	2	客户F	大尺寸硅产品	半导体级	1,104.98	25.00%
	3	客户E	大尺寸硅产品	半导体级	815.60	18.45%
	4	客户A	大尺寸硅产品	半导体级	801.51	18.14%
	5	客户G	硅产品	半导体级	141.66	3.21%
		合计		-	-	4,221.47

公司根据生产工艺需要自主采购原材料并进行生产活动，报告期各期前五大客户对公司生产的产品质量有具体要求，而对公司生产所用原材料无具体品牌、来源等要求，不存在前五大客户指定原材料采购商的情形。

报告期内，公司主要客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana、Silfex、Trinity、Wakatec、WDX 等，除作为三菱材料指定代理商的 Trinity 外，三菱材料、SK 化学、Hana、CoorsTek、Silfex、Wakatec、WDX 等客户均为公司的直接下游客户，公司以自身名义进行销售，不存在“代工”或“贴牌”的情形。公司销售模式主要为直销，公司产品在销售给下游客户时未经过其他公司的加工环节。

1、主要客户基本情况

序号	客户名称	情况简介
1	三菱材料	三菱材料注册地日本，作为日本知名企业，三菱材料在诸多材料细分市场处于行业领先地位，是日本三菱集团的核心成员单位
2	SK化学	SK化学是韩国领先的材料供应商，主要从事半导体材料和液晶显示器元件制造。SK化学是SK集团的子公司。SK集团是韩国大型跨国企业集团
3	CoorsTek	CoorsTek 注册地日本，主要产品涵盖了半导体关联制品、平板显示器关联制品、一般工业用品、太阳能电池相关产品、医疗相关产品等，是行业领先的半导体材料供应商
4	Hana	Hana 注册地韩国，主要从事硅电极和硅环的生产和销售
5	Silfex	Silfex 注册地美国，是全球领先的高纯度定制硅组件的供应商之一，并为太阳能、光学和半导体设备市场提供集成硅解决方案
6	Trinity	Trinity 注册地日本，是太阳能和半导体原材料以及半导体硅片等产品的代理商
7	Wakatec	Wakatec 注册地日本，主要从事半导体测试晶圆及特殊材料的生产与销售
8	WDX	WDX注册地韩国，主要从事硅和陶瓷材料的生产和销售

2、公司对客户的重要程度

对公司下游客户而言，公司重要程度体现在如下方面：

(1) 下游客户采购公司所产单晶硅材料，经过切片、精密加工、研磨、腐蚀、抛光、清洗、检验等加工步骤后，制成刻蚀用单晶硅电极，硅电极的物理特性和化学特性对刻蚀环节的刻蚀质量有重大影响。下游客户基于公司产品进行加工，不改变材料本身的物理特性和化学特性，因此公司产品质量对下游客户终端产品质量水平有决定性影响；

(2) 随着公司业务规模的逐步扩大,下游客户对公司的依赖度不断提升,公司作为部分下游客户的重要供应商,公司的产品供应能力对下游客户的生产经营影响重大;全球范围内仅有少数企业能稳定对外供应大直径集成电路刻蚀用单晶硅材料,下游客户替换供应商的成本较高;

(3) 随着下游客户自身研发工作的开展,下游客户对公司产品的定制化需求不断变化。公司具有较强的研发实力,能够快速响应并持续满足客户的定制化需求,助力客户完成自身技术及工艺的优化和提升。

3、各期新增、新减客户变动及主要客户销售金额变动的原因及合理性

(1) 2017 年度新增、新减客户变动及主要客户销售金额变动的原因及合理性

2017 年度,前五大客户较 2016 年度增减变动情况如下:1) 客户 B 为公司 2017 年度新增前五大客户,报告期内公司不断加大新客户拓展力度,凭借良好口碑和产品质量,公司成功进入客户 B 的供应链体系;2) 客户 G 未进入 2017 年度前五大客户名单,因公司对其他客户销售增速快于客户 G,公司对客户 G 销售金额未达到前五大客户标准。

2017 年度,公司对客户 D 的销售金额为 3,487.73 万元,较 2016 年度增加 156.88%;对客户 A 的销售金额为 2,802.26 万元,较 2016 年度增加 249.62%;对客户 E 的销售金额 2,716.35 万元,较 2016 年度增加 233.05%;对客户 F 的销售金额 2,189.36 万元,较 2016 年度增加 98.14%。公司对主要客户的销售金额快速增长,主要原因为物联网、智能汽车、人工智能、5G 等下游终端市场快速发展,带动半导体集成电路材料特别是硅材料市场需求增长,公司产品的客户认可程度较高,公司下游客户不断增加对公司产品的采购规模。

(2) 2018 年度新增、新减客户变动及主要客户销售金额变动的原因及合理性

2018 年度,前五大客户较 2017 年度增减变动情况如下:1) 客户 C 为公司 2018 年度新增前五大客户,2016 年-2018 年上半年,客户 D 作为客户 C 的指定代理商采购公司产品,2018 年下半年开始客户 C 直接采购公司产品,因此客户 C 成为公司 2018 年度新增前五大客户;2) 客户 F 未进入 2018 年度前五大客户

名单，主要受美国调整关税政策等因素的影响，经公司与美国客户友好协商，公司于 2018 年 5 月开始暂停对美国客户销售，故客户 F 未进入 2018 年度前五大客户名单。

2018 年度，公司对客户 A 的销售金额为 8,485.59 万元，较 2017 年度增加 202.81%；对客户 B 的销售金额为 6,879.82 万元，较 2017 年度增加 880.39%，对三菱材料和客户 D 的合计销售金额为 7,065.10 万元，较 2017 年度增加 202.57%。公司对主要客户的销售金额快速增长，主要原因为下游半导体硅材料市场需求增长，同时公司为把握市场机遇快速布局增量产能，进而保障公司营业收入快速增长。2018 年度，公司对客户 E 的销售金额为 2,656.53 万元，与 2017 年度基本持平，主要原因 2017 年度、2018 年度客户 E 刻蚀用单晶硅材料加工产能已接近饱和，对公司采购规模较 2017 年变化不大。

(3) 2019 年 1-6 月新增、新减客户变动及主要客户销售情况

2019 年 1-6 月，公司继续保持对客户 A、客户 E、客户 C 等客户的销售规模，销售情况良好。2019 年 1-6 月，客户 H 进入前五大客户名单，主要原因为客户 H 属于公司重要客户，且为公司 2018 年度第六大客户，报告期内与公司合作情况稳定，同时 2019 年度公司不再向客户 D 销售产品。

四、发行人采购情况和主要供应商

(一) 主要原材料采购情况

报告期各期，公司主要原材料的采购情况如下：

年份	主要原材料	采购金额（万元）	占原材料采购比例
2019 年 1-6 月	高纯度多晶硅	2,178.93	43.27%
	高纯度石英坩埚	1,884.61	37.43%
	石墨件	442.88	8.80%
2018 年度	高纯度多晶硅	7,145.45	55.71%
	高纯度石英坩埚	3,812.27	29.73%
	石墨件	1,134.60	8.85%
2017 年度	高纯度多晶硅	3,026.07	50.87%
	高纯度石英坩埚	1,621.56	27.26%

年份	主要原材料	采购金额（万元）	占原材料采购比例
	石墨件	872.82	14.67%
2016 年度	高纯度多晶硅	1,090.51	48.59%
	高纯度石英坩埚	693.98	30.92%
	石墨件	251.30	11.20%

报告期内，公司主要原材料的采购价格变动情况如下：

类别	价格指数			
	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
高纯度多晶硅	62.34	87.92	101.64	100.00
高纯度石英坩埚	124.50	114.00	100.65	100.00

注：假设 2016 年度采购均价价格指数为 100，2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月价格指数以 2016 年度采购均价为基数进行计算。

2017 年度以来，高纯度多晶硅采购价格因市场价格变化呈现下降的趋势；高纯度石英坩埚采购价格因型号差异等原因呈现上升的趋势。

（二）主要能源采购情况

公司生产所需要的主要能源为水和电。报告期内公司工艺水平逐步提升，单位产品能耗水平呈下降趋势。具体情况如下表：

能源	项目	单位	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
水	金额	万元	14.16	39.00	35.32	28.86
	占营业成本比例	%	0.31	0.38	0.62	1.16
	用量	万吨	3.19	12.21	10.18	9.02
	单价	元/吨	4.44	3.19	3.47	3.20
电	金额	万元	880.99	1,249.42	621.42	372.82
	占营业成本比例	%	19.08	12.20	10.95	14.99
	用量	万千瓦时	1,357.03	2,009.45	977.44	611.28
	单价	元/千瓦	0.65	0.62	0.64	0.61

（三）外部加工服务采购情况

公司生产过程会产生多晶硅回收料，回收料经洗料处理后可重新用于生产，基于成本效益原则，公司未自建洗料厂对多晶硅回收料进行加工，多晶硅回收料主要由第三方清洗。

报告期各期，公司外部加工服务采购情况如下：

单位：万元

项目	服务提供方	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
外部加工服务采购	佑华硅材料	46.20	115.99	46.88	31.21

（四）报告期向前五名供应商采购情况

报告期各期，公司向前五名供应商采购情况具体如下：

单位：万元

年度	序号	公司名称	采购金额	占采购总额的比例	主要采购产品
2019年 1-6月	1	SUMCO JSQ	1,623.89	32.25%	石英坩埚
	2	上海圣硅鸿实业有限公司	829.82	16.48%	多晶硅
	3	瓦克化学	514.46	10.22%	多晶硅
	4	绍兴启阳光伏材料有限公司	457.20	9.08%	多晶硅
	5	上海凯铎莱实业有限公司	377.45	7.50%	多晶硅
		合计		3,802.83	75.52%
2018年 度	1	SUMCO JSQ	3,549.53	27.68%	石英坩埚
	2	锦州阳光能源、佑华硅材料	2,641.69	20.60%	多晶硅
	3	绍兴启阳光伏材料有限公司	2,022.29	15.77%	多晶硅
	4	上海圣硅鸿实业有限公司	1,863.04	14.53%	多晶硅
	5	瓦克化学	609.06	4.75%	多晶硅
		合计		10,685.61	83.33%
2017年 度	1	锦州阳光能源、佑华硅材料	2,503.93	42.09%	多晶硅
	2	SUMCO JSQ	1,612.45	27.11%	石英坩埚
	3	上海翔凌机电技术有限公司	345.50	5.81%	多晶硅
	4	上海恒圆电子材料有限公司	292.90	4.92%	石墨件
	5	唐山唐钢气体有限公司	187.93	3.16%	氩气
		合计		4,942.71	83.09%
2016年 度	1	锦州阳光能源、佑华硅材料	936.71	41.74%	多晶硅
	2	SUMCO JSQ	684.25	30.49%	石英坩埚
	3	YAMANAKA CERADYNE, INC.	120.96	5.39%	硼
	4	上海恒圆电子材料有限公司	113.56	5.06%	石墨件
	5	上海翔凌机电技术有限公司	104.40	4.65%	多晶硅
		合计		1,959.88	87.33%

注：锦州阳光能源、佑华硅材料均为阳光能源控股合并范围内公司，因此合并计算采购金额。

报告期各期，公司向前五大供应商的合计采购金额占生产材料采购总额比重分别为 87.33%、83.09%、83.33% 和 75.52%。公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50% 或严重依赖少数供应商的情形。

（五）报告期内同为发行人客户及供应商的公司情况

1、报告期内客户 A、客户 E 存在同为公司客户和供应商的情形，公司对客户 A 及客户 E 的采购与销售情况如下：

单位：万元

公司名称	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额	销售金额	采购金额
客户 A	5,569.00	260.72	8,485.59	256.58	2,802.26	2.25	801.51	4.36
客户 E	2,409.40	0.00	2,656.53	0.86	2,716.35	3.10	815.60	0.00

2、公司客户和供应商重合的原因

（1）客户 A

客户 A 是行业领先的半导体材料供应商。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司对客户 A 的销售金额分别为 801.51 万元、2,802.26 万元、8,485.59 万元和 5,569.00 万元，主要销售内容为集成电路刻蚀用单晶硅材料，对客户 A 的采购金额分别为 4.36 万元、2.25 万元、256.58 万元和 260.72 万元，主要采购内容为高纯度石英坩埚。

客户 A 同时作为公司客户和供应商的原因如下：

1) 客户 A 是东电电子的代工协作工厂之一，主要面向日本及中国市场提供东电电子刻蚀设备用硅电极。因公司产品主要用于加工制成刻蚀设备用硅电极，客户 A 购买公司产品进行后续加工具有商业合理性；

2) 客户 A 是全球范围内少数能供应优质高纯度石英坩埚的供应商之一。为了拓展高纯度石英坩埚的供应渠道，增强公司原材料供应渠道的多样性、稳定性和抗风险能力，2016 年度和 2017 年度公司向客户 A 采购小批量高纯度石英坩埚进行试生产，以测试客户 A 产品的质量水平能否满足公司生产工艺需要。经试生产，客户 A 产品符合公司生产工艺需要，故 2018 年度起公司开始批量采购客

户 A 高纯度石英坩埚，增加了对客户 A 的采购金额。相关采购与公司向客户 A 的销售业务无对应关系。

(2) 客户 E

客户 E 是行业领先的半导体材料供应商。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司对客户 E 的销售金额分别为 815.60 万元、2,716.35 万元、2,656.53 万元和 2,409.40 万元，主要销售内容为集成电路刻蚀用单晶硅材料，对客户 E 的采购金额分别为 0.00 万元、3.10 万元、0.86 万元和 0.00 万元，主要采购内容为单晶硅材料，主要用于内部研发。

客户 E 同时作为公司客户和供应商的原因如下：

1) 客户 E 是硅电极的主要供应商之一。因公司产品主要用于加工制成刻蚀设备用硅电极，客户 E 向公司购买单晶硅材料进行后续加工具有商业合理性；

2) 公司向客户 E 采购的单晶硅制品金额极小，主要用于公司及子公司福建精工内部研发，相关采购与公司向客户 E 的销售业务无对应关系。

综上，客户 A 及客户 E 同时作为公司客户和供应商的情形符合公司及客户的实际生产经营情况，具有商业合理性。

(六) 报告期内向境外半导体材料公司采购情况

报告期各期，公司不存在向日本三菱材料、日本 Tokuyama Corporation 以及美国 Hemlock Semiconductor Operations, LLC 进行直接采购的情况。

报告期各期，公司向德国瓦克化学、日本 SUMCO JSQ、CoorsTek 和信越石英株式会社的采购情况如下：

序号	供应商名称	期间	采购类别	计量单位	采购数量	采购金额 (万元)
1	瓦克化学	2016 年度	高纯度多晶硅	吨	0.32	9.11
		2017 年度	-	吨	-	-
		2018 年度	高纯度多晶硅	吨	63.36	609.06
		2019 年 1-6 月	高纯度多晶硅	吨	57.60	514.46
2	SUMCO JSQ	2016 年度	高纯度石英坩埚	个	567	684.25
		2017 年度	高纯度石英坩埚	个	1,300	1,612.45
		2018 年度	高纯度石英坩埚	个	2,575	3,549.53

序号	供应商名称	期间	采购类别	计量单位	采购数量	采购金额(万元)
		2019年1-6月	高纯度石英坩埚	个	1,098	1,623.89
3	CoorsTek	2016年度	高纯度石英坩埚	个	已申请信息披露豁免	
		2017年度	高纯度石英坩埚	个		
		2018年度	高纯度石英坩埚	个		
		2019年1-6月	高纯度石英坩埚	个		
4	信越石英株式会社	2016年度	高纯度石英坩埚	个	12	10.57
		2017年度	高纯度石英坩埚	个	4	4.16
		2018年度	高纯度石英坩埚	个	4	1.32
		2019年1-6月	-	个	-	-

五、发行人主要固定资产和无形资产

(一) 主要固定资产

公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备、办公设备等。

截至2019年6月30日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
房屋建筑物	7,326.92	182.75	-	7,144.17	97.51%
机器设备	8,189.24	1,107.99	-	7,081.25	86.47%
运输工具	112.97	52.49	-	60.48	53.54%
电子设备	192.25	99.11	-	93.14	48.45%
办公设备	56.76	14.04	-	42.72	75.26%
合计	15,878.14	1,456.38	-	14,421.76	90.83%

1、房屋建筑物

截至本招股意向书签署日，公司已取得不动产权证书的房屋建筑物情况如下：

序号	权利人	不动产权证编号	用途	坐落	建筑面积(平方米)	取得方式	他项权利
1	神工股份	辽(2019)锦州市不动产权第0011721号	其他	太和区中信路46甲-2号	2,722.63	自建	无
2	神工	辽(2019)锦州市不动	其他	太和区中	3,735.46	自建	无

序号	权利人	不动产权证编号	用途	坐落	建筑面积(平方米)	取得方式	他项权利
	股份	产权第 0011722 号		信路 46 甲-3 号			
3	神工股份	辽(2019)锦州市不动产权证第 0011723 号	其他	太和区中信路 46 甲-7 号	5,993.76	自建	无
4	神工股份	辽(2019)锦州市不动产权证第 0011724 号	办公	太和区中信路 46 甲	4,435.63	自建	无
5	神工股份	辽(2019)锦州市不动产权证第 0011725 号	其他	太和区中信路 46 甲-4 号	1,970.73	自建	无
6	福建精工	闽(2018)南安市不动产权证第 1100114 号	工业厂房	南安市霞美镇山美村 1-5 层	6,842.80	自建	无
7	福建精工	闽(2018)南安市不动产权证第 1100114 号	其它用途	南安市霞美镇山美村 1 层	27.84	自建	无

截至本招股意向书签署日，公司尚未取得权属证书的房产主要包括循环水池、消防水池及门卫室，具体情况如下：

房产	数量	建筑面积(平方米)	2019年6月末账面净值(万元)
循环水池	1 栋	546.00	782.70
消防水池	1 栋	60.00	58.85
门卫室	3 栋	105.50	36.59
	合计	711.50	878.15

截至本招股意向书签署日，公司（不含子公司）已取得权属证书的房产建筑面积合计 18,858.21 平方米，上述尚未取得权属证书的房产占公司全部房产建筑面积的比例约为 3.64%。截至 2019 年 6 月末，公司资产总额 38,054.30 万元，截至 2019 年 6 月末尚未取得权属证书的房产的账面净值占资产总额的比例约为 2.31%。

公司已取得锦州市太和区住房和城乡建设管理局出具的证明文件，证明公司已经建成的门卫室、消防水池和循环水池按照规定办理竣工验收不存在实质性障碍；取得锦州市自然资源局出具的证明文件，证明上述房产取得权属证书不存在实质性障碍。

公司报告期内自建厂房、办公楼等房产，存在未取得批准手续即开工建设的情况，上述情况未导致公司受到行政机关的处罚。

公司已取得锦州市住房和城乡建设局、锦州市自然资源局、锦州市太和区环境保护局、锦州市太和区公安消防大队等政府主管部门已出具的证明文件，证明公司报告期内不存在因违反国家有关建筑施工、房地产管理、城市管理、土地管理、城乡规划、环境保护、消防安全方面的法律法规受到处罚的情形。

矽康、更多亮、潘连胜、袁欣和庄坚毅已出具如下承诺：“如发行人及其控股子公司因报告期内开展的建设项目及自建并使用的房产需按有关法律法规办理审批、许可、备案、验收、权属登记等相关行政手续，而被政府主管部门处以行政处罚或被要求承担其他法律责任，或导致发行人及其控股子公司无法继续使用有关房产或无法取得房产权属证书的，其将为发行人及其控股子公司提前寻找其他合适的场所，以保证其生产经营的持续稳定，并愿意就发行人及其控股子公司所遭受的与此相关的一切损失承担赔偿责任。”

2、主要机器设备

截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要机器设备情况如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量（台/套）	净值	所有权人
1	单晶生长设备	33	6,352.99	神工股份
2	多线切割机	1	92.86	神工股份
	合计	-	6,445.85	-

（二）主要无形资产

截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要无形资产情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计摊销	减值准备	净值
土地使用权	2,019.78	56.23	-	1,963.56
商标	-	-	-	-
专利权	-	-	-	-
非专利技术	1,961.42	1,160.51	-	800.91
软件	23.89	3.10	-	20.79
合计	4,005.09	1,219.83	-	2,785.26

1、土地使用权

截至本招股意向书签署日，公司所拥有的土地使用权情况如下：

序号	坐落	不动产权证编号	用途	面积 (平米)	权利人	使用 期限	权利 性质	他项 权利
1	太和区 中信路 46甲	辽(2019)锦州市不动 产权第0011721、 0011722、0011723、 0011724、0011725号	工业 用地	46,901.00	神工 股份	2068年 6月13 日	出让	无
2	南安市 霞美镇 山美村	闽(2018)南安市不动 产权第1100114号	工业 用地	6,667.00	福建 精工	2066年 7月25 日	出让	无

2、商标

截至本招股意向书签署日，公司已取得的注册商标如下：

序号	商标	注册人	有效期限	类别	注册号
1	硅府神工	神工股份	2019年08月07日至 2029年08月06日	第9类	35186752
2	神工半导体	神工股份	2019年06月07日至 2029年06月06日	第9类	31863384
3	世代精工	神工股份	2019年05月28日至 2029年05月27日	第9类	31002825
4	TechCrown	神工股份	2019年05月14日至 2029年05月13日	第9类	31012502
5	世纪神工	神工股份	2019年05月07日至 2029年05月06日	第9类	30999542
6	世纪天工	神工股份	2019年05月07日至 2029年05月06日	第9类	30998083
7	Thinkonsemi	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31866617
8	Thinkonsi	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31871934
9	Thinkonhitech	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31867291
10	Thinkonic	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31863359
11	TechCrownSemi	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31867268
12	TechCrownSi	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31871908
13	TechCrownHitech	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31877652
14	精工世美	神工股份	2019年03月28日至 2029年03月27日	第9类	31874539
15		神工股份	2019年03月21日至 2029年03月20日	第9类	31874524

序号	商标	注册人	有效期限	类别	注册号
16	Thyncron	神工股份	2019年03月21日至 2029年03月20日	第9类	32055214
17	世代天工	神工股份	2019年02月28日至 2029年02月27日	第9类	31006194
18	世代神工	神工股份	2019年02月28日至 2029年02月27日	第9类	31006169
19	TKNSEMI	神工股份	2019年02月28日至 2029年02月27日	第9类	30999177
20	时代神工	神工股份	2019年02月28日至 2029年02月27日	第9类	30995995
21	锦绣神工	神工股份	2018年12月28日至 2028年12月27日	第9类	29206500
22	辽西神工	神工股份	2018年12月28日至 2028年12月27日	第9类	29209190
23	Dynafine	福建精工	2017年09月14日至 2027年09月13日	第9类	20712324

3、专利

截至本招股意向书签署日，公司拥有 24 项专利，其中 2 项为发明专利，22 项为实用新型专利，专利在发行人生产经营中的作用、对发行人业绩的贡献程度，在核心技术或产品、服务中的运用情况如下：

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	权利人	期限	在产品、服务中的运用	在生产经营中的作用	对业绩的贡献程度
1	便于观察表面微缺陷的硅棒放置架	实用新型	ZL201520115098.5	2015.02.17	神工股份	10年	广泛应用于公司全系列产品	缩短硅棒在检测过程中的时间，初检过程中微缺陷准确率提升	主要应用于公司产品的检测、加工运输等后续环节，对公司业绩的直接贡献相对较小
2	硅片腐蚀提篮	实用新型	ZL201520145689.7	2015.03.14	神工股份	10年		提升硅片质量检测效率	
3	可保证同心度的双刀刀具	实用新型	ZL201520115211.X	2015.02.17	神工股份	10年		能够同时进行硅棒内径和外径加工，提高精准度	
4	能实现炉体副室和隔离方箱同步旋转的锁紧装置	实用新型	ZL201520114660.2	2015.02.17	神工股份	10年		实现副室和方箱的同步旋转，降低人工操作的安全风险	
5	能实现同步筛料的运料车	实用新型	ZL201520115097.0	2015.02.17	神工股份	10年		实现多晶硅原料的运送和初步筛选	
6	硅棒截断机工作台支撑架	实用新型	ZL201520115053.8	2015.02.17	神工股份	10年		适用于大口径晶体截断环节	
7	坩埚液位测量仪	实用新型	ZL201520703886.6	2015.09.11	神工股份	10年		实现液位的精准测量和可控	
8	棒状货物的包装方法	发明	ZL201510086722.8	2015.02.17	神工股份	20年		根据客户需求和口径晶体的产品特点发明的一种包装箱及包装方法。能够提高取放效率并保证产品运输安全	
9	一种应用于硅棒的运棒车	实用新型	ZL201621481637.8	2016.12.30	神工股份	10年		用于硅棒运输，简化了运输过程，降低了安全风险和硅棒损失风险	

序号	专利名称	类型	专利号	申请日	权利人	期限	在产品、服务中的运用	在生产经营中的作用	对业绩的贡献程度		
10	一种适用于大直径硅片表面处理的提篮	实用新型	ZL201720810733.0	2017.07.06	神工股份	10年		便于直观观察大直径硅片表面的微缺陷			
11	一种用于提取石墨坩埚的工具	实用新型	ZL201820098057.3	2018.01.22	神工股份	10年		利用该工具取出石墨坩埚，缩短生产时间，提升劳动效率			
12	一种单晶炉加料器运输车	实用新型	ZL201820097988.1	2018.01.22	神工股份	10年		方便运输加料器装置，保证生产安全，提升工作效率			
13	一种用于单晶硅筒外周研磨的卡具	实用新型	ZL201820840079.2	2018.06.01	神工股份	10年		主要用于硅筒外周研磨，保证产品的加工精度和生产安全			
14	一种适用于吊装柱状硅棒的吊装机构	实用新型	ZL201820797413.0	2018.05.28	神工股份	10年		配合棒装包装物，提升工作效率			
15	一种单晶硅片移转支架	实用新型	ZL201821097565.6	2018.07.12	神工股份	10年		应用于硅盘退火工艺中，能够消除氧施主的影响，获得正常的电阻值，改善产品品质			
16	一种单晶硅片退火冷却箱	实用新型	ZL201821067852.4	2018.07.05	神工股份	10年		应用于硅盘退火工艺中，能够消除氧施主的影响，获得正常的电阻值，改善产品品质			
17	直拉单晶生长炉副室清理装置	实用新型	ZL201821184000.1	2018.07.25	神工股份	10年		应用于单晶炉清理环节，提升了单晶炉清理的安全性以及清理的效率和效果			
18	一种硅片腐蚀设备	实用新型	ZL201821921116.9	2018.11.21	神工股份	10年		应用于产品检测环节，提升操作安全性			
19	一种大直径无双棱线单晶硅的提拉生长方法	发明	ZL201710545714.4	2017.07.06	神工股份	20年		应用于晶体生长环节，通过对晶体生长转速和放肩过程的控制，消除双棱线现象，减少旋涡型微缺陷，提高产品质量		公司生产环节的核心技术工艺之一、对公司业绩具有较大的贡献	
20	一种半导体化学清洗设备	实用新型	ZL201821266849.3	2018.08.07	福建精工	10年		属于刻蚀用硅电极生产工艺，暂未应用于公司现有主要产品		应用于硅盘精加工环节，用以提高加工精度、品质及效率	属于刻蚀用硅电极生产工艺，暂未应用于公司现有主要产品，对公司业绩无直接贡献
21	一种新型的LED外延片托盘	实用新型	ZL201821268004.8	2018.08.07	福建精工	10年				应用于硅盘精加工环节，用以提高加工精度、品质及效率	
22	一种LED外延片托盘	实用新型	ZL201821268191.X	2018.08.07	福建精工	10年				应用于硅盘精加工环节，用以提高加工精度、品质及效率	
23	一种硅电极环的台阶抛光设备	实用新型	ZL201821268030.0	2018.08.07	福建精工	10年				应用于硅盘精加工环节，用以提高加工精度、品质及效率	
24	一种具有七孔的LED外延片托盘	实用新型	ZL201920560645.9	2019.04.23	福建精工	10年				应用于硅盘精加工环节，用以提高加工精度、品质及效率	

（1）公司发明专利的具体情况

截至本招股意向书签署日，公司共拥有 2 项发明专利，具体情况如下：

1) 一种大直径无双棱线单晶硅的提拉生长方法

缺陷率水平是刻蚀用单晶硅材料的核心参数指标之一，直接决定了产品的质量水平以及产品能否满足客户需求。公司发明专利“一种大直径无双棱线单晶硅的提拉生长方法”应用于晶体生长环节，该方法通过对晶体生长转速和放肩过程的控制，能够消除双棱线现象，减少旋涡型微缺陷，提高产品质量。

公司发明专利“一种大直径无双棱线单晶硅的提拉生长方法”是公司生产环节的核心技术工艺之一，体现了公司技术的先进性，对公司业绩具有较大的贡献。

2) 棒状货物的包装方法

由于单晶硅材料属于脆性材料，容易出现破裂、碰碎的现象，包装及运输不当对单晶硅材料的质量及价值将产生重大影响，因此销售环节对单晶硅材料的包装及运输具有较高的要求。

公司发明专利“棒状货物的包装方法”是公司根据客户需求和产品特点发明的一种包装箱及包装方法，具体应用于产品的包装运输环节。该包装方法成本较低且节能环保，能够提高公司产品的取放效率，减轻操作工人的工作强度，更为重要的是保证了公司产品在运输环节的安全性。

公司发明专利“棒状货物的包装方法”是实现公司产品安全到达客户的辅助手段和支持技术，体现了公司产品出库环节的技术水平和特点，但与公司单晶生长环节、检测环节的生产工艺和技术水平无直接关系。

（2）公司发明专利数量与公司技术先进性的匹配性

公司技术的先进性主要通过技术成果转化为经营成果的效率 and 效果、产品终端应用的先进性等维度体现。截至本招股意向书签署日，公司拥有 2 项发明专利，公司发明专利的数量与公司技术的先进性无直接对应关系，具体情况说明如下：

1) 出于技术秘密保护的考虑，公司核心技术并未全部申请发明专利

公司核心技术的具体内容及应用主要在热场设计和生产工艺流程体现，具体包括热场设计、关键材料设计、关键材料的选用与配比、生产工艺参数的设定与

调整、生产控制软件及其算法设置等技术领域，涉及多学科知识的综合运用。由于申请专利需公开部分技术细节、技术关键点及技术具体实施方法，被公开的信息可能被反向破解，造成技术泄密，因此部分核心技术未申请专利更有利于保护公司利益。

经过论证适用于申请专利的核心技术，公司通过申请专利等方式加以保护，经过论证不适用于申请专利的核心技术，公司将其纳入公司技术秘密保护范围内。公司制定了完善的保密制度及完备的保密体系保护核心技术。

随着公司核心技术不断积累、应用和实施范围不断扩大，公司经过论证逐步加强了部分核心技术的专利申请工作。目前公司已提出申请但尚未获得授权的发明专利共有 4 项，具体情况如下：

序号	专利名称	类型	申请号	申请日
1	一种单晶硅片的退火方法	发明	201810899888.5	2018.08.09
2	直拉法硅棒生产过程中快速收尾方法	发明	201810109552.4	2018.02.05
3	直拉法中大直径单晶控制工艺的导流结构及导流方法	发明	2017111458844.0	2017.12.28
4	表面沉积有氮化铝薄膜的单晶硅垫片的清洗方法	发明	201910740055.9	2019.08.12

虽然公司 2015 年之后仅取得 1 项新的发明专利，但公司并不存在相关技术水平处于瓶颈或重大技术难题无法突破的情况。报告期内公司不断改进产品工艺，突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司产能利用率、良品率等指标因公司技术突破和优化不断提升，单位成本不断下降。目前公司产品主要应用于全球范围内先进制程集成电路制造，产品技术水平达到国际先进水平。

2) 公司技术先进性的具体体现

公司主要产品为大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，产品经下游客户加工制成刻蚀用单晶硅电极，装配进入刻蚀设备腔体，最终应用于芯片制造刻蚀工艺。芯片刻蚀过程中硅电极会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度缩减到一定程度后，需用新电极替换以保证刻蚀均匀性，因此刻蚀用单晶硅电极是芯片制造刻蚀工艺的核心耗材，公司产品是刻蚀用单晶硅电极制造的核心原材料。

刻蚀用单晶硅材料的技术难点体现为：①刻蚀用单晶硅材料尺寸必须大于硅片尺寸；目前世界范围内先进制程集成电路所用硅片为 12 英寸，对应刻蚀用单

晶硅材料的尺寸一般大于 14 英寸，稳定量产大尺寸单晶硅材料的技术壁垒较高；
②产品参数指标一致性：刻蚀用单晶硅材料核心参数包括缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等一系列参数指标，在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长、同时控制参数指标是复杂的系统工程，稳定量产参数指标波动幅度不大的单晶硅材料的工艺难度较高。

公司产品的技术先进性主要体现在以下几方面：①12 英寸硅片所需的刻蚀用单晶硅材料尺寸通常在 14 英寸以上，目前公司产品量产尺寸最大可达 19 英寸。2018 年度公司 14 英寸以上刻蚀用单晶硅材料销售占比达 96.13%，公司产品主要应用于全球范围内先进制程集成电路制造；②公司主要客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana、Silfex 等，均为全球范围内知名刻蚀用硅电极制造企业；③目前全球范围内刻蚀设备的市场集中度较高，刻蚀设备核心供应商仅包括泛林集团、东电电子和应用材料三家企业，与公司产品匹配的刻蚀设备主要为泛林集团与东电电子所生产；④公司是国内极少数能够实现大尺寸、高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料稳定量产的企业之一。

4、非专利技术

截至本招股意向书签署日，公司拥有 1 项非专利技术，该项非专利技术的来源及形成过程、在公司生产经营中的作用、对公司业绩的贡献程度，在核心技术或产品、服务中的运用情况如下：

序号	持有人	非专利技术名称	技术来源	涉及的核心技术	在产品、服务中的运用情况	在生产经营中的作用	对业绩的贡献程度
1	神工股份	半导体大口径硅棒生产专有技术	股东投入	无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺、多晶硅投料优化工艺、点缺陷密度控制技术	广泛应用于公司产品	1) 现有核心技术的技术基础，现有主要核心技术为公司基于该非专利技术通过自主研发衍变优化形成； 2) 广泛应用于公司产品生产的核心环节	报告期各期，运用核心技术生产产品的销售收入占营业收入的比重分别为 100.00%、99.96%、100.00%和 99.99%

(1) 非专利技术的来源及形成过程

公司拥有的上述非专利技术的来源为公司股东矽康在公司前身神工有限成立时向公司的出资投入。矽康用于向神工有限出资前，对该等非专利技术拥有完整所有权，该技术系矽康通过技术研发原始取得。

上述非专利技术的具体形成过程如下：

2012年9月-12月：潘连胜参观锦州阳光能源新建厂区，初步形成利用国产设备生产“半导体大口径硅棒产品”的设想，随后潘连胜、袁欣等与锦州阳光能源进行技术研发合作沟通，考察锦州阳光能源厂房、设备、人员，制定具体研发工作计划，进行研发准备工作，包括确定工艺参数、调整控制软件后台程序并进行控制系统调试、设计热场部件、设计所需的特殊装置、对生产操作人员进行培训等。成立矽康，作为技术研发的实施主体。

2013年1月-2月：矽康与锦州阳光能源正式签订技术研发合作协议，利用锦州阳光能源的厂房、单晶生长设备、物资及人员，开始进行大尺寸单晶硅棒的拉制试验，并持续改进热场设计，优化工艺，调整操作方式，提高成品率，逐渐固定工艺。研发样品送客户检测评估并取得客户订单，根据试验结果总结形成非专利技术资料，委托资产评估机构进行非专利技术评估。

2013年3月-6月：进一步进行技术研发试验，优化工艺，继续将研发样品送客户检测评估并拓展客户；与更多亮达成共同投资方案，完成资产评估，进行神工有限设立筹备事宜。

2013年7月：神工有限经工商部门核准设立并取得营业执照，矽康以非专利技术向神工有限出资，后续技术研发由神工有限作为实施主体进行。

矽康与锦州阳光能源签订的技术研发合作协议约定，锦州阳光能源不享有研发技术的所有权，技术转化过程中产生的任何科技成果均归属于矽康。在合作期限内，销售利用技术生产的大口径硅晶体产生的收益归锦州阳光能源所有，如果收益高于锦州阳光能源付出的成本，则矽康无需向锦州阳光能源支付任何费用，否则矽康需根据研发过程实际使用的材料、人工等情况补偿锦州阳光能源。

上述技术研发形成的产品销售情况良好，证明矽康技术研发取得成功。技术研发合作协议于2013年6月履行完毕，公司、矽康、锦州阳光能源之间不存在关于技术研发成果归属的争议或纠纷。

（2）非专利技术对公司的重要程度

因股东出资取得的非专利技术是公司现有核心技术的技术基础，已广泛应用于公司产品生产的核心环节，现有主要核心技术为公司基于该非专利技术通过自

主研发衍生优化形成。报告期各期，公司运用核心技术生产产品的销售收入占营业收入的比重分别为 100.00%、99.96%、100.00%和 99.99%。

（3）非专利技术出资是否存在纠纷或潜在纠纷

自神工有限设立以来，公司及前身神工有限、公司股东、公司及前身神工有限的债权人、锦州阳光能源、藤井智、矽康及其股东潘连胜、袁欣或任何其他第三方均不存在主张矽康不享有用于出资财产的所有权或处分权的情况，不存在主张矽康未履行出资义务的情况，也不存在关于出资财产所有权、处分权或出资行为的争议或纠纷。

矽康有权以上述非专利技术对神工有限进行出资，且公司及前身神工有限有权使用该非专利技术，矽康的投资行为、公司及前身神工有限的使用行为均未侵犯其他方权益，上述非专利技术的相关转让不存在纠纷或潜在纠纷。矽康以非专利技术向神工有限出资后不存在对该等非专利技术仍然拥有使用权的情况。

5、特许经营情况

截至本招股意向书签署日，公司未拥有任何形式的特许经营权。

六、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人核心技术概况

1、主要核心技术

公司自成立以来长期专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，持续积累并优化核心技术。公司不断优化晶体尺寸、缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性等系列参数指标，通过热场设计，公司能准确把握晶体成长窗口期以控制固液共存界面形状，在密闭高温腔体内进行原子有序排列并完成晶体生长，实现高良品率和参数一致性。目前公司主要产品均处于规模化生产阶段，生产工艺为成熟技术。报告期内，公司所在刻蚀用单晶硅材料行业的市场参与者相对稳定，行业未出现具备规模量产能力的新进入者。

经过多年的技术积累，公司突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司产能利用率、良品率等指标因公司技术突破和优化不断提升，单位成

本不断下降。公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等技术已处于国际先进水平。

公司掌握的核心技术情况如下：

序号	核心技术	技术水平	技术优势	技术来源	技术相关/工艺相关
1	无磁场大直径单晶硅制造技术	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	<p>随着晶体直径的增加，生产用坩埚直径将增大，生产过程中热场的不均匀性及硅熔液的对流情况也越明显，导致部分硅原子排列呈现不规则性，进而形成更多的晶体缺陷，造成良品率下降</p> <p>一般情况下坩埚尺寸大于 24 英寸时，大部分市场参与者需要借助强磁场系统抑制对流，以增强生产环境的稳定性，而强磁场系统价格较高，对产品单位生产成本影响较大</p> <p>公司通过有限元热场模拟分析技术，根据产品技术要求开发相应的热场及匹配工艺，无需借助强磁场系统抑制对流，实现了无磁场环境下大直径单晶硅的制造，有效降低了单位成本</p>	股东投入+自主研发	技术相关
2	固液共存界面控制技术	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	<p>固液共存界面指晶体生长时的固态晶体与液态硅液接触的界面形状，主要可分为平面形、凹形、凸形等三种类型，是硅单晶体生长的核心区域。由于晶体生长本质上属于原子层面的排列变化，因此固液共存界面的微小变化均会对晶体生长质量产生重大影响。晶体生长的不同阶段需要差异化的界面控制方法以保证形成合适的固液共存界面状态，最终实现产品较高的良品率和参数一致性水平</p> <p>在实际晶体生长过程中，影响固液共存界面状态的因素复杂且处于持续动态变化，且单炉拉晶时长一般需要持续 48 小时至 72 小时，长时间维持所需的固液共存界面状态并控制各类微小因素波动影响的难度较高，同时由于固液共存界面位于封闭腔体内部，需要通过加热功率调整、调整腔体内部气流等间接方式予以控制，因此形成系统性的固液共存界面控制技术需要长时间的积累和工艺优化。公司拥有的固液共存界面控制技术确保晶体生长不同阶段均能保持合适的固液共存界面，大幅提高了晶体制造效率和良品率</p>	股东投入+自主研发	工艺相关
3	热场尺寸优化工艺	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程	对于大部分市场参与者，利用直拉法进行拉晶的过程中，成品晶体直径与热场直径比通常不超过 0.5。公司借助有限元分析技术进行生产环境的模拟测算，通过多年持	股东投入+自主研发	工艺相关

序号	核心技术	技术水平	技术优势	技术来源	技术相关/工艺相关
		集成电路制造	续的研发试验，逐步提升了热场设计能力并实现了热场尺寸的优化。目前公司成品晶体直径与热场直径比已提高到0.6-0.7的技术水平，已实现使用 28 英寸石英坩埚完成 19 英寸晶体的量产，有效降低了生产投入成本		
4	多晶硅投料优化工艺	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	多晶硅投料优化工艺包括两大技术方向： 一是多晶硅原材料与回收料配比投入：回收料的质量水平低于直接外购获得的多晶硅料；多晶硅原材料与回收料的合理配比将有效降低单位生产成本。 二是单位炉次投料量：单位炉次投料量越大，则最终晶体产量越大，生产效率越高。但单炉次投料数量受坩埚大小、热场尺寸、产品型号等因素限制，投料数量的增加依赖工艺的改进和优化 在保证高良品率的前提下，公司实现了多晶硅原材料与回收料配比投入并量产，同时实现了单位炉次投料量及良品产量不断增长	股东投入+自主研发	工艺相关
5	电阻率精准控制技术	达到国内先进水平，产品广泛应用于集成电路制造过程	P 型单晶硅棒电阻率控制是通过将硼系列合金掺入硅熔液中实现。公司通过掺杂剂的标定方法、掺杂剂在硅溶液中的扩散计算方法、目标电阻的设定方式实现了产品电阻率的精准控制	自主研发	工艺相关
6	引晶技术	达到国内先进水平，产品广泛应用于集成电路制造过程	通过控制晶体颈部的直径及长度等参数，快速排除晶体面缺陷和线缺陷，减少晶体位错，从而提高一次引晶的成功率	自主研发	工艺相关
7	点缺陷密度控制技术	达到国内先进水平，产品部分应用于集成电路制造过程	轻掺晶体中容易产生晶体原生颗粒等点缺陷，导致单晶硅不能用于微小设计线宽的集成电路制造，减少或消除晶体点缺陷是开发先进制程硅片的前提，公司已实现在无磁场环境下利用点缺陷密度控制技术控制并有效降低点缺陷密度	股东投入+自主研发	工艺相关

无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺、多晶硅投料优化工艺为刻蚀用单晶硅材料行业市场参与者共同的研究方向，其背后的基本原理和基础技术实施方案为行业通用技术。同行业市场参与者在基本原理和基础技术实施方案的基础上进行研发生产，存在相同或类似工艺，但在技术等级、技术成熟度及应用效果方面存在差异，并最终体现为量产的稳定性、产品的良品率、产品参数一致性水平以及单位生产成本等方面。

公司在行业通用技术的基础上，沿着特定技术路线对现有技术进行持续改善、优化和突破，使公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺、多晶硅投料优化工艺等的技术等级、技术成熟度达到了国际先进水平，并最终实现较低的单位生产成本、较高的良品率及参数一致性水平。

(1) 无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺已处于国际先进水平的具体依据

公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等技术是实现集成电路刻蚀用单晶硅产品制造的手段和方法，技术的先进性水平最终体现为产品的单位生产成本、良品率和参数一致性水平。相关技术的先进性水平越高，良品率和参数一致性水平越高，单位生产成本越低。

以上技术已处于国际先进水平的具体依据如下：

1) 无磁场大直径单晶硅制造技术

随着晶体直径的增加，生产用坩埚直径将增大，生产过程中热场的不均匀性及硅熔液的对流情况也越明显，导致部分硅原子排列呈现不规则性，进而形成更多的晶体缺陷，造成良品率下降。

一般情况下，当使用的坩埚尺寸大于 24 英寸时，大部分市场参与者需要借助强磁场系统抑制对流，以增强生产环境的稳定性，而强磁场系统价格较高，对产品单位生产成本影响较大。公司通过有限元热场模拟分析技术，根据产品技术要求开发相应的热场及匹配工艺，无需借助强磁场系统抑制对流，实现了无磁场环境下大直径单晶硅的制造，有效降低了单位成本。

2) 固液共存界面控制技术

固液共存界面指晶体生长时的固态晶体与液态硅液接触的界面形状，主要可分为平面形、凹形、凸形等三种类型，是硅单晶体生长的核心区域。由于晶体生长本质上属于原子层面的排列变化，因此固液共存界面的微小变化均会对晶体生长质量产生重大影响。晶体生长的不同阶段需要差异化的界面控制方法以保证形成合适的固液共存界面状态，最终实现较高的良品率和参数一致性水平。

在晶体生长过程中，影响固液共存界面状态的因素复杂且处于持续动态变化，且单炉拉晶时长一般需要持续 48 小时至 72 小时，长时间维持所需的固液共存界面状态并控制各类微小因素波动影响的难度较高，同时由于固液共存界面位于封闭腔体内部，需要通过加热功率调整、调整腔体内部气流等间接方式予以控制，因此形成系统性的固液共存界面控制技术需要长时间的积累和工艺优化。目前公司拥有的固液共存界面控制技术确保晶体生长不同阶段均能保持合适的固液共存界面，大幅提高了晶体制造效率和良品率。

3) 热场尺寸优化工艺

热场指单晶硅制造环节中提供热传导及绝缘作用的所有部件以及上述部件在生产中所形成的热力环境的总称，热场设计指生产前需要对上述所有部件的大小、形状、参数型号以及各自在空间中组合方式进行选择和设计，以实现热场可用于特定尺寸单晶硅的批量生产，一般情况下单个热场所需相关部件数量在 15 至 20 件。

热场设计的技术难点主要包括两大方面：一是热场的整体尺寸大小；一般情况下，热场的整体尺寸越大，则热场所需部件的价格越高，同时也需要匹配更大尺寸的单晶生产设备，从而提高了生产成本；而对一定直径的晶体来说，如果减小热场整体尺寸，则生产中需要面对更为复杂的环境不稳定性，从而造成良品率的下降。二是热场形状的差异；生产中各个部件都会形成特有的热力环境，对单一部件大小、形状、参数型号或在空间中相对位置进行微调均会影响热场状态并最终影响产品的良品率；设计合适的热场形状需要对复杂的参数体系进行选择，技术难度较高，需要依赖长期持续试验及工艺优化。

对于大部分市场参与者，利用直拉法进行拉晶的过程中，成品晶体直径与热场直径比通常不超过 0.5。公司借助有限元热场模拟分析技术进行生产环境的模拟测算，通过多年持续研发，逐步提升了热场设计能力并实现了热场尺寸的优化。目前公司成品晶体直径与热场直径比已提高到 0.6-0.7，已实现利用 28 英寸热场完成 19 英寸晶体的量产。

基于上述国际先进的技术和工艺，目前公司核心产品已成功打入国际先进半导体材料供应链体系，可满足先进制程芯片制造刻蚀环节对硅材料的工艺要求。

报告期各期，公司营业收入分别为 4,419.81 万元、12,642.07 万元、28,253.57 万元和 14,090.87 万元，下游客户对公司产品的采购需求不断扩大，公司主要客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana、Silfex 等，均为全球范围内知名刻蚀用硅电极制造企业。

（2）公司技术先进性

1) 公司产品主要应用于先进制程集成电路制造

近年来，半导体行业发展迅速，先进制程不断研发成功，具体表现为芯片线宽不断缩小，硅片尺寸不断扩大。芯片线宽已经从 130nm、90nm、65nm 逐步发展到 45nm、28nm、14nm，并实现了 7nm 先进制程的技术水平，同时硅片已经从 4 英寸、6 英寸、8 英寸发展到 12 英寸，未来向 18 英寸突破。

半导体硅片尺寸越大，对硅片的生产技术、设备、材料、工艺的要求越高。目前集成电路制造以 8 英寸和 12 英寸的硅片为主，一般来说，12 英寸硅片对应的芯片线宽主要为 45nm 至 7nm，属于先进制程集成电路制造工艺。12 英寸硅片所需的刻蚀用单晶硅材料尺寸通常在 14 英寸以上，目前公司产品量产尺寸最大可达 19 英寸。2018 年度公司 14 英寸以上刻蚀用单晶硅材料销售占比达 96.13%，公司产品主要应用于全球范围内先进制程集成电路制造，产品质量达到国际先进水平。

2) 公司直接下游客户多为业内知名企业

公司主要客户包括三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana、Silfex 等国际知名刻蚀用硅电极制造企业。公司产品生产基于自有核心技术，销售模式主要为直销。由于产品质量较好，公司对下游客户有较强的议价能力，销售毛利率水平较高。

公司下游客户对公司产品有较高质量要求。公司成功进入下游客户供应链体系一般需要经历现场考察、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、小批试做、批量生产、售后服务评价等环节，认证过程严格，认证周期较长，一般至少为 3-6 个月。凭借较高良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际知名客户的合格认证，并成功打入了国际先进半导体材料供应链体系。

3) 公司产品的终端匹配设备为国际先进的刻蚀设备

目前全球范围内刻蚀设备的市场集中度较高，刻蚀设备核心供应商主要包括泛林集团、东电电子和应用材料，市场份额合计占比超过 90%。

与公司产品匹配的刻蚀设备主要为泛林集团与东电电子生产的刻蚀设备，其被广泛应用于国际知名芯片制造厂商的芯片制造生产线，主要涵盖 45nm、28nm、14nm 至 7nm 等芯片制程。

2019 年 9 月 3 日，中国电子材料行业协会组织以院士和业内专家为主的技术评审专家组对公司“半导体刻蚀机用无磁场 28 吋热场量产 19 吋硅单晶技术”进行了集中评审鉴定，认为公司开发了半导体刻蚀机用无磁场 28 英寸热场（热系统）量产 19 英寸硅单晶技术，优化了相关热系统设计、晶体生长工艺，改善了固液界面的控制，实现了无磁场条件下、利用 28 英寸热系统生长了 19 英寸直拉硅单晶，良品率高、成本低、径向电阻率均匀性好，并能大规模稳定量产。使用 28 英寸热系统生长 19 英寸硅单晶技术填补了国内空白，达到国际先进水平。该项技术可用到 19 英寸以下相关产品。

(3) 核心技术和专利的市场前景和可替代性

公司核心技术的市场前景较为广阔，不存在较高替代性，主要原因包括：

1) 集成电路刻蚀用硅材料行业需求旺盛，产品市场前景广阔

硅材料具有单方向导电特性、热敏特性、光电特性以及掺杂特性等优良性能，可以生长为大尺寸高纯度单晶体，且价格适中，在半导体集成电路产业数十年的发展历史中，硅材料一直被作为应用最广泛的重要基础材料之一。目前围绕硅材料为中心的半导体集成电路上、中、下游产业布局、研发投入已成为半导体集成电路产业链的重要组成部分，规模化产业替代难度极高，目前暂无其他规模替代材料，技术迭代风险相对较小。

随着全球集成电路产业规模持续增长，集成电路制造厂商持续增加资本投入，新生产线陆续建成，新增刻蚀设备不断投入使用，集成电路刻蚀用单晶硅材料需求将进一步扩大。2016 年度至 2018 年度，全球主要刻蚀设备供应商业务规模快速增长，三大厂商的复合增长率平均达 20.81%，新增刻蚀设备不断投入使用，

集成电路刻蚀用单晶硅材料需求随之增长。公司基于核心技术开发的产品拥有较为广阔的市场空间。

2) 公司基于核心技术开发的产品主要应用于先进制程集成电路制造

近年来，半导体行业发展迅速，先进制程不断研发成功，具体表现为芯片线宽不断缩小，硅片尺寸不断扩大。芯片线宽已经从 130nm、90nm、65nm 逐步发展到 45nm、28nm、14nm，并实现了 7nm 先进制程的技术水平，同时硅片已经从 4 英寸、6 英寸、8 英寸发展到 12 英寸，未来向 18 英寸突破。

半导体硅片尺寸越大，对硅片的生产技术、设备、材料、工艺的要求越高。目前集成电路制造以 8 英寸和 12 英寸的硅片为主，一般来说，12 英寸硅片对应的芯片线宽主要为 45nm 至 7nm，属于先进制程集成电路制造工艺。12 英寸硅片所需的刻蚀用单晶硅材料尺寸通常在 14 英寸以上，目前公司产品量产尺寸最大可达 19 英寸。2018 年度公司 14 英寸以上刻蚀用单晶硅材料销售占比达 96.13%，公司产品主要应用于全球范围内先进制程集成电路制造，不存在较高替代性。

3) 公司已与下游客户建立了长期稳定的合作关系，客户黏性较强

公司下游客户对公司产品有较高质量要求。公司成功进入下游客户供应链体系一般需要经历现场考察、送样检验、技术研讨、需求回馈、技术改进、小批试做、批量生产、售后服务评价等环节，认证过程严格，认证周期较长，一般至少为 3-6 个月。凭借较高良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际领先客户的合格认证。此外，公司下游客户自身技术及工艺在不断优化和突破，公司具有较强的研发实力，能够快速响应并不断满足客户的定制化需求。

综上，公司核心技术的市场前景较为广阔，不存在较高替代性。

(4) 保持技术先进性的措施

1) 公司相关技术及产品快速迭代的风险较小

近年来，半导体行业发展迅速，先进制程不断研发成功，具体表现为芯片线宽不断缩小，硅片尺寸不断扩大。芯片线宽已经从 130nm、90nm、65nm 逐步发

展到 45nm、28nm、14nm，并实现了 7nm 先进制程的技术水平，同时硅片已经从 4 英寸、6 英寸、8 英寸发展到 12 英寸，未来向 18 英寸突破。

硅材料具有单方向导电特性、热敏特性、光电特性以及掺杂特性等优良性能，可以生长为大尺寸高纯度单晶体，且价格适中，在半导体集成电路数产业十年的发展历史中，一直都是全球应用广泛的重要集成电路基础材料。目前围绕硅材料为中心的半导体集成电路上、中、下游产业布局、专业分工、研发投入已成为半导体集成电路产业链中最为重要的组成部分，规模化产业替代难度极高，且产业替代历经较长的时间，预计未来暂无规模替代材料，相关技术迭代的风险相对较小。

2) 公司将以行业技术发展趋势及客户核心需求为导向，不断加大研发与技术投入力度

报告期内，公司不断加大研发投入。2017 年度和 2018 年度，公司研发投入较上一年度分别增长 113.14% 及 110.13%。

未来，公司将继续以行业技术发展趋势及客户核心需求为导向，不断加大研发与技术投入力度。一方面公司将持续强化现有核心产品的技术优势，保持现有产品的核心竞争力，并重点加强为客户提供定制化产品与解决方案的能力；另一方面公司将加大对现有产品横向及纵向产品线的研发投入，致力于实现在半导体级单晶硅材料领域核心技术的优化和突破，不断增强公司的行业竞争力和市场地位。

3) 不断完善技术创新激励机制

公司将不断完善技术创新激励机制，对于新产品开发、科研技术攻关等相关的岗位设置、绩效考核、薪资标准、经费管理等进行明确规定。公司将鼓励研发人员参与各类技术或技能的专业培训，鼓励和安排研发人员参与各类技术和学术交流，保证研发人员在技术职务领域的晋升渠道和发展空间。

2、核心技术产品收入占营业收入比例

报告期内，公司营业收入主要来自于核心技术产品的销售收入，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
核心技术产品和服务收入	14,089.13	28,253.57	12,636.58	4,419.61
营业收入	14,090.87	28,253.57	12,642.07	4,419.81
占营业收入的比重	99.99%	100.00%	99.96%	100.00%

3、发行人专业资质及获奖情况

(1) 高新技术企业资质

公司于2016年11月获得高新技术企业证书,享受企业所得税减按15%税率缴纳的税收优惠,2020年1月,公司收到《关于认定辽宁省2019年第一批高新技术企业的通知》(辽科发[2019]59号),认定公司为高新技术企业,并颁发高新技术企业证书,发证日期为2019年7月22日,有效期三年,公司2019年度、2020年度和2021年度继续享受15%的企业所得税优惠税率,具体情况如下:

证书名称	批准机关	证书编号	发证日期	有效期
高新技术企业证书	辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、辽宁省国家税务局、辽宁省地方税务局	GR201621000040	2016.11.30	三年
高新技术企业证书	辽宁省科学技术厅、辽宁省财政厅、国家税务总局辽宁省税务局	GR201921000214	2019.07.22	三年

(2) 公司获得的认证

认证事项	标准	管理体系认证范围	注册号	首次颁发日期	有效终止日期
质量管理体系	ISO9001:2015标准	半导体级单晶硅棒及硅片的设计、开发和生产	UQ170773RO	2017.6.16	2020.6.15
环境管理体系	ISO14001:2015标准	半导体级单晶硅棒及硅片的设计、开发、生产及相关管理活动	UE170172RO	2017.6.16	2020.6.15
职业健康安全管理体系	GB/T20081-2011/OHSAS18001:2007标准	半导体级单晶硅棒及硅片的设计、开发、生产及相关管理活动	04317S20438R0M	2017.6.16	2020.6.15

4、防范核心技术的泄露风险的具体措施

对于未采用发明专利方式进行保护的核心技术,公司已制定了完善的保密制度并建立了完备的保密体系,具体情况如下:

(1) 公司与相关员工签订保密协议和竞业承诺书

公司与核心技术人员及其他可能知悉公司秘密的科技、管理或相关业务人员签订了保密协议和竞业承诺书，对技术保密、竞业禁止进行了约定。

(2) 公司制定了完善的保密制度

公司制定了《锦州神工半导体股份有限公司保密制度》，明确了保密范围、保密措施、奖励与处罚等，主要制度安排及具体措施包括：

1) 属于公司秘密的文件、资料和其他物品的制作、收发、传递、使用、保存和销毁，由公司总经理或主管副总经理授权专人执行；

2) 对属于公司秘密的文件、资料和其他物品，非经总经理或主管副总经理批准，不得借阅、复制和摘抄；收发、传递和外出携带，由指定人员担任，并采取必要的安全措施；在完善的保险装置或办公设施中予以保存；

3) 属于公司秘密的设备或者产品的研发、使用、保存、维护和销毁，由公司指定专门部门负责执行，并采取相应的保密措施；

4) 对属于公司秘密内容的会议和其他活动，应选择具备保密条件的会议场所；根据工作需要限定参会人员范围，对参加涉及密级事项会议的人员予以指定；确定会议内容是否传达、扩散及传达扩散范围；

5) 在对外交往与合作中需要提供公司秘密事项的，应当事先经公司总经理或主管副总经理批准；

6) 不得在私人交往和通信中泄露公司秘密；当发现公司秘密可能泄露时，应当立即采取补救措施并及时报告公司负责信息管理和信息披露的部门；

7) 凡承担公司重大项目的主要人员，在该项目任务尚未结束之前，原则上不得调离、或辞职；特殊情况必须调离、或辞职时，应由公司对其进行保密审查，并签署保密责任承诺书后，方可办理调离或辞职手续；

8) 各类人员在办理离职手续前，须交回属于公司的全部资料、实验数据及管理、技术软件等，否则不予办理；

9) 公司各有关部门应建立参观、来访接待制度, 除规定参观范围、注意事项等内容外, 对涉及公司秘密的重点场所, 应当采取专门的防范措施。凡涉及公司秘密的各有关部门, 未经公司批准, 不得擅自安排与此相关的参观活动。

(3) 对关键技术及工艺流程进行分拆

公司将关键技术及工艺流程进行了合理分拆, 并对公司员工进行精细分工, 每个员工仅负责掌握有限工序和部分参数, 有效降低因人员流动导致的潜在技术泄密风险。

(4) 公司对研发人员建立了较为完善的激励制度, 通过有市场竞争力的工资、绩效奖金、员工持股等形式保持核心技术人员稳定性, 进一步降低核心技术的泄露风险。

在公司经营管理中, 上述保密制度及保密体系执行情况良好, 有效防范了核心技术的泄露风险。

(二) 发行人正在从事的研发项目

截至本招股意向书签署日, 公司正在从事的主要研发项目情况如下:

序号	项目名称	项目介绍	研发目标	所处阶段
1	8 英寸芯片用高电阻率单晶硅产品研发项目	基于现有长晶设备及配套设施, 开发 8 英寸芯片用高电阻率单晶硅晶体生长和检验工艺流程	实现 8 英寸芯片用高电阻率单晶硅材料的规模化生产	工艺研发
2	20 英寸以上超大直径单晶硅产品研发项目	基于现有长晶设备及配套设施, 开发 20 英寸以上超大直径单晶晶体生长和检验工艺流程	实现 20 英寸以上超大直径单晶硅材料的规模化生产	工艺研发
3	8 英寸低缺陷率单晶硅研发项目	开发 8 英寸低缺陷率单晶硅晶体生长和检验工艺流程	实现 8 英寸低缺陷率单晶硅材料的规模化生产	小批量试生产
4	12 英寸低缺陷率单晶硅研发项目	开发 12 英寸低缺陷率单晶硅晶体生长和检验工艺流程	实现 12 英寸低缺陷率单晶硅材料的规模化生产	工艺研发
5	8 英寸晶体面内参数均匀性控制项目	通过磁场与热场的相互配合, 提高硅的固液界面的均匀性	实现 8 英寸晶体面内参数均匀性的有效控制	小批量试生产

(三) 研发费用及其占营业收入比例

报告期各期, 公司不断加大研发投入力度, 研发投入金额逐年提高, 报告期各期公司研发费用情况如下:

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用	555.23	1,090.89	519.14	243.56
营业收入	14,090.87	28,253.57	12,642.07	4,419.81
研发费用占营业收入比重	3.94%	3.86%	4.11%	5.51%

（四）研发人员情况

1、公司研发人员、核心技术人员情况

截至2019年6月30日，公司研发人员为18人，占公司总人数比例为12.59%，其中核心技术人员为潘连胜、山田宪治、秦朗，具体简历情况见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

2、研发人员数量及占比与公司研发和技术实力相匹配

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司研发人员数量分别为10人、12人、15人和18人，占公司总人数的比例分别为16.13%、12.50%、11.19%和12.59%。

（1）公司研发团队与公司的研发和技术实力相匹配

自成立以来，公司一直致力于半导体级单晶硅材料的研究与开发工作。公司核心技术人员潘连胜曾先后在日本东芝陶瓷株式会社、Covalent Materials Corporation等知名半导体行业公司任职；核心技术人员山田宪治曾先后在日本铁电子株式会社、世创日本株式会社等知名半导体行业公司任职；核心技术人员秦朗是公司多年来自主培养的技术骨干，主导并参与了多项研发项目，上述核心技术人员均拥有扎实的技术基础和丰富的半导体硅材料行业产品开发经验。

在潘连胜、山田宪治、秦朗等核心技术人员的牵头带领下，经过公司研发团队多年持续的技术积累和产品研发，公司逐步突破并优化了多项关键技术，构建了较高的技术壁垒，公司所拥有的无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等技术已处于国际先进水平。目前公司产品广泛应用于先进制程集成电路制造，终端应用领域为国际先进的刻蚀设备。

作为国内极少数几家能够实现大尺寸高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料稳定供应的企业，公司的发展和扩张离不开专业研发团队的支持。经过多年的投入和发展，公司已建立起较为完善的研发体系，形成了专业结构合理、分工明确、各司其职的研发团队。凭借研发团队较强的研发创新实力和深厚的技术储备，公司抓住了行业发展机遇，不断提升产品性能，及时响应市场需求，持续保持公司的技术优势、产品优势和市场地位。

(2) 生产环节对公司技术积累和工艺优化具有重要作用，是产品研发体系的重要支撑，实际参与公司技术积累和工艺优化等研发活动的人员占比较高

生产工艺是半导体材料行业产品生产过程中的关键，公司生产工艺主要围绕如何改善单晶硅材料内在物理特性，以达到下游硅电极最佳使用条件而展开，多道工序的关键参数都要经过严密计算、模拟仿真，以及持续实践、修正，才能实现合理参数组合。参数要点包括热场温度梯度设计、热场部件设计、原料掺杂配比、晶体上升速率控制、晶体收尾方式设计等，每个参数都会对产品的良品率及材料物理特性的形成产生重大影响。公司在生产过程中通过优化热场尺寸、温度梯度、晶体直径、晶体上升速率、原材料加料方式、晶体冷却方式等参数组合，不断改善产品质量和一致性水平，生产环节对公司的技术积累和工艺优化发挥了重要作用，是公司产品研发体系的重要支撑。

公司研发人员主要为研发部门员工，主要承担新产品开发、新工艺设计、现有工艺优化等职责，具体包括项目立项、方案设计、研发分析及研发总结等，而研发方案的具体实施及研发过程的跟踪反馈则由生产部门协助完成，研发方案具体实施需要规范化和精细化操作，研发过程的跟踪反馈需要专业化的知识储备，对参与研发环节的生产人员提出了较高的要求，因此参与研发环节的生产人员是公司研发人才体系的重要组成部分。若将参与研发环节的生产人员纳入统计范围，截至 2019 年 6 月末公司实际参与研发活动的员工人数为 58 人，占公司总人数的比例达 40.56%，参与公司技术积累和工艺优化等研发活动的人员占比较高。

综上，公司的研发人员数量及占比与公司的研发和技术实力相匹配。

3、核心技术人员的稳定性及对其约束激励措施

报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生变动。公司与核心技术人员签订

了劳动合同书、员工保密协议和竞业承诺书，对技术保密、竞业禁止进行了约定。公司对研发人员建立了较为完善的激励制度，通过绩效奖金等形式保持核心技术人员稳定性。

4、研发人员、核心技术人员薪酬情况

(1) 核心技术人员秦朗税前薪酬与核心技术人员身份相匹配

2018 年度，秦朗税前年薪为 7.49 万元，高于公司平均工资水平，也高于锦州市城镇就业人员平均工资 5.49 万元，秦朗税前薪酬符合公司的实际情况和公司所在区域的薪酬水平。

2018 年 3 月，更多亮、626 控股、晶励投资、航睿颯灏、旭捷投资、晶垚投资认缴公司新增注册资本 700 万元，除了取得基本薪酬外，秦朗还作为旭捷投资的有限合伙人参与员工持股平台，公司对本次增资股东所取得权益的公允价值与股东实际投入金额之间的差额按照股份支付进行会计处理。相比公司大部分员工，公司为秦朗承担了较高的人力成本。

综上，核心技术人员秦朗薪酬水平与核心技术人员身份相匹配。

(2) 核心技术人员薪酬水平与公司研发和技术实力的匹配性以及同行业可比公司的比较情况

2018 年度，公司核心技术人员潘连胜、山田宪治、秦朗的税前薪酬分别为 163.32 万元、133.12 万元和 7.49 万元，同时 2018 年度公司对秦朗确认的股份支付金额 18.88 万元，公司为秦朗承担了较高的人力成本。公司为核心技术人员承担的人力成本反映了核心技术人员在非专利技术优化、新技术研发、专利申请等方面发挥的作用以及做出的贡献，体现了核心技术人员对公司生产经营和研发活动的重要性，与公司研发和技术实力相匹配。

潘连胜薪酬水平相比山田宪治、秦朗较高，主要因潘连胜不仅需要负责公司整体研发技术路线的设计、统筹协调公司整体研发工作，同时作为公司董事长、总经理，承担了诸多管理和决策职能；山田宪治的薪酬水平相比秦朗较高，主要因公司为保持经营和研发团队的竞争力，向愿意进入公司的外部人才提供了富有市场竞争力的薪酬待遇，山田宪治作为公司外部引入人才，其薪酬水平较高符合公司制定的薪酬体系。

2018 年度国内同行业可比公司披露的最近一年担任董事、监事、高级管理人员的主要核心技术人员的薪酬如下：

上市公司	姓名	职务	2018 年度薪酬（万元）
江丰电子	姚力军	董事长、首席技术官、核心技术人员	20.08
	周友平	副总经理、核心技术人员	15.68
	Jie Pan	董事、总经理、核心技术人员	15.01
	王学泽	副总经理、核心技术人员	13.41
阿石创	陈钦忠	董事长、总经理、核心技术人员	42.96
	陈本宋	董事、副总经理、核心技术人员	32.32
江化微	殷福华	董事长,总经理、核心技术人员	55.44
	邵勇	副总经理、核心技术人员	48.15
	朱永刚	副总经理、核心技术人员	42.34
强力新材	钱晓春	董事长、核心技术人员	114.99
	李军	总经理、核心技术人员	93.90
	王兵	监事、核心技术人员	62.05
菲利华	吴学民	董事长、核心技术人员	110.02

国内同行业可比公司披露的最近一年担任董事、监事、高级管理人员的主要核心技术人员的薪酬存在一定差异，薪酬区间为 13.41 万元至 114.99 万元，潘连胜、山田宪治的薪酬水平具备较强的竞争力。秦朗因不承担管理等职能，因此薪酬水平低于可比公司担任董事、监事、高级管理人员的主要核心技术人员的薪酬，秦朗税前年薪高于公司平均工资水平及当地城镇就业人员平均工资水平，同时综合考虑股权激励及未来发展机会等因素，秦朗的薪酬水平具备一定竞争力。

(3) 技术人员薪酬水平能够维持技术人员相对稳定，公司激励措施较为健全

2018 年度，公司技术人员平均薪酬水平为 6.80 万元，高于锦州市城镇就业人员平均工资 5.49 万元。公司为技术人员提供了具有竞争力的薪酬水平，有利于维持技术人员的相对稳定。

良好的企业文化与激励制度是公司保持技术人员稳定的重要保障，一方面公司建立了较为完善的研发激励制度，为技术人员建立了完善的职业发展通道，并通过绩效奖金、员工持股平台等形式保持核心技术人员稳定性；另一方面公司十

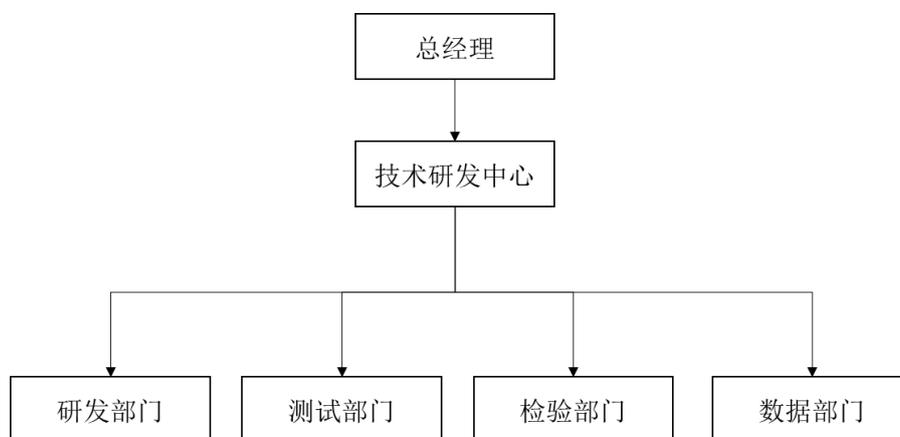
分注重员工培训和团队建设，每年组织员工参加各类培训。整体来看，公司的激励措施较为健全。

（五）公司技术创新机制及安排

自成立以来，公司高度重视技术研发工作，经过多年的实践与积累，公司以国内外市场为导向，以自身技术创新为依托，已逐步建立起一套符合行业发展特征、满足公司业务需要的研发体系，为技术创新及生产效率提升提供了制度保障。

1、研发机构设置

公司研发中心主要负责公司的技术研究开发工作，具体机构设置情况如下：



公司注重新产品的开发和创新，设立专门的技术研发中心全面负责推进公司技术进步、优化生产工艺、优化产品结构，促进产品更新换代。技术研发中心根据市场前景和客户需求开展技术和产品研究，负责研发项目的市场调研、市场预测、项目可行性研究和中长期发展战略规划。

2、技术创新机制

（1）技术创新战略规划

技术创新是公司核心竞争力和经营业绩的重要保障。自成立以来，公司视技术创新为公司的核心战略，并围绕半导体级单晶硅材料的良品率、参数一致性等核心技术不断投入研发力量，努力打造更高水平的研发体系和研发团队，力争在国内半导体级单晶硅材料领域不断丰富产品类别，实现进口替代，在国内半导体材料领域占据重要位置。

（2）以客户需求为导向

客户需求的定制化和多样化是公司所在行业的基本特点，而满足客户定制化需求是公司核心竞争力的直接体现。公司管理层和销售部门负责对客户需求和市场信息进行持续跟踪并获得反馈，公司技术研发中心根据反馈信息确定研发内容、调整研发方向，设计并完善符合客户需求的产品。

（3）技术创新激励机制

公司对于新产品开发、科研技术攻关等相关的岗位设置、绩效考核、薪资标准、经费管理等均有明确规定，并对研发技术人员建立了有效的激励机制。公司鼓励研发人员参与各类技术或技能的专业培训，鼓励和安排研发人员参与各类技术和学术交流，保证研发人员在技术职务领域的晋升渠道和发展空间。

七、发行人的境外生产经营情况

（一）发行人境外经营主体的基本情况

截至本招股意向书签署日，公司在境外从事经营活动的法人主体及境外资产主要为子公司日本神工。日本神工为公司海外销售提供支持，不涉及生产活动。日本神工的基本情况参见“第五节 发行人基本情况”之“四、控股子公司、参股公司情况”。

最近一年及一期末，日本神工境外资产规模和盈利情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月/ 2019年6月30日	2018年1-6月/ 2018年12月31日
货币资金	321.62	35.20
资产	321.63	35.21
营业总收入	0.00	3.59
净利润	-90.95	-170.52

（二）产品进口国的有关进口政策对产品进口的影响

公司产品主要出口至日本、韩国、美国等国家和地区。日本和韩国目前不存在涉及集成电路刻蚀用单晶硅材料的限制进口政策，也未与我国发生较大规模的贸易摩擦。2018年6月15日，美国政府正式发布针对中国产品征收关税清单，对关税清单上的近500亿美元中国产品额外征收25%的关税；2018年9月18日，

美国政府公布新一轮针对中国产品加征关税清单，自 2018 年 9 月 24 日起对关税清单上的近 2,000 亿美元中国产品加征 10% 的关税；2019 年 5 月 9 日，美国政府宣布自 2019 年 5 月 10 日起，对从中国进口的 2000 亿美元清单商品加征的关税税率由 10% 提高到 25%；2019 年 8 月，美方宣布拟对 3,000 亿美元中国输美商品加征 10% 关税，并于同月宣布将提高对约 5,500 亿美元中国输美商品加征关税的税率。美国政府发布的针对中国产品征收关税清单涉及公司产品，将在一定程度上削弱公司产品在美国市场的竞争力。但目前公司对美国客户的销售占比较低，上述事项对公司主营业务和盈利能力暂无重大不利影响。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

公司自成立以来，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规、规章及其他规范性文件的规定，建立健全了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》以及董事会各专门委员会实施细则等内部治理制度，不断规范公司运作，提升公司治理水平，公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会各专门委员会自建立以来依照相关规定规范运行，相关机构和人员能够切实履行各自的职责和义务，不存在违反法律法规或损害股东合法权益的情况。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

自公司整体变更设立以来，公司股东大会根据《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运作。截至本招股意向书签署日，公司共召开了5次股东大会会议，具体如下：

序号	会议届次	召开日期	出席情况
1	创立大会暨第一次股东大会	2018年9月13日	全体股东出席
2	2018年年度股东大会	2019年3月21日	全体股东出席
3	2019年第一次临时股东大会	2019年4月10日	全体股东出席
4	2019年第二次临时股东大会	2019年5月17日	全体股东出席
5	2019年第三次临时股东大会	2019年9月16日	全体股东出席

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司设董事会，对股东大会负责，董事会由9名董事组成，其中独立董事3人，设董事长1人。

自公司整体变更设立以来，公司第一届董事会根据《公司法》、《公司章程》及《董事会议事规则》的规定履行职权。截至本招股意向书签署日，公司共召开了8次董事会会议，具体如下：

序号	会议届次	召开日期	出席情况
1	第一届董事会第一次会议	2018年9月13日	全体董事出席
2	第一届董事会第二次会议	2018年11月11日	全体董事出席
3	第一届董事会第三次会议	2019年3月1日	全体董事出席
4	第一届董事会第四次会议	2019年3月26日	全体董事出席
5	第一届董事会第五次会议	2019年4月30日	全体董事出席
6	第一届董事会第六次会议	2019年7月6日	全体董事出席
7	第一届董事会第七次会议	2019年8月30日	全体董事出席
8	第一届董事会第八次会议	2019年10月31日	全体董事出席

(三) 监事会制度的建立健全及运行情况

公司设监事会，监事会由3名监事组成，其中职工代表出任的监事1名。

自公司整体变更设立以来，公司第一届监事会根据《公司法》、《公司章程》及《监事会议事规则》的规定履行职权。截至本招股意向书签署日，公司共召开了7次监事会会议，具体如下：

序号	会议届次	召开日期	出席情况
1	第一届监事会第一次会议	2018年9月13日	全体监事出席
2	第一届监事会第二次会议	2019年3月1日	全体监事出席
3	第一届监事会第三次会议	2019年3月26日	全体监事出席
4	第一届监事会第四次会议	2019年4月30日	全体监事出席
5	第一届监事会第五次会议	2019年7月6日	全体监事出席
6	第一届监事会第六次会议	2019年8月30日	全体监事出席
7	第一届监事会第七次会议	2019年10月31日	全体监事出席

(四) 独立董事制度的建立健全及运行情况

公司设独立董事三名，其中包括一名会计专业人士。

自公司选举产生独立董事以来，独立董事均依照法律、法规、《公司章程》及《独立董事工作制度》的规定独立履行职责，向股东大会报告工作，亲自出席了公司召开的历次董事会及股东大会，充分了解公司经营运作情况和会议议题内容，就公司关联交易、利润分配、内部控制、会计师事务所的聘用等事项发表了独立意见，维护了公司和全体股东的利益。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理，办理信息披露事务等事宜。董事会秘书是公司的高级管理人员。

自公司董事会聘任董事会秘书以来，董事会秘书依照法律、法规、《公司章程》及《董事会秘书工作细则》的有关规定开展工作，出席了公司召开的历次董事会和股东大会，忠实、勤勉地履行职责。

（六）董事会专门委员会制度的建立健全及运行情况

公司创立大会暨第一次股东大会审议通过了《关于设立董事会专门委员会的议案》，决议在董事会下设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会；公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会战略委员会实施细则》、《董事会审计委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》、《董事会薪酬与考核委员会实施细则》。

截至本招股意向书签署日，公司董事会各专门委员会组成如下：

委员会	主任委员（召集人）	其他委员
战略委员会	潘连胜	庄坚毅、刘竞文
审计委员会	吴粒	李仁玉、庄坚毅
提名委员会	李仁玉	刘竞文、王洪民
薪酬与考核委员会	吴粒	刘竞文、李仁玉

自公司设立董事会专门委员会以来，各专门委员会依照法律、法规、《公司章程》的规定和董事会的授权履行职权，向董事会提交提案，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

（七）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司整体变更为股份有限公司之前，根据《中华人民共和国中外合资经营企业法》等相关法律、法规的规定建立了董事会制度，董事会根据公司章程的规定决定公司重大投融资方案、利润分配等经营发展的重大问题。但在有限责任公司阶段，公司尚未建立较为完善的内部治理制度体系，未明确制定和实施关联交易审议程序，公司治理存在一定的缺陷。

公司整体变更为股份有限公司后，依照《公司法》及中国证监会关于公司治理的有关规定完善了公司章程，并建立了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会专门委员会、董事会秘书、总经理办公会等相互制衡且相互协调的内部治理机构，健全了关联交易、投资决策、对外担保、内部控制、内部审计等内部治理制度。截至本招股意向书签署日，公司已建立符合上市公司治理准则及相关要求的公司治理结构，各项治理制度能够得到贯彻实施。

二、特别表决权股份或类似安排

截至本招股意向书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

三、协议控制架构

截至本招股意向书签署日，公司不存在协议控制架构。

四、内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2019年3月1日，大信出具大信专审字[2019]第1-00151号《内部控制鉴证报告》，经大信鉴证，公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的要求于2018年12月31日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

2019年8月30日，大信出具大信专审字[2019]第1-02192号《内部控制鉴证报告》，经大信鉴证，公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的要求于2019年6月30日在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

五、报告期内存在的违法违规行及受到处罚的情况

公司子公司福建精工 2018 年第一季度企业所得税未按期申报，逾期 20 天，被国家税务总局南安市税务局处以罚款 100 元（泉南国税简罚[2018]718 号）。福建精工已及时纠正上述违法行为并缴纳罚款。根据国家税务总局南安市税务局出具的《涉税信息查询结果告知书》，上述税务违法违规行为的处罚不属于重大税务行政处罚。

上述事项发生后，公司管理层高度重视，已采取措施完善内部控制，加强风险管理工作，明确相关责任，对相关责任人进行了问责，要求各级子公司及各部门负责人严肃对待公司经营管理过程中的合规问题，按照法律法规和公司相关管理制度的规定加强对子公司的管理和监督，确保合法合规经营，不再发生类似情况，并进一步做好信息报告工作。

上述事项对公司生产经营不构成重大不利影响。除上述情况外，公司及其控股子公司报告期内不存在重大违法违规行为或受到处罚的情况。

六、报告期内资金占用和对外担保情况

（一）资金占用

公司最近三年及一期内不存在资金被持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况。

（二）对外担保

公司最近三年及一期内不存在为持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业提供担保的情况。

七、独立持续经营能力

公司自设立以来，按照《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》的要求，建立并规范了法人治理结构，建立健全了各项内控管理制度，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业相互独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整

公司由神工有限整体变更设立，承继了神工有限全部的资产、负债及权益，未进行任何业务和资产剥离。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统，不存在公司资产被持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业占用的情形。

（二）人员独立

公司建立了独立的劳动、人事、工资福利及社会保障体系，拥有独立的人事自主权，公司董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》等法律法规和《公司章程》的规定选举和聘任产生，不存在持有公司 5% 以上股份的股东越权作出人事任免决定的情况。截至本招股意向书签署日，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持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业中领薪；公司的财务人员未在持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业中兼职。

（三）财务独立

公司已设置了独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司不存在与持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业共用银行账户的情形。公司独立办理了税务登记并依法独立申报并缴纳税款。公司不存在为持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业提供担保，或被持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业占用资金的情况。

（四）机构独立

公司已依照《公司法》等法律法规和《公司章程》的规定建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会专门委员会、董事会秘书、总经理办公会等内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与持有公司 5% 以上股份的股东及其控制的企业间不存在机构混同、合署办公的情形。

（五）业务独立

公司具有完整的业务体系和直接面向市场独立持续经营的能力，公司的业务独立于持有公司 5%以上股份的股东及其控制的企业，公司与持有公司 5%以上股份的股东及其控制的企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务为集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，最近 2 年内没有发生变化。公司无控股股东、无实际控制人，持有公司 5%以上股份的股东矽康、更多亮、北京创投基金所持有的公司的股份均权属清晰，不存在重大权属纠纷。最近 2 年内公司的股权及控制结构没有发生重大变化，公司主要股东已出具自愿锁定股份等有利于公司股权及控制结构稳定的承诺，公司的股权及控制结构不会影响公司治理有效性。公司董事、高级管理人员及核心技术人员最近 2 年内均没有发生重大不利变化。公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定。

（七）不存在对持续经营有重大影响的事项

公司合法独立拥有与生产经营有关资产，不存在主要资产、核心技术、商标等方面的重大权属纠纷。公司生产经营合法合规、财务状况稳健，截至本招股意向书签署日，公司不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。截至本招股意向书签署日，公司所处经营环境良好，不存在经营环境已经或将要发生重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争情况

（一）同业竞争情况

公司与主要股东更多亮、矽康及其控制的企业均不存在从事相同、相似业务的情况，不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争情况。

(二) 避免新增同业竞争的承诺

1、公司股东更多亮、矽康承诺

“截至本承诺函出具之日，本公司在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本公司将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本公司及本公司控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本公司将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本公司作为持有发行人 5% 以上股份的股东期间，本承诺为有效之承诺，本公司愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

2、公司股东北京创投基金承诺

“截至本承诺函出具之日，本企业及控制的其他企业在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本企业及控制的其他企业将来也不在中国境内外直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本企业将立即通知发行人，并采取合法有效的措施予以规范或避免；

在本企业作为持有发行人 5% 以上股份的股东期间，本承诺为有效之承诺，本企业愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

3、间接持有公司 5% 以上股份的股东潘连胜、庄坚毅、袁欣承诺

“截至本承诺函出具之日，本人在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本人将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本人将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本人直接或间接持有发行人 5% 以上股份或作为发行人的董事、监事、高级管理人员期间，本承诺为有效之承诺，本人愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

4、公司董事、监事、高级管理人员庄竣杰、王洪民、王苒、吴粒、李仁玉、刘竞文、哲凯、刘晴、方华、安敬萍承诺

“截至本承诺函出具之日，本人在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本人将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本人将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员期间，本承诺为有效之承诺，本人愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定，报告期内公司的主要关联方及关联关系如下：

（一）直接持有公司 5%以上股份的法人或者其他组织

公司无控股股东、无实际控制人，直接持有公司 5%以上股份的法人或者其他组织包括更多亮、矽康、北京创投基金，截至本招股意向书签署日，上述企业分别持有公司 30.84%、29.63%、29.28%的股份。

上述企业的具体情况见“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况”。

（二）直接或间接持有公司 5%以上股份的自然

截至本招股意向书签署日，公司股东为 8 家企业，不存在直接持有公司股份的自然人。间接持有公司 5%以上股份的自然人包括庄坚毅、潘连胜、袁欣，其中，庄坚毅直接及通过 Prosperity Electric Corporation 间接合计持有更多亮 100%的股权，通过更多亮间接持有公司 30.84%的股份；潘连胜持有矽康 75%的股权，通过矽康间接持有公司 22.22%的股份；袁欣持有矽康 25%的股权，直接及间接持有晶励投资 99.58%的份额，持有旭捷投资 1%的份额，通过矽康、晶励投资、旭捷投资合计间接持有公司 9.80%的股份。

（三）公司的子公司、合营企业、联营企业

截至本招股意向书签署日，公司拥有中晶芯、福建精工、日本神工、上海泓芯 4 家全资子公司；投资辽宁天工 1 家参股公司，持有其 8%的股权。上述公司的具体情况见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“四、控股子公司、参股公司情况”。

（四）公司董事、监事及高级管理人员

截至本招股意向书签署日，公司共有 9 名董事、3 名监事，聘请了 3 名高级管理人员，上述董事、监事、高级管理人员的具体情况见本招股意向书“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情况”。

（五）间接持有公司 5%以上股份的自然人、公司董事、监事、高级管理人员直接或者间接控制的，或者由前述自然人担任董事、高级管理人员的，除公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	矽康	潘连胜直接持有 75% 股权，袁欣直接持有 25% 股权并任执行董事
2	中国金属资源利用有限公司	潘连胜任独立董事
3	上海和芯企业管理有限公司	袁欣直接持有 100% 股权并任执行董事
4	晶励投资	袁欣合计持有 99.58% 份额并任执行事务合伙人
5	旭捷投资	袁欣任执行事务合伙人
6	Prosperity Electric Corporation	庄坚毅直接持有 100% 股权并任董事
7	更多亮	庄坚毅合计持有 100% 股权并任董事，庄俊杰任董事
8	Leigh Company Ltd	庄坚毅直接持有 100% 股权并任董事
9	佑昌控股有限公司	庄坚毅间接持有 50% 股权并任董事
10	南龙投资有限公司	庄坚毅间接持有 29% 股权并任董事
11	佑昌照明有限公司	庄坚毅间接控制 65% 股权并任董事长，庄俊杰任董事
12	佑昌照明集团控股有限公司	庄坚毅间接控制 60% 股权并任董事长，庄俊杰直接持股 10% 并任董事
13	富域实业有限公司	庄坚毅间接控制 90.61% 股权并任董事长，庄俊杰任董事
14	杭州时代照明电器有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任董事长，庄俊杰任董事兼总经理
15	佑昌灯光器材有限公司	庄坚毅间接控制 65% 股权并任董事长，庄俊杰任董事兼总经理
16	朗德万斯佑昌有限公司（香港）	庄坚毅间接持有 50% 股权并任董事，庄俊杰任董事、总经理
17	欧司朗（中国）照明有限公司	庄坚毅间接持有 10% 股权并任副董事长
18	佛山电器照明股份有限公司	庄坚毅间接持有 10.5% 股份并任副董事长
19	锦州昌华碳素制品有限公司	庄坚毅间接控制 60% 股权并任董事
20	佑昌电器（中国）有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任副董事长，庄俊杰任董事长兼总经理
21	佑昌西特科照明（廊坊）有限公司	庄坚毅间接持有 50% 股权并任董事长
22	佑昌（杭州）照明电器有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任董事长，庄俊杰任董事兼总经理
23	佑昌西宝科照明（香港）有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任董事长，庄俊杰任董事兼总经理
24	佑昌意菲司图（杭州）金属制品有限公司	庄坚毅间接控制 90% 股权并任董事长兼总经理

序号	关联方名称	关联关系
25	佑昌（新乡）电光机械有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任董事长，庄俊杰任副董事长
26	佑昌（新乡）照明机械有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任执行董事，庄俊杰任总经理
27	湘潭联悦气体有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任董事，庄俊杰任董事长
28	南京施诺奇电器有限公司	庄坚毅间接控制 90% 股权并任副董事长
29	佛山豪合机械有限公司	庄坚毅间接持有 49.05% 股权并任副董事长
30	锦州佑鑫电子材料有限公司	庄坚毅间接持有 30% 股权并任副董事长
31	确能投资有限公司	庄坚毅直接持有 100% 股权并任董事长
32	平瑞智能仓储有限公司	庄坚毅间接控制 60% 股权并任董事长，庄俊杰任董事
33	平辉供应链管理（苏州）有限公司	庄坚毅间接控制 100% 股权并任执行董事
34	南京平瑞供应链管理有限公司	庄坚毅间接控制 90% 股权并任董事长，庄俊杰任董事
35	摩根世家投资理财管理有限公司	庄坚毅直接持有 39% 股权并任董事长
36	摩根世家大健康集团有限公司	庄坚毅直接持有 39% 股权并任董事长
37	湖南金宏泰肥业有限公司	庄坚毅间接控制 51% 股权，庄俊杰任董事
38	科密照明有限公司	庄坚毅、庄俊杰各持有 50% 股权并任董事
39	杭州嘉竣智慧科技有限公司	庄坚毅、庄俊杰合计间接持有 100% 股权，庄俊杰任监事
40	佑昌鼎晟（上海）照明科技有限公司	庄俊杰直接持有 50% 股权并任董事长
41	易域有限公司	庄俊杰直接持有 100% 股权并任董事长
42	金域集团控股有限公司	庄俊杰间接持有 55% 股权并任董事长
43	航天科工投资基金管理（北京）有限公司	王洪民任董事长
44	湖北航天高投光电子投资基金管理有限公司	王洪民任董事长
45	航天科工投资基金管理（成都）有限公司	王洪民任董事长
46	航天科工资产管理有限公司	王洪民任董事
47	北京索为系统技术股份有限公司	王洪民任董事
48	深圳市金奥博科技股份有限公司	王洪民任董事
49	北京航天智新科技有限责任公司	王洪民任执行董事
50	北京裕农信息技术有限公司	王苒直接持有 13% 股权并任董事
51	北斗天汇（北京）科技有限公司	王苒直接持有 0.02% 股权并任董事
52	武汉开目信息技术股份有限公司	王苒任董事
53	朗坤智慧科技股份有限公司	王苒任董事

序号	关联方名称	关联关系
54	北京航天宏图信息技术股份有限公司	王苒任董事
55	京华信息科技股份有限公司	王苒任董事
56	方大炭素新材料科技股份有限公司	吴粒任独立董事
57	沈阳远大智能工业集团股份有限公司	吴粒任独立董事
58	金杯汽车股份有限公司	吴粒任独立董事
59	北京掌趣科技股份有限公司	李仁玉任独立董事
60	北京厚大轩成教育科技股份有限公司	李仁玉任董事
61	北京天学网教育科技股份有限公司	李仁玉任董事
62	菲凡能源科技股份有限公司	刘竞文任董事

(六) 报告期内与公司曾经存在关联关系的主要关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	上海翔凌	报告期内袁欣控制的企业
2	锦州阳光能源	神工有限原董事谭鑫担任董事的企业
3	佑华硅材料	神工有限原董事谭鑫担任董事的企业
4	日本神工新技	报告期内潘连胜曾控制的企业

(七) 其他主要关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	科工基金管理公司	持有公司 5% 以上股份的股东北京创投基金的执行事务合伙人
2	北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）	持有公司 5% 以上股份的股东北京创投基金的执行事务合伙人控制的企业

此外，公司其他关联方还包括直接持有公司 5% 以上股份的法人或其他组织及其董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人直接或者间接控制的法人或其他组织，间接持有公司 5% 以上股份的法人或其他组织，间接持有公司 5% 以上股份的自然人以及公司董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员，直接持有公司 5% 以上股份的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人，以及上述关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的除公司及其控股子公司以外的法人或其他组织。

十、关联交易

报告期内，公司全部关联交易情况如下：

项目	关联方	交易内容	单位	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
关联采购	昌华碳素	石墨件等	万元	24.51	141.84	176.50	83.84
	上海翔凌	多晶硅	万元	-	-	345.50	104.40
	日本神工新技	技术、市场调研服务	万元	-	-	40.19	37.28
	锦州阳光能源、佑华硅材料	多晶硅、电、洗料加工服务等	万元	-	-	-	1,356.46
	佑昌电器（中国）有限公司	灯具	万元	2.40	-	1.88	-
关联方借款、股权收购	潘连胜	关联方借款	万日元	-	-	3,000.00	-
		股权收购	万日元	-	-	-	3,000.00
关联方共同投资	北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）	共同投资	万元	-	-	640.00	-

（一）经常性关联交易

1、关联销售

报告期内，公司不存在向关联方销售情况。

2、关联采购

单位：万元

期间	关联方名称	采购内容	采购金额	占当期营业成本的比重
2019年1-6月	昌华碳素	石墨件等	24.51	0.53%
2018年度	昌华碳素	石墨件等	141.84	1.39%
2017年度	昌华碳素	石墨件等	176.50	3.11%
	上海翔凌	多晶硅	345.50	6.09%
	日本神工新技	技术、市场调研服务	40.19	0.71%

期间	关联方名称	采购内容	采购金额	占当期营业成本的比重
2016 年度	昌华碳素	石墨件等	83.84	3.37%
	上海翔凌	多晶硅	104.40	4.20%
	日本神工新技	技术服务	37.28	1.50%
	锦州阳光能源、佑华硅材料	多晶硅	936.71	37.66%
		电	372.82	14.99%
		洗料加工服务	31.21	1.25%
		其他	2.03	0.08%

报告期内，公司上述关联采购交易价格均依照市场价格确定，关联交易占比呈逐年下降趋势。

报告期内，公司向昌华碳素采购石墨件的金额有所波动，各期采购金额占当期营业成本的比重逐年下降。2017 年度采购金额较上期有所增长，主要因为公司生产规模扩大，原材料需求量增长，公司增加向昌华碳素的采购量；2018 年度和 2019 年 1-6 月的采购金额较上期有所下降，主要因为公司根据生产需求调整石墨件供应商结构，减少向昌华碳素的采购量。

2017 年度，公司向上海翔凌采购多晶硅的金额较上期有所增长，占当期营业成本的比重有所上升，主要因为公司扩大生产，原材料需求量增加，增加向上海翔凌的采购量。2018 年度，公司产能扩张，公司选择向多晶硅供应能力更强的供应商采购多晶硅，暂停向上海翔凌采购多晶硅，上海翔凌已于 2018 年 10 月 26 日注销，未来公司不会与上海翔凌发生关联交易。

2016 年度和 2017 年度，公司向日本神工新技采购技术、市场调研服务的金额基本稳定。随着公司逐渐发展成熟，子公司日本神工及公司销售部门逐渐具备了公司所需的市场调研能力，公司自 2018 年度起停止了与日本神工新技的相关交易。

报告期内，公司出于正常生产经营的需要，向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅、洗料加工服务等。2016 年度公司与锦州阳光能源、佑华硅材料签署相关交易合同时，谭鑫已辞任神工有限董事，公司按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定对 2016 年度与锦州阳光能源、佑华硅材料的交易作为关

联交易予以披露，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月发生的交易未纳入关联交易披露范围。

3、关联租赁

单位：万元

期间	出租方名称	租赁资产	本期确认的租赁费用	占当期营业成本的比重
2016 年度	锦州阳光能源	办公楼、厂房	13.70	0.55%

报告期内，公司向锦州阳光能源租赁办公楼、厂房，主要原因是公司设立初期缺乏购买土地使用权并自建厂房及办公场所所需的资金，且公司需要在短时间内实现产品生产，抢占市场份额，而自建厂房耗时较长，不能满足公司尽快实现生产销售的迫切需求。公司向锦州阳光能源租赁房产具有合理性和必要性，且上述房产租赁价格参照周边同类房产的市场租赁价格确定，定价公允。

2016 年度公司与锦州阳光能源、佑华硅材料签署相关交易合同时，谭鑫已辞任神工有限董事，公司按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定对 2016 年度与锦州阳光能源、佑华硅材料的交易作为关联交易予以披露，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月发生的交易未纳入关联交易披露范围。

截至本招股意向书签署日，公司人员、设备均已全部搬迁至自建厂区，不再向锦州阳光能源租赁房产。

4、定价依据

报告期内，公司主要关联交易定价依据情况如下表所示：

关联方	交易内容	定价依据
昌华碳素	石墨件等	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异
上海翔凌	多晶硅	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异
日本神工新技	技术、市场调研服务	基于成本加成的定价方法，经双方平等协商一致确定
锦州阳光能源、佑华硅材料	多晶硅	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异
	电	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异
	洗料加工服务	基于成本加成的定价方法，经双方平等协商一致确定
	租赁房产	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异

关联方	交易内容	定价依据
	其他	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异
佑昌电器（中国）有限公司	灯具	遵循市场化交易原则，经双方平等协商一致确定；与市场价格相比基本一致，不存在重大差异

5、对公司独立性的影响

公司已于 2018 年度停止了与关联方日本神工新技和上海翔凌的相关交易。报告期各期向关联方昌华碳素采购石墨件的金额较小，占当期营业成本的比重逐年下降。公司按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定对 2016 年度与锦州阳光能源、佑华硅材料的交易作为关联交易予以披露，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月发生的交易未纳入关联交易披露范围，故相应的关联交易金额出现波动。

综上所述，2016 年度公司关联交易占营业成本的比重较大，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司关联交易占营业成本比重逐年降低。上述关联交易是公司出于生产经营考虑的正常安排，具有商业合理性，且关联交易占比逐年降低，对公司独立性不构成重大不利影响。

（二）偶发性关联交易

1、关联方资产转让

2016 年 6 月 26 日，公司与关联方潘连胜签订《股份转让协议书》，公司以 3,000 万日元对价受让潘连胜持有的日本神工 3,000 股股份，取得日本神工 100% 的股份。

本次关联方资产转让的原因为：公司 2016 年拟进一步拓展日本市场，故决定在日本新设子公司日本神工。由于公司投资设立日本子公司办理国内对外投资审批手续需要一定时间，为尽快在日本开展业务，潘连胜主动以个人名义在日本注册日本神工并缴纳资本金 3,000 万日元，待公司办理完毕相关手续后再将日本神工转让给公司。2016 年 7 月公司以 3,000 万日元收购潘连胜持有的日本神工 100% 的股份，公司成为日本神工的唯一股东。

2、关联方共同投资

2017年12月25日，公司与关联方北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）及非关联方锦州汤钛开发建设管理有限公司共同投资设立辽宁天工。辽宁天工设立时的注册资本8,000万元，其中公司投资640万元，持有辽宁天工8%的股权；北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）投资720万元，持有辽宁天工9%的股权；锦州汤钛开发建设管理有限公司投资6,640万元，持有辽宁天工83%的股权。辽宁天工的注册资本已于2018年度实缴完毕。

2017年下半年，公司生产经营已较为稳定，拟通过投资辽宁天工向关联产业进一步延伸，但由于当时公司自身资金实力较弱，因此选择与其他方共同投资辽宁天工。

3、偶发性关联采购

2017年度，福建精工因厂房建设需要向关联方佑昌电器（中国）有限公司采购灯具，合计价格18,763.00元，交易价格按照所采购产品的市场价格确定。

2019年上半年，公司因厂房建设需要向关联方佑昌电器（中国）有限公司采购灯具，合计价格23,994.00元，交易价格按照所采购产品的市场价格确定。

4、关联方借款

2017年2月，潘连胜自愿向日本神工提供3,000万日元借款，以满足日本神工资金周转需要。2018年4月，日本神工向潘连胜归还全部款项，潘连胜未收取利息。

除上述事项外，报告期内公司不存在其他向关联方借款的情形。

报告期内发生的上述偶发性关联交易不具有持续性且金额较小，不存在对公司经营成果、主营业务和独立性产生重大影响的情况。

(三) 与关联交易相关应收、应付款项的余额

单位：万元

项目	关联方	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收账款及 预付账款	上海翔凌	-	-	-	65.23
应付账款	昌华碳素	12.28	56.79	13.03	33.94
应付账款	锦州阳光能源	-	-	-	85.45
其他应付款	潘连胜	-	-	173.65	-

报告期内，公司不存在向关联方销售情况，各期末无应收关联方交易余额。

(四) 报告期末仍有效的重大关联交易合同及到期处理方式说明

截至 2018 年末，公司与关联方之间尚未履行完毕的关联交易合同主要为与昌华碳素签订的石墨件采购合同，具体如下：

签订日期	供应商	采购内容	金额（万元）
2018/11/5	昌华碳素	石墨件	38.42
2018/12/5	昌华碳素	石墨件	18.36
2018/12/26	昌华碳素	石墨件	4.83

截至 2019 年 6 月末，公司与关联方之间尚未履行完毕的关联交易合同为与昌华碳素签订的石墨件采购合同，相关货物已完成验收入库，存在 12.28 万元应付账款余额。

公司预期未来根据生产经营需要会继续向昌华碳素采购石墨件。2018 年年度股东大会已审议通过《关于公司 2019 年度预计日常关联交易的议案》，对公司 2019 年度与昌华碳素之间预计将产生的日常关联交易履行了《公司章程》及《关联交易管理办法》规定的审议批准程序。

十一、报告期内关联交易履行的程序**(一) 报告期内关联交易履行程序情况**

有限责任公司阶段，神工有限的公司章程未明确规定关联交易应当履行的程序，神工有限进行的关联交易未履行专门的审议程序。自公司整体变更为股份有限公司之日起，公司的关联交易均严格履行《公司章程》及《关联交易管理办法》

规定的程序。

2019年3月21日，公司召开2018年年度股东大会，审议通过《关于确认公司最近三年（2016年-2018年）关联交易的议案》，对最近三年公司关联交易的有效性进行确认，确认最近三年公司关联交易均具备合法性、合理性、必要性，定价公允，不存在损害公司及股东利益的情况；审议通过《关于公司2019年度预计日常关联交易的议案》，对公司2019年度与昌华碳素之间预计将产生的日常关联交易履行了《公司章程》及《关联交易管理办法》规定的审议批准程序。公司关联董事、关联股东在审议上述议案的董事会、股东大会时回避表决。

（二）独立董事和监事会成员对关联交易的意见

公司独立董事对公司最近三年（2016年-2018年）关联交易及2019年度预计日常关联交易发表了独立意见，独立董事认为，公司最近三年（2016年-2018年）发生的关联交易及2019年度预计日常关联交易均符合相关法律法规以及公司相关制度的要求，具备合法性、合理性、必要性，交易价格公允，上述关联交易不存在损害股东特别是中小股东利益的情况，同时也有利于公司健康、持续、稳定发展。公司监事会成员未发表不同意见。

（三）减少和规范关联交易的承诺

1、公司股东更多亮、矽康、北京创投基金承诺

“本公司/本单位及本公司/本单位所控制的子公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业现有及将来与发行人发生的关联交易均为合法、必要、合理、公允的交易，且按照正常商业行为准则进行。本公司/本单位保证将继续规范并逐步减少与发行人及其子公司、分公司、合营或联营公司发生的关联交易。

本公司/本单位保证本公司/本单位及本公司/本单位所控制的公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业不以垄断采购或销售业务渠道等方式干预发行人的经营，损害其利益。关联交易活动应遵循商业原则，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格。

作为持有发行人5%以上股份的股东，本公司/本单位保证将按照法律法规和发行人公司章程的规定，在审议涉及本公司的关联交易时，切实遵守发行人股东大会关联交易表决的回避程序。”

2、公司董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：“承诺人及承诺人所控制的公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业现有及将来与发行人发生的关联交易是公允的，是按照正常商业行为准则进行的。承诺人保证将继续规范并逐步减少与发行人及其子公司、分公司、合营或联营公司发生关联交易。承诺人保证承诺人及承诺人所控制的公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业不以垄断采购和销售业务渠道等方式干预发行人的经营，损害其利益。关联交易活动应遵循商业原则，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准。”

十二、报告期内关联方的变化情况

报告期内与公司存在交易的主要关联方的变化情况如下：

（一）上海翔凌

上海翔凌为报告期内袁欣控制的企业，主要从事硅材料等产品的贸易业务，已于2018年10月26日注销。

公司已于2018年度停止与上海翔凌的关联交易，并已完整披露与上海翔凌报告期内的全部交易情况。

（二）日本神工新技

日本神工新技为报告期内潘连胜曾控制的企业，后更名为日本新工芯技。日本神工新技于2012年7月由潘连胜及藤井智共同出资设立，其中潘连胜出资690万日元，持有690股股份，藤井智出资300万日元，持有300股股份。潘连胜已于2016年9月将其所持有的日本神工新技全部股份转让给藤井智，不再在日本神工新技持有任何权益或利益。公司已于2017年末停止与日本神工新技的关联交易，并已完整披露与日本神工新技报告期内的全部交易情况。公司预期未来不会再与日本神工新技发生后续交易。

（三）锦州阳光能源、佑华硅材料

锦州阳光能源为神工有限原董事谭鑫担任董事的公司，佑华硅材料为谭鑫担

任董事的公司，且锦州阳光能源与佑华硅材料属于香港联交所上市公司阳光能源控股有限公司同一控制下的公司。谭鑫于 2015 年 10 月起不再担任神工有限董事或其他任何职务，公司与锦州阳光能源及佑华硅材料自谭鑫不再担任公司董事之日起不再存在其他关联关系；但公司根据谨慎性原则将公司与锦州阳光能源及佑华硅材料 2016 年度发生的交易仍认定为关联交易予以披露。

报告期内，公司与锦州阳光能源、佑华硅材料的全部交易均为采购交易，具体情况如下：

单位：万元

期间	采购内容	采购金额	占当期营业成本的比重
2019 年 1-6 月	洗料加工服务	46.20	1.00%
	其他	1.74	0.04%
	合计	47.94	1.04%
2018 年度	多晶硅	2,641.69	25.80%
	电	989.85	9.67%
	洗料加工服务	115.99	1.13%
	租赁房产	26.12	0.26%
	合计	3,773.65	36.86%
2017 年度	多晶硅	2,503.93	44.13%
	电	612.86	10.80%
	洗料加工服务	46.88	0.83%
	租赁房产	27.03	0.48%
	其他	16.58	0.29%
	合计	3,207.28	56.53%
2016 年度	多晶硅	936.71	37.66%
	电	372.82	14.99%
	洗料加工服务	31.21	1.25%
	租赁房产	13.70	0.55%
	其他	2.03	0.08%
	合计	1,356.46	54.53%

截至本招股意向书签署日，公司已搬迁至自建厂区，不再向锦州阳光能源租赁房产及支付电费。公司未来预期会继续向锦州阳光能源、佑华硅材料采购多晶硅等原材料及洗料加工服务。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自大信出具的标准无保留意见的《审计报告》（大信审字[2019]第 1-03812 号）。

本节的财务会计数据及有关说明反映了发行人 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日经审计的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月经审计的合并及母公司利润表、现金流量表和所有者权益变动表以及财务报表附注的主要内容。

本节对财务报表的重要项目进行了说明，投资者欲更详细地了解本公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量，本公司提醒投资者关注本招股意向书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产				
货币资金	71,530,750.50	48,517,943.84	28,117,104.69	5,986,925.88
交易性金融资产	23,010,747.81			
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				
应收账款	20,629,032.03	33,187,606.79	19,052,231.17	8,404,183.58
预付款项	2,782,064.25	13,229,366.90	8,933,449.21	1,080,144.79
其他应收款	252,929.92	45,843.00	691,823.34	603,678.18
其中：应收利息				
应收股利				
存货	59,977,650.18	49,339,670.22	16,601,620.28	8,426,782.96
持有待售资产				
一年内到期的非流动资产				

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他流动资产	6,100,293.66	41,739,106.19	42,620,313.01	44,628,229.79
流动资产合计	184,283,468.35	186,059,536.94	116,016,541.70	69,129,945.18
非流动资产				
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	6,182,961.95	6,330,116.85		
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	144,217,642.73	107,043,296.67	30,117,474.58	6,958,093.11
在建工程	11,466,600.76	19,189,555.49	11,500,250.96	4,353,381.46
生产性生物资产				
油气资产				
无形资产	27,852,588.43	28,956,088.36	14,228,282.89	15,909,676.95
开发支出				
商誉				
长期待摊费用	3,097,292.74	1,987,729.69	1,209,449.85	342,135.11
递延所得税资产	2,780,330.14	2,300,396.44	661,635.24	265,603.69
其他非流动资产	662,161.59	9,099,459.60	1,786,305.29	452,846.19
非流动资产合计	196,259,578.34	174,906,643.10	59,503,398.81	28,281,736.51
资产总计	380,543,046.69	360,966,180.04	175,519,940.51	97,411,681.69
流动负债				
短期借款				
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				
应付账款	17,689,067.50	12,366,943.63	7,751,746.45	4,210,471.19
预收款项	69,250.00	387,476.00		12,257.97

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付职工薪酬	174,402.94	3,840,694.25	3,321,627.92	530,840.39
应交税费	221,528.92	1,030,339.72	2,982,907.26	69,767.83
其他应付款	10,548.30	88,746.93	1,764,814.87	42,268.78
其中：应付利息				
应付股利				
持有待售负债				
一年内到期的非流动负债				
其他流动负债				
流动负债合计	18,164,797.66	17,714,200.53	15,821,096.50	4,865,606.16
非流动负债				
长期借款				
应付债券				
其中：优先股				
永续债				
长期应付款				
长期应付职工薪酬				
预计负债				
递延收益	10,070,109.68	8,874,945.66	1,150,000.00	
递延所得税负债	20,780.59	25,598.89	20,539.23	7,114.78
其他非流动负债				
非流动负债合计	10,090,890.27	8,900,544.55	1,170,539.23	7,114.78
负债合计	28,255,687.93	26,614,745.08	16,991,635.73	4,872,720.94
股东权益				
股本	120,000,000.00	120,000,000.00	52,295,700.00	52,093,800.00
其他权益工具				
其中：优先股				
永续债				
资本公积	129,797,098.08	129,797,098.08	45,547,705.60	25,649,605.60
减：库存股				
其他综合收益	98,525.98	-73,839.28	-91,010.68	-127,598.10
专项储备				
盈余公积	8,752,905.01	8,752,905.01	6,351,483.63	1,661,153.80
未分配利润	93,638,829.69	75,875,271.15	54,424,426.23	13,261,999.45

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
归属于母公司股东权益合计	352,287,358.76	334,351,434.96	158,528,304.78	92,538,960.75
少数股东权益				
股东权益合计	352,287,358.76	334,351,434.96	158,528,304.78	92,538,960.75
负债和股东权益总计	380,543,046.69	360,966,180.04	175,519,940.51	97,411,681.69

2、合并利润表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	140,908,672.82	282,535,675.83	126,420,742.66	44,198,134.83
减：营业成本	46,164,921.59	102,373,324.24	56,743,275.29	24,869,728.83
税金及附加	1,794,163.12	1,123,403.01	578,798.64	297,785.54
销售费用	1,095,358.96	2,892,945.23	1,500,737.79	909,577.01
管理费用	8,107,272.86	46,534,412.74	9,324,894.30	4,323,944.96
研发费用	5,552,267.85	10,908,864.84	5,191,421.80	2,435,642.54
财务费用	-1,096,303.71	-2,250,345.22	419,716.25	-763,910.23
其中：利息费用				
利息收入	411,613.00	814,704.57	256,876.69	52,183.79
资产减值损失		61,020.21	367,551.89	178,063.10
信用减值损失	-130,265.36			
加：其他收益	475,104.52	2,442,940.34	280,000.00	
投资收益	180,323.61	1,300,388.42	987,184.94	936,169.88
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-147,154.90	-69,883.15		
公允价值变动收益	10,747.81			
资产处置收益				
二、营业利润	80,087,433.45	124,635,379.54	53,561,531.64	12,883,472.96
加：营业外收入	6,483.18	11,145.06	1,916.05	2,063.29
减：营业外支出	584,467.06	418,040.26	150,606.53	386,769.28
三、利润总额	79,509,449.57	124,228,484.34	53,412,841.16	12,498,766.97
减：所得税费用	10,952,037.11	17,652,525.56	7,560,084.55	1,801,510.86
四、净利润	68,557,412.46	106,575,958.78	45,852,756.61	10,697,256.11
（一）按经营持续性分类：				
持续经营净利润	68,557,412.46	106,575,958.78	45,852,756.61	10,697,256.11

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
终止经营净利润				
(二) 按所有权归属分类:				
归属于母公司所有者的净利润	68,557,412.46	106,575,958.78	45,852,756.61	10,697,256.11
少数股东损益				
五、其他综合收益的税后净额	172,365.26	17,171.40	36,587.42	-127,598.10
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	172,365.26	17,171.40	36,587.42	-127,598.10
(一) 以后不能重分类进损益的其他综合收益				
1、重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动				
2、权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额				
(二) 以后将重分类进损益的其他综合收益	172,365.26	17,171.40	36,587.42	-127,598.10
1、权益法核算的在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中所享有的份额				
2、可供出售金融资产公允价值变动损益				
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
4、现金流量套期损益的有效部分				
5、外币财务报表折算差额	172,365.26	17,171.40	36,587.42	-127,598.10
6、其他				
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	68,729,777.72	106,593,130.18	45,889,344.03	10,569,658.01
归属于母公司所有者的综合收益总额	68,729,777.72	106,593,130.18	45,889,344.03	10,569,658.01
归属于少数股东的综合收益总额				
七、每股收益				
(一) 基本每股收益	0.57	0.90		
(二) 稀释每股收益	0.57	0.90		

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
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	153,148,699.01	271,137,351.47	115,993,044.34	40,026,416.21
收到的税费返还	15,146,037.34	28,185,723.33	12,169,824.61	3,428,525.62
收到其他与经营活动有关的现金	3,980,385.32	21,514,253.01	5,133,008.08	4,057,222.10
经营活动现金流入小计	172,275,121.67	320,837,327.81	133,295,877.03	47,512,163.93
购买商品、接受劳务支付的现金	53,665,536.40	155,106,610.21	78,500,002.93	28,853,628.48
支付给职工以及为职工支付的现金	10,909,861.63	14,323,461.34	7,143,688.16	4,335,545.40
支付的各项税费	16,117,856.43	22,488,297.33	5,565,523.96	3,939,181.97
支付其他与经营活动有关的现金	6,567,260.39	14,684,588.07	10,094,074.06	6,167,689.71
经营活动现金流出小计	87,260,514.85	206,602,956.95	101,303,289.11	43,296,045.56
经营活动产生的现金流量净额	85,014,606.82	114,234,370.86	31,992,587.92	4,216,118.37
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	35,000,000.00	149,000,000.00	148,000,000.00	181,000,000.00
取得投资收益收到的现金	405,041.09	1,370,271.57	987,184.94	936,169.88
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额				
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金		160,000.00		
投资活动现金流入小计	35,405,041.09	150,530,271.57	148,987,184.94	181,936,169.88
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	24,792,458.36	127,499,145.94	33,582,478.14	9,315,524.36
投资支付的现金	23,000,000.00	150,400,000.00	145,000,000.00	199,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额				
支付其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流出小计	47,792,458.36	277,899,145.94	178,582,478.14	208,315,524.36
投资活动产生的现金流量净额	-12,387,417.27	-127,368,874.37	-29,595,293.20	-26,379,354.48
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金		35,000,000.00	20,100,000.00	17,200,000.00
其中：子公司吸收少数股东投				

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
资收到的现金				
取得借款收到的现金				
发行债券收到的现金				
收到其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流入小计	-	35,000,000.00	20,100,000.00	17,200,000.00
偿还债务支付的现金		1,797,531.77		
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	50,485,766.00			1,000,000.00
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润				
支付其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流出小计	50,485,766.00	1,797,531.77		1,000,000.00
筹资活动产生的现金流量净额	-50,485,766.00	33,202,468.23	20,100,000.00	16,200,000.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	871,383.11	332,874.43	-367,115.91	-516,811.32
五、现金及现金等价物净增加额	23,012,806.66	20,400,839.15	22,130,178.81	-6,480,047.43
加：期初现金及现金等价物余额	48,517,943.84	28,117,104.69	5,986,925.88	12,466,973.31
六、期末现金及现金等价物余额	71,530,750.50	48,517,943.84	28,117,104.69	5,986,925.88

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产				
货币资金	67,835,304.41	46,986,634.98	24,894,217.42	4,795,245.86
交易性金融资产	23,010,747.81			
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				
应收账款	20,662,618.03	33,174,606.79	19,086,920.99	8,386,893.78
预付款项	2,738,692.10	13,200,430.86	8,773,249.21	1,080,144.79
其他应收款	252,858.19	44,330.96	495,261.09	383,615.79
其中：应收利息				
应收股利				

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
存货	59,222,175.12	49,261,317.01	16,345,500.13	8,110,062.09
持有待售资产				
一年内到期的非流动资产				
其他流动资产	4,345,960.54	40,033,396.39	41,087,991.93	44,062,207.83
流动资产合计	178,068,356.20	182,700,716.99	110,683,140.77	66,818,170.14
非流动资产				
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	36,391,377.49	32,610,212.39	22,096,523.47	10,707,559.55
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	127,148,103.70	89,615,391.55	27,798,558.52	6,631,832.35
在建工程	11,466,600.76	19,189,555.49		
生产性生物资产				
油气资产				
无形资产	24,685,540.52	25,754,430.11	10,957,403.91	12,919,876.95
开发支出				
商誉				
长期待摊费用	2,399,997.47	1,987,729.69	1,209,449.85	342,135.11
递延所得税资产	1,444,979.49	1,418,748.08	222,592.01	141,268.04
其他非流动资产	662,161.59	9,099,459.60	711,225.00	90,277.34
非流动资产合计	204,198,761.02	179,675,526.91	62,995,752.76	30,832,949.34
资产总计	382,267,117.22	362,376,243.90	173,678,893.53	97,651,119.48
流动负债				
短期借款				
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				

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应付票据				
应付账款	17,690,444.00	12,216,572.75	7,420,433.24	4,001,606.89
预收款项	67,150.00	387,476.00		12,257.97
应付职工薪酬	11,968.47	3,676,457.13	3,250,000.00	484,585.50
应交税费	215,871.25	1,015,593.84	2,933,047.75	57,310.57
其他应付款		25,658.00		36,668.78
其中：应付利息				
应付股利				
持有待售负债				
一年内到期的非流动负债				
其他流动负债				
流动负债合计	17,985,433.72	17,321,757.72	13,603,480.99	4,592,429.71
非流动负债				
长期借款				
应付债券				
其中：优先股				
永续债				
长期应付款				
长期应付职工薪酬				
预计负债				
递延收益	7,625,996.78	7,703,945.66		
递延所得税负债	20,780.59	25,598.89	20,539.23	7,114.78
其他非流动负债				
非流动负债合计	7,646,777.37	7,729,544.55	20,539.23	7,114.78
负债合计	25,632,211.09	25,051,302.27	13,624,020.22	4,599,544.49
股东权益				
股本	120,000,000.00	120,000,000.00	52,295,700.00	52,093,800.00
其他权益工具				
其中：优先股				
永续债				
资本公积	129,797,098.08	129,797,098.08	45,547,705.60	25,649,605.60
减：库存股				
其他综合收益				

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
专项储备				
盈余公积	8,752,905.01	8,752,905.01	6,351,483.63	1,661,153.80
未分配利润	98,084,903.04	78,774,938.54	55,859,984.08	13,647,015.59
股东权益合计	356,634,906.13	337,324,941.63	160,054,873.31	93,051,574.99
负债和股东权益总计	382,267,117.22	362,376,243.90	173,678,893.53	97,651,119.48

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	140,937,963.46	282,565,197.20	126,477,922.14	44,198,134.83
减：营业成本	46,173,065.42	102,376,733.15	56,759,807.81	24,869,728.83
税金及附加	1,782,026.44	1,080,914.53	531,768.47	291,835.54
销售费用	766,139.93	2,889,630.39	1,500,737.79	909,577.01
管理费用	6,450,444.71	43,902,417.87	7,183,465.34	3,087,693.53
研发费用	5,552,267.85	10,002,809.35	5,191,421.80	2,435,642.54
财务费用	-1,098,177.73	-2,252,398.96	423,675.97	-755,996.58
其中：利息费用				
利息收入	410,140.05	812,415.33	250,516.89	43,457.16
资产减值损失		1,783,548.14	1,362,107.97	904,213.55
信用减值损失	-130,679.36			
加：其他收益	419,734.57	2,442,940.34	280,000.00	
投资收益	180,323.61	1,300,388.42	987,184.94	927,972.62
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-147,154.90	-69,883.15		
公允价值变动收益	10,747.81			
资产处置收益			104,503.64	
二、营业利润	82,053,682.19	126,524,871.49	54,896,625.57	13,383,413.03
加：营业外收入	6,483.18	10,954.83	1,710.33	2,045.10
减：营业外支出	584,467.05	412,115.51	131,797.72	386,753.52
三、利润总额	81,475,698.32	126,123,710.81	54,766,538.18	12,998,704.61
减：所得税费用	11,371,901.90	18,083,642.49	7,863,239.86	1,916,432.36
四、净利润	70,103,796.42	108,040,068.32	46,903,298.32	11,082,272.25
持续经营净利润	70,103,796.42	108,040,068.32	46,903,298.32	11,082,272.25
终止经营净利润				

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
五、其他综合收益的税后净额				
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益				
1、重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动				
2、权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额				
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益				
1、权益法核算的在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中所享有的份额				
2、可供出售金融资产公允价值变动损益				
3、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益				
4、现金流量套期损益的有效部分				
5、外币财务报表折算差额				
6、其他				
六、综合收益总额	70,103,796.42	108,040,068.32	46,903,298.32	11,082,272.25
七、每股收益				
（一）基本每股收益				
（二）稀释每股收益				

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
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	153,133,599.01	271,160,891.47	116,077,788.76	40,026,416.21
收到的税费返还	14,817,552.03	28,184,510.09	12,169,823.53	3,428,525.62
收到其他与经营活动有关的现金	2,975,305.17	21,443,373.74	1,410,572.98	2,211,854.27
经营活动现金流入小计	170,926,456.21	320,788,775.30	129,658,185.27	45,666,796.10
购买商品、接受劳务支付的现金	53,662,048.40	154,997,441.71	78,449,236.99	28,511,569.91
支付给职工以及为职工支付的现金	9,373,971.13	12,237,976.53	5,372,114.36	3,449,925.58
支付的各项税费	16,057,706.21	22,329,479.70	5,186,078.91	3,938,569.54

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
支付其他与经营活动有关的现金	6,131,534.60	14,011,921.81	9,330,326.36	3,990,738.45
经营活动现金流出小计	85,225,260.34	203,576,819.75	98,337,756.62	39,890,803.48
经营活动产生的现金流量净额	85,701,195.87	117,211,955.55	31,320,428.65	5,775,992.62
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	35,000,000.00	149,000,000.00	148,000,000.00	181,000,000.00
取得投资收益收到的现金	405,041.09	1,370,271.57	987,184.94	927,972.62
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额			1,015,310.13	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额				
收到其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流入小计	35,405,041.09	150,370,271.57	150,002,495.07	181,927,972.62
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	23,538,220.15	124,448,975.24	23,622,558.63	743,819.77
投资支付的现金	26,928,320.00	156,288,780.00	157,401,000.00	210,445,380.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额				
支付其他与投资活动有关的现金				
投资活动现金流出小计	50,466,540.15	280,737,755.24	181,023,558.63	211,189,199.77
投资活动产生的现金流量净额	-15,061,499.06	-130,367,483.67	-31,021,063.56	-29,261,227.15
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金		35,000,000.00	20,100,000.00	17,200,000.00
取得借款收到的现金				
发行债券收到的现金				
收到其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流入小计	-	35,000,000.00	20,100,000.00	17,200,000.00
偿还债务支付的现金				
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	50,485,766.00			1,000,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金				
筹资活动现金流出小计	50,485,766.00			1,000,000.00
筹资活动产生的现金流量净额	-50,485,766.00	35,000,000.00	20,100,000.00	16,200,000.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	694,738.62	247,945.68	-300,393.53	-386,492.92
五、现金及现金等价物净增加额	20,848,669.43	22,092,417.56	20,098,971.56	-7,671,727.45

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
加：期初现金及现金等价物余额	46,986,634.98	24,894,217.42	4,795,245.86	12,466,973.31
六、期末现金及现金等价物余额	67,835,304.41	46,986,634.98	24,894,217.42	4,795,245.86

二、审计意见

根据大信出具的标准无保留意见的《审计报告》（大信审字[2019]第 1-03812 号），大信认为，“公司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 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的财务状况以及 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度的经营成果和现金流量”。

三、合并财务报表的编制方法、合并范围及变化情况

公司财务报表以持续经营为基础，按照财政部颁布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他相关规定以及中国证监会《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）的披露规定编制。

（一）合并财务报表的编制基础

公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（统称“企业会计准则”）编制。

公司财务报表以持续经营为基础列报。

（二）合并财务报表范围及变化

1、纳入合并范围的子公司

截至 2019 年 6 月末，纳入合并财务报表范围的子公司共 4 家，基本情况如下：

序号	公司名称	注册地	注册资本	成立时间	持股比例	取得方式
1	中晶芯	北京	5,000万元	2015/11/6	100%	设立
2	福建精工	福建	5,000万元	2015/12/30	100%	设立
3	日本神工	日本横滨	12,000万日元	2016/3/14	100%	收购

序号	公司名称	注册地	注册资本	成立时间	持股比例	取得方式
4	上海泓芯	上海	500万元	2018/11/3	100%	设立

2、报告期内合并财务报表范围变化情况

2016年，纳入合并财务报表范围的子公司有3家，分别为中晶芯、福建精工和日本神工。

2017年，合并财务报表范围与2016年相比没有变化。

2018年，合并财务报表范围较2017年增加上海泓芯。

2019年1-6月，合并财务报表范围与2018年相比没有变化。

四、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）会计期间

本公司会计年度为公历年度，即每年1月1日起至12月31日止。

（二）营业周期

本公司以一年12个月作为正常营业周期，并以营业周期作为资产和负债的流动性划分标准。

（三）记账本位币

本公司以人民币为记账本位币。

（四）企业合并

1、同一控制下的企业合并

同一控制下企业合并形成的长期股权投资，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，本公司在合并日按照所取得的被合并方在最终控制方合并财务报表中的净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。合并方以发行权益性工具作为合并对价的，按发行股份的面值总额作为股本。长期股权投资的初始投资成本与合并对价账面价值的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下的企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本为购买方在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值之和。非同一控制下企业合并中所取得的被购买方符合确认条件的可辨认资产、负债及或有负债，在购买日以公允价值计量。购买方合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，体现为商誉价值。购买方合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期营业外收入。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并财务报表范围

本公司将全部子公司纳入合并财务报表范围。

2、统一母子公司的会计政策、统一母子公司的资产负债表日及会计期间

子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，在编制合并财务报表时，按照本公司的会计政策或会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。

3、合并财务报表抵销事项

合并财务报表以本公司和子公司的资产负债表为基础，已抵销了本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易。子公司所有者权益中不属于母公司的份额，作为少数股东权益，在合并资产负债表中股东权益项目下以“少数股东权益”项目列示。

4、合并取得子公司会计处理

对于同一控制下企业合并取得的子公司，视同该企业合并自最终控制方开始实时控制时已经发生，从合并当期的期初起将其资产、负债、经营成果和现金流量纳入合并财务报表；对于非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其个别财务报表进行调整。

（六）现金及现金等价物的确定标准

本公司在编制现金流量表时所确定的现金，是指本公司库存现金以及可以随

时用于支付的存款。在编制现金流量表时所确定的现金等价物，是指持有的期限短、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。

（七）外币业务及外币财务报表折算

1、外币业务折算

本公司对发生的外币交易，采用与交易发生日即期汇率折合本位币入账。资产负债表日外币货币性项目按资产负债表日即期汇率折算，因该日的即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，除符合资本化条件的外币专门借款的汇兑差额在资本化期间予以资本化计入相关资产的成本外，均计入当期损益。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，不改变其记账本位币金额。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，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

2、外币财务报表折算

本公司的控股子公司、合营企业、联营企业等，若采用与本公司不同的记账本位币，需对其外币财务报表折算后，再进行会计核算及合并财务报表的编报。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，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用年平均汇率进行折算。折算产生的外币财务报表折算差额，在资产负债表中所有者权益项目其他综合收益下列示。外币现金流量应当采用现金流量年平均汇率进行折算。汇率变动对现金的影响额，在现金流量表中单独列示。处置境外经营时，与该境外经营有关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（八）金融工具（2019年1月1日起适用）

1、金融工具的分类及重分类

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

(1) 金融资产

本公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产：

①本公司管理金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②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。

本公司将同时符合下列条件的金融资产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：①本公司管理金融资产的业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；②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。

对于非交易性权益工具投资，本公司可在初始确认时将其不可撤销地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。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除分类为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，本公司将其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，如果能消除或减少会计错配，本公司可以将金融资产不可撤销地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。

本公司改变管理金融资产的业务模式时，将对所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，且自重分类日起采用未来适用法进行相关会计处理，不对以前已经确认的利得、损失（包括减值损失或利得）或利息进行追溯调整。

(2) 金融负债

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；以摊余成本计量的金融负债。所有的金融负债不进行重分类。

2、金融工具的计量

本公司金融工具初始确认按照公允价值计量。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。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。金融工具的后续计量取决于其分类。

（1）金融资产

①以摊余成本计量的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产（除属于套期关系的一部分金融资产外），以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）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债务工具投资。初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失均计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（2）金融负债

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。该类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。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，交易性金融负债公允价值变动形成的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。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，由企业自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额，计入其他综合收益，其他公允价值变动计入当期损益。如果对该金融负债的自身信

用风险变动的影​​响计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债。初始确认后，对此类金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

3、本公司对金融工具的公允价值的确认方法

如存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。本公司利用初始确认日后可获得的关于被投资方业绩和经营的所有信息，判断成本能否代表公允价值。

4、金融资产和金融负债转移的确认依据和计量方法

(1) 金融资产

本公司金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且本公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬；③该金融资产已转移，虽然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报酬的，但未保留对该金融资产的控制。

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报酬的，且保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

金融资产转移整体满足终止确认条件的，将以下两项金额的差额计入当期损益：①被转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为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）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，先按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，然后将以下两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分在终止确认日的账面价值；②终止确认部分收到的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为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）之和。

（2）金融负债

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（九）预期信用损失的确定方法及会计处理方法（2019年1月1日起适用）

1、预期信用损失的确定方法

本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资（含应收款项融资）、租赁应收款进行减值会计处理并确认损失准备。

本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否显著增加，将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减值采用不同的会计处理方法：（1）第一阶段，金融工具的信用风险自初始确认后未显著增加的，本公司按照该金融工具未来12个月的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入；（2）第二阶段，金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但未发生信用减值的，本公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额和实际利率计算利息收入；（3）第三阶段，初始确认后发生信用减值的，本公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其摊余成本（账面余额减已计提减值准备）和实际利率计算利息收入。

（1）较低信用风险的金融工具计量损失准备的方法

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司可以不用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。

如果金融工具的违约风险较低，债务人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）应收款项、租赁应收款计量损失准备的方法

本公司对于由《企业会计准则第 14 号—收入》规范的交易形成的应收款项（无论是否含重大融资成分），以及由《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，均采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。本公司根据信用风险特征将应收账款划分为硅产品业务组合，在组合基础上计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

（3）其他金融资产计量损失准备的方法

对于除上述以外的金融资产，如：债权投资、其他债权投资、其他应收款、除租赁应收款以外的长期应收款等，本公司按照一般方法，即“三阶段”模型计量损失准备。

本公司在计量金融工具发生信用减值时，评估信用风险是否显著增加考虑了以下因素：借款人经营成果实际或预期的显著变化；借款人所处的监管、经济或技术环境的显著不利变化；预期将降低借款人按合同约定期限还款的经济动机的显著变化；借款人预期表现和还款行为的显著变化。

本公司根据款项性质将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：保证金、押金

其他应收款组合 2：备用金

其他应收款组合 3：往来款

2、预期信用损失的会计处理方法

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益，并根据金融工具的种类，抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值或计入预计负债或计入其他综合收益（以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资）。

（十）金融工具（2019 年 1 月 1 日之前适用）

1、金融工具的分类及确认

金融资产于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、应收款项、可供出售金融资产。除应收款项以外的金融资产的分类取决于本公司及子公司对金融资产的持有意图和持有能力等。金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以及其他金融负债。

2、金融工具的计量

本公司金融工具初始确认按公允价值计量。后续计量分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、可供出售金融资产及以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债按公允价值计量；持有到期投资、贷款和应收款项以及其他金融负债按摊余成本计量；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或者衍生金融负债，按照成本计量。本公司金融资产或金融负债后续计量中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。②可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益。

3、金融资产减值

以摊余成本计量的金融资产发生减值时，按预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值低于账面价值的差额，计提减值准备。如果有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

当有客观证据表明可供出售金融资产发生减值时，原直接计入股东权益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值上升直接计入股东权益。

对于权益工具投资，本公司判断其公允价值发生“严重”或“非暂时性”下跌的具体量化标准、成本的计算方法、期末公允价值的确定方法，以及持续下跌期间的确定依据为：

公允价值发生“严重”下跌的具体量化标准	期末公允价值相对于成本的下跌幅度已达到或超过 50%。
公允价值发生“非暂时性”下跌的具体量化标准	连续 12 个月出现下跌。
成本的计算方法	取得时按支付对价（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为投资成本。
期末公允价值的确定方法	存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。
持续下跌期间的确定依据	连续下跌或在下跌趋势持续期间反弹上扬幅度低于 20%，反弹持续时间未超过 6 个月的均作为持续下跌期间。

4、应收款项

本公司应收款项主要包括应收票据及应收账款、长期应收款和其他应收款。在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，本公司根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。

(1) 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收款项账面余额在 100.00 万以上的款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	对于单项金额重大的应收款项，于资产负债表日单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。单独测试未发现减值的单项金额重大的应收款项，包括在账龄分析组合中再进行减值测试。

(2) 按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	款项性质及风险特征
账龄分析组合	信用风险特征
无风险组合	合并范围内关联方款项及预计无风险的备用金
按组合计提坏账准备的计提方法	
账龄分析组合	账龄分析法
无风险组合	不计提坏账

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备情况：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
0-6 个月	-	-
7-12 个月	5.00	5.00
1 至 2 年	10.00	10.00
2 至 3 年	30.00	30.00
3 年以上	100.00	100.00

(3) 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	有客观证据表明发生了减值
坏账准备的计提方法	根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认

(十一) 存货**1、存货的分类**

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品（库存商品）、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等。主要包括原材料、低值易耗品、在产品、产成品（库存商品）等。

2、发出存货的计价方法

存货发出时，采取月加权平均法确定其发出的实际成本。

3、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

4、存货的盘存制度

本公司的存货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

低值易耗品和包装物采用一次转销法摊销。

（十二）长期股权投资

1、初始投资成本确定

对于企业合并取得的长期股权投资，如为同一控制下的企业合并，应当在合并日按照所取得的被合并方在最终控制方合并财务报表中的净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本；非同一控制下的企业合并按照企业合并成本作为长期股权投资的初始投资成本；以支付现金取得的长期股权投资，初始投资成本为实际支付的购买价款；以发行权益性证券取得的长期股权投资，初始投资成本为发行权益性证券的公允价值；通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本应当按照《企业会计准则第 12 号—债务重组》的有关规定确定；非货币性资产交换取得的长期股权投资，初始投资成本应当按照《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》的有关规定确定。

2、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资应当采用成本法核算，对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

对被投资单位具有共同控制，是指对某项安排的回报产生重大影响的活动必

须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，包括商品或劳务的销售和购买、金融资产的管理、资产的购买和处置、研究与开发活动以及融资活动等；对被投资单位具有重大影响，是指当持有被投资单位 20% 以上至 50% 的表决权资本时，具有重大影响。或虽不足 20%，但符合下列条件之一时，具有重大影响：在被投资单位的董事会或类似的权力机构中派有代表；参与被投资单位的政策制定过程；向被投资单位派出管理人员；被投资单位依赖投资公司的技术或技术资料；与被投资单位之间发生重要交易。

（十三）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。同时满足以下条件时予以确认：与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产分类和折旧方法

本公司固定资产主要分为：房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输设备和办公设备等；折旧方法采用年限平均法。根据各类固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。除已提足折旧仍继续使用的固定资产外，本公司对所有固定资产计提折旧。

资产类别	预计使用寿命（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	20	5	4.75
机器设备	5-10	5	9.50-19.00
电子设备	3	5	31.67
运输设备	4	5	23.75
办公设备	5	5	19.00

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

融资租入固定资产为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。融资租入固定资产初始计价以租赁期开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值较低者作为入账价值；融资租入固定资产后续计价采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提折旧及减值准备。

（十四）在建工程

本公司在建工程按实际成本确定，包括在建期间发生的各项工程支出。在工程完工达到预定可使用状态时，结转固定资产。本公司预定可使用状态的判断标准，是指符合下列情况之一：固定资产的实体建造（包括安装）工作已经全部完成或实质上已经全部完成；已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或能够稳定地生产出合格产品，或者试运行结果表明其能够正常运转或营业；该项建造的固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；所购建的固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求基本相符。

（十五）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

本公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

2、资本化金额计算方法

资本化期间，是指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间。借款费用暂停资本化的期间不包括在内。在购建或生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，应当暂停借款费用的资本化。

借入专门借款，按照专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定；占用一般借款按照累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率计算确定，资本化率为一般借款的加权平均利率；借款存在折价或溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或溢价金额，调整每期利息金额。

实际利率法是根据借款实际利率计算其摊余折价或溢价或利息费用的方法。其中实际利率是借款在预期存续期间的未来现金流量，折现为该借款当前账面价值所使用的利率。

（十六）无形资产

1、无形资产的计价方法

本公司无形资产按照成本进行初始计量。购入的无形资产，按实际支付的价款和相关支出作为实际成本。投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。自行开发的无形资产，其成本为达到预定用途前所发生的支出总额。

本公司对使用寿命有限的无形资产采用直线法摊销，并在年度终了，对无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整；使用寿命不确定的无形资产不摊销，但在年度终了，对使用寿命进行复核，当有确凿证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，按直线法进行摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

资产类别	使用寿命（年）	摊销方法
土地使用权	50	直线法
非专利技术	10	直线法
软件	10	直线法

2、使用寿命不确定的判断依据

本公司将无法预见该资产为公司带来经济利益的期限，或使用期限不确定等无形资产确定为使用寿命不确定的无形资产。使用寿命不确定的判断依据为：来源于合同性权利或其他法定权利，但合同规定或法律规定无明确使用年限；综合同行业情况或相关专家论证等，仍无法判断无形资产为公司带来经济利益的期限。

每年年末，对使用寿命不确定无形资产使用寿命进行复核，主要采取自下而上的方式，由无形资产使用相关部门进行基础复核，评价使用寿命不确定判断依据是否存在变化等。

3、内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准，以及开发阶段支出符合资本化条件的具体标准

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；开发阶段的支出，满足确认为无形资产条件的转入无形资产核算。划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段的具体标准：研究是指为获得并理解新的科学或技术知识进行

的独创性的有计划调查。开发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者设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

开发阶段同时满足下列条件下确认为无形资产：（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，能够证明其有用性；（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。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（十七）长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产等长期资产于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

可收回金额为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的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十八）长期待摊费用

本公司长期待摊费用是指已经支出，但受益期限在一年以上（不含一年）的各项费用。长期待摊费用按费用项目的受益期限分期摊销。若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。

（十九）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各种形式的报酬或补偿。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。

1、短期薪酬

在职工为本公司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。本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。企业为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

2、离职后福利

本公司在职工提供服务的会计期间，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。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。

3、辞退福利

本公司向职工提供辞退福利时，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：本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；本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。

4、其他长期职工福利

本公司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，应当按照有关设定提存计划的规定进行处理；除此外，根据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。

（二十）股份支付

本公司股份支付包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定；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。

在各个资产负债表日，根据最新取得的可行权人数变动、业绩指标完成情况等后续信息，修正预计可行权的股票期权数量，并以此为依据确认各期应分摊的费用。对于跨越多个会计期间的期权费用，一般可以按照该期权在某会计期间内等待期长度占整个等待期长度的比例进行分摊。

（二十一）收入

公司销售商品在下列条件同时满足时，确认商品销售收入：公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施控制；与交易相关的经济利益能够流入公司；相关的收入和成本能够可靠地计量。

本公司所生产的集成电路刻蚀用硅制品以出口外销为主，收入确认具体原则包括：

1、国外销售收入确认的具体原则

采用以 FOB、CIF 方式结算的，在办理完报关手续且电子口岸系统显示放行相关信息后确认商品销售收入的实现；采用以 DDU、DDP 方式结算的，在货物运至进口国指定目的地完成交货后确认商品销售收入的实现。

2、国内销售收入确认的具体原则

产品已发出并取得买方签收的送货单或签收单时确认收入的实现。

结算方式的具体定义如下：

结算方式	具体定义
FOB 模式	(Free On Board)：船上交货（指定装运港），该术语规定卖方必须在合同规定的装运期内在指定的装运港将货物交至买方指定的船上，并负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险。
CIF 模式	(Cost, Insurance and Freight)：成本、保险费加运费（指定目的港），是指卖方必须在合同规定的装运期内在装运港将货物交至运往指定目的港的船上，负担货物越过船舷以前为止的一切费用和货物灭失或损坏的风险并办理货运保险，支付保险费，以及负责租船订舱，支付从装运港到目的港的正常运费。
DDU 模式	(Delivered Duty Unpaid)：未完税交货（指定目的地），是指卖方将货物运至进口国指定的目的地交付给买方，不办理进口手续，也不从交货的运输工具上将货物卸下，即完成交货。卖方应该承担货物运至指定目的地为止的一切费用与风险，不包括在需要办理海关手续时在目的地进口应缴纳的任何“税费”（包括办理海关手续的责任和风险，以及交纳手续费、关税、税款和其他费用）。买方必须承担此项“税费”和因其未能及时办理货物进口清关手续而引起的费用和风险。
DDP 模式	(Delivered Duty Paid)：进口国完税后交货（指定目的地），是指卖方将货物运至进口国指定地点，将在交货运输工具上尚未卸下的货物交付给买方，卖方负责办理进口报关手续，交付在需要办理海关手续时在目的地应缴纳的任何进口“税费”。卖方负担将货物交付给买方前的一切费用和 risk。如卖方无法直接或间接的取得进口许可证时不宜采用该术语。DDP 是卖方责任最大的贸易术语。

（二十二）政府补助

1、政府补助的类型及会计处理

政府补助是指本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产（但不包括政府作为所有者投入的资本）。政府补助为货币性资产的，应当按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，应当按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。与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。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

政府文件明确规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，确认为与资产相关的政府补助。政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益。确认为递延收益的金额，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。

除与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延

收益，并在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

本公司取得政策性优惠贷款贴息，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，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、政府补助确认时点

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。按照应收金额计量的政府补助，在期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时予以确认。除按照应收金额计量的政府补助外的其他政府补助，在实际收到补助款项时予以确认。

（二十三）递延所得税资产和递延所得税负债

1、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，确定该计税基础为其差额），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。

2、递延所得税资产的确认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。如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，则减记递延所得税资产的账面价值。

3、对与子公司及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

（二十四）租赁

1、经营租赁的会计处理方法：经营租赁的租金支出在租赁期内按照直线法

计入相关资产成本或当期损益。

2、融资租赁的会计处理方法：以租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，租入资产的入账价值与最低租赁付款额之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期内按实际利率法摊销。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额作为长期应付款列示。

（二十五）会计政策、会计估计变更和前期差错更正及其影响

1、会计政策变更及依据

（1）财政部于 2017 年发布了修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，要求按照修订后的准则进行调整。

（2）财政部于 2017 年发布了修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（上述四项准则以下统称“新金融工具准则”）。本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

新金融工具准则将金融资产划分为三个类别：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在新金融工具准则下，金融资产的分类是基于本公司管理金融资产的商业模式及该资产的合同现金流量特征而确定。新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产三个类别。新金融工具准则以“预期信用损失”模型替代了原金融工具准则中的“已发生损失”模型。在新金融工具准则下，本公司具体会计政策见本节之四、（八）和四、（九）。

（3）财政部于 2019 年 4 月发布了《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）（以下简称“财务报表格式”），执行企业会计准则的企业应按照企业会计准则和该通知的要求编制 2019 年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表。

2、会计政策变更的影响

(1) 执行修订后政府补助准则的影响

会计政策变更内容和原因	影响的合并报表项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
与本公司日常活动相关的政府补助计入其他收益	其他收益	475,104.52 元	2,442,940.34 元	280,000.00 元	计入营业外收入 2,000.00 元

(2) 执行新金融工具准则的影响

合并报表项目	2018年12月31日	影响金额	2019年1月1日
资产：			
应收账款	33,187,606.79	-381,810.11	32,805,796.68
其他应收款	45,843.00	19,393.61	65,236.61
递延所得税资产	2,300,396.44	54,328.58	2,354,725.02
股东权益：			
未分配利润	75,875,271.15	-308,087.92	75,567,183.23

本公司根据新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益。

(3) 执行修订后财务报表格式的影响

根据财务报表格式的要求，除执行上述修订后的会计准则产生的列报变化以外，本公司将原计入“管理费用”项目中的研发费用单独列示为“研发费用”项目、将“资产处置收益”项目单独列示、将“应收利息”“应收股利”并入“其他应收款”项目列示等。本公司追溯调整了比较期间报表，该会计政策变更对合并及公司净利润和股东权益无影响。

五、非经常性损益

依据经注册会计师核验的公司最近三年及一期的《非经常性损益明细表》，公司非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后的净利润金额如下表：

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分				
越权审批或无正式批准文件的税收返还、减免				
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	341,785.69	2,352,000.00	280,000.00	2,000.00
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费				
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益				
非货币性资产交换损益				
委托他人投资或管理资产的损益	327,478.51	1,370,271.57	987,184.94	936,169.88
因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备				
债务重组损益				
企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等				
交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益				
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益				
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益；				
除同公司主营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	10,747.81			
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回				
对外委托贷款取得的收益				
采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益				
根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响				
受托经营取得的托管费收入				
除上述各项之外的其他营业外收支净额	-577,983.88	-406,895.20	-148,690.48	-386,705.99
其他符合非经常性损益定义的损益项目		-34,230,000.00		
非经营性损益项目合计	102,028.13	-30,914,623.63	1,118,494.46	551,463.89

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
减：所得税影响数	15,304.22	-4,637,767.00	165,913.86	83,539.55
减：少数股东影响数				
归属于母公司的非经常性损益净额	86,723.91	-26,276,856.63	952,580.60	467,924.34
归属于母公司股东的净利润	68,557,412.46	106,575,958.78	45,852,756.61	10,697,256.11
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	68,470,688.55	132,852,815.41	44,900,176.01	10,229,331.77
非经常性损益占当期归属于母公司股东的净利润的比例	0.13%	-24.66%	2.08%	4.37%

报告期各期，公司非经常性损益净额分别为 46.79 万元、95.26 万元、-2,627.69 万元和 8.67 万元，占归属于母公司股东净利润的比例分别为 4.37%、2.08%、-24.66% 和 0.13%。

公司的非经常性损益主要来源于当期计入损益的政府补助、理财产品收益和其他符合非经常性损益定义的损益项目。2018 年度其他符合非经常性损益定义的损益项目主要为公司一次性计提的股份支付费用，属于偶发性事项，对公司未来持续经营能力不构成重大影响，本次计提股份支付的具体情况见本节之“九、（五）期间费用分析”。

报告期内，公司非经常性收益并不构成公司的主要盈利来源，对公司未来盈利能力无重大影响。

六、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

（一）主要税种及税率

报告期内，公司及其境内子公司中晶芯、福建精工、上海泓芯适用的主要税种及税率如下：

税种	计税依据	税率
增值税	销售应税货物收入	3%、13%、16%、17%
城市维护建设税	实缴流转税税额	1%、5%、7%
教育费附加	实缴流转税税额	3%
地方教育费附加	实缴流转税税额	1%、2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%

公司向境外客户销售大尺寸单晶硅材料产品，享受国家关于出口货物的增值

税“免、抵、退”优惠政策。2016年1月至2018年4月，出口货物适用的出口退税率为17%，2018年5月至2019年6月，出口货物适用的出口退税率为16%，2019年7月起，出口货物适用的出口退税率为13%。

公司及子公司中晶芯适用的城市维护建设税税率为7%，子公司上海泓芯适用的城市维护建设税税率为1%，子公司福建精工适用的城市维护建设税税率为5%。

公司及子公司中晶芯、福建精工适用的地方教育费附加税率为2%，子公司上海泓芯适用的地方教育费附加税率为1%。

公司为高新技术企业，报告期内享受减按15%税率缴纳企业所得税的优惠政策。

报告期内，公司境外子公司日本神工适用的主要税种及税率如下

税种	计税依据	税率
法人税	应纳税所得额	15%

报告期内，日本神工适用的法人税税率为15%。

（二）重要税收优惠及批文

公司于2016年11月30日获得辽宁省科学技术厅、辽宁省财政局、辽宁省国家税务局和辽宁省地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201621000040），有效期三年。公司于2016年度至2018年度享受减按15%税率缴纳企业所得税的优惠政策。2020年1月，公司收到《关于认定辽宁省2019年第一批高新技术企业的通知》（辽科发[2019]59号），认定公司为高新技术企业，并颁发《高新技术企业证书》（编号GR201921000214），发证日期为2019年7月22日，有效期三年，公司2019年度、2020年度和2021年度继续享受15%的企业所得税优惠税率。

（三）税收优惠对报告期业绩的影响

报告期内，公司享受的税收优惠金额及对利润的影响如下：

单位：万元

税收优惠项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
高新技术企业所得税优惠金额	773.83	1,285.75	529.51	132.14
实际收到的增值税出口退税金额	1,481.68	2,818.45	1,216.98	342.85
税收优惠合计	2,255.51	4,104.20	1,746.49	474.99
利润总额	7,950.94	12,422.85	5,341.28	1,249.88
税收优惠占利润总额比例	28.37%	33.04%	32.70%	38.00%

报告期各期，公司享受的税收优惠金额占当期利润总额的比例分别为38.00%、32.70%、33.04%和28.37%。公司目前享受的税收优惠主要受国家出口退税政策的影响，在公司目前以出口为主的销售结构下，如果国家出口退税的相关政策发生不利变化，公司所在行业的出口退税率下降，将对公司的经营业绩和现金流产生一定影响。

七、主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2019年1-6月/ 2019年6月30日	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日	2016年度/ 2016年12月31日
流动比率（倍）	10.15	10.50	7.33	14.21
速动比率（倍）	6.84	7.72	6.28	12.48
资产负债率	7.43%	7.37%	9.68%	5.00%
资产负债率（母公司）	6.71%	6.91%	7.84%	4.71%
应收账款周转率（次）	5.24	10.82	9.21	7.35
存货周转率（次）	0.84	3.10	4.53	3.48
息税折旧摊销前利润 （万元）	8,581.25	13,299.64	5,794.82	1,573.70
归属于发行人股东的净利润 （万元）	6,855.74	10,657.60	4,585.28	1,069.73
归属于发行人股东扣除非 经常性损益后的净利润 （万元）	6,847.07	13,285.28	4,490.02	1,022.93
研发投入占营业收入的比 例	3.94%	3.86%	4.11%	5.51%
每股经营活动产生的现金 流量（元）	0.71	0.95	0.61	0.08
每股净现金流量（元）	0.19	0.17	0.42	-0.12
归属于发行人股东的每股 净资产（元）	2.94	2.79	3.03	1.78

注：上述指标的计算公式如下：

- 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=(负债总额/资产总额)×100%
- 4、应收账款周转率=营业总收入/应收账款平均账面价值
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值
- 6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- 7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业总收入
- 8、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/期末股本总数
- 9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总数
- 10、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的净资产/期末股本总数

(二) 净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券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)，公司报告期内净资产收益率及每股收益如下：

报告期利润	报告期间	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
归属于公司普通股股东的净利润	2019年1-6月	19.97%	0.57	0.57
	2018年度	41.76%	0.90	0.90
	2017年度	39.65%	-	-
	2016年度	13.01%	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2019年1-6月	19.94%	0.57	0.57
	2018年度	52.06%	1.12	1.12
	2017年度	38.83%	-	-
	2016年度	12.44%	-	-

注：上述净资产收益率和每股收益的计算方法如下：

1、加权平均净资产收益率的计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中， P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少净资产下一月份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、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数

2、每股收益的计算公式如下：

(1) 基本每股收益=归属于普通股股东的净利润÷发行在外的普通股加权平均数

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中， S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加的股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加的股份数； S_j 为报告期因回购等减少的股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数； M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

(2) 稀释每股收益=[归属于普通股股东的净利润+(已确认为费用的稀释性潜在普通股利息-转换费用)×(1-所得税率)]/(S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，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；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数

八、分部信息

公司属于单一经营分部。管理层出于配置资源和评价业绩的决策目的，将公司整体作为一个报告分部并对其经营成果进行管理。公司不存在需要披露的分部信息。

九、经营成果分析

(一) 报告期内的经营情况概述

公司主要从事集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售。报告期内，公司整体实力和盈利能力不断增强，公司利润总额及净利润持续增长。报告期内，公司经营情况概况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	14,090.87	-	28,253.57	123.49%	12,642.07	186.03%	4,419.81
营业成本	4,616.49	-	10,237.33	80.41%	5,674.33	128.16%	2,486.97
营业利润	8,008.74	-	12,463.54	132.70%	5,356.15	315.74%	1,288.35
利润总额	7,950.94	-	12,422.85	132.58%	5,341.28	327.34%	1,249.88
净利润	6,855.74	-	10,657.60	132.43%	4,585.28	328.64%	1,069.73
归属于母公司股东的净利润	6,855.74	-	10,657.60	132.43%	4,585.28	328.64%	1,069.73

公司主营业务突出，成长性较强，2016年-2018年营业收入和净利润快速增长。2017年营业收入较上年度增长186.03%，2018年营业收入较上年度增长123.49%，复合年均增长率达到152.83%。2017年净利润较上年度增长328.64%，2018年较上年度增长132.43%，复合年均增长率达到215.64%。2019年1-6月，公司营业收入为14,090.87万元，净利润为6,855.74万元。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成情况

公司所在行业为集成电路刻蚀用单晶硅材料制造行业，公司具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。公司产品生产基于自有核心技术，销售模式主要为直销，公司业务实质不属于受下游客户委托进行单晶硅制造，公司不属于下游客户的外协厂商。

公司遵循独立交易原则，分别与供应商及客户签订采购合同和销售订单，并独立履行对供应商、客户的合同权利和义务。公司有权自主决定公司产品交易价格，同时承担向客户转让商品的主要责任，产品所有权上的主要风险和报酬由公司独立承担，因此公司销售业务符合按总额法确认收入的相关标准，公司收入确认采用总额法的会计处理合理、准确。

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	14,089.13	99.99%	28,253.57	100.00%	12,636.58	99.96%	4,419.61	100.00%
其他业务收入	1.74	0.01%	-	-	5.49	0.04%	0.21	-
合计	14,090.87	100.00%	28,253.57	100.00%	12,642.07	100.00%	4,419.81	100.00%

报告期各期，公司主营业务收入占营业收入的比例均保持在99%以上，主营业务突出。

公司境外客户的开发方式主要包括客户或业内人士推荐、参加行业展会和主动联系商务洽谈等等。公司主要通过邮件、电话、即时通讯软件联络、定期拜访和邀请来访等形式，实现对已有客户的持续维护及新客户的开发。

公司销售模式主要为直销，下游客户根据自身的生产经营计划与公司持续沟通产品规格、数量及交货期等具体需求，经双方确认后由客户发送订单，公司根据订单约定的交货期组织生产并完成销售。

公司总体定价策略为：以市场供需情况、客户的定制化需求为定价基础，结合公司产能、客户的实力和地位等进行适当调整。

2、营业收入整体变动分析

报告期各期，公司营业收入分别为 4,419.81 万元、12,642.07 万元、28,253.57 万元和 14,090.87 万元，2017 年较上年度增长 186.03%，2018 年较上年度增长 123.49%，最近三年复合年均增长率达到 152.83%。2016 年度至 2018 年度，公司营业收入快速增长的主要原因如下：

（1）公司产品具备核心技术，客户认可程度不断提升

公司客户对合格供应商的认证严格，认证周期长，认证程序复杂。公司凭借多年的技术积累及市场开拓，在产品良品率及参数一致性水平方面具有较为明显的竞争优势。自 2015 年以来陆续通过众多国际领先客户的合格认证，以持续稳定的产品供应能力在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域树立了良好的口碑，并与多家客户建立了稳固的商业合作伙伴关系。客户不断增加对公司产品的采购规模，公司营业收入进而快速增长。

（2）下游终端市场快速发展，市场规模不断扩大

半导体行业发展迅速，先进制程不断研发成功，具体表现为芯片线宽不断缩小，硅片尺寸不断扩大。芯片线宽已经从 65nm 逐步发展到 45nm、28nm、14nm，并实现了 7nm 先进制程的技术水平，同时硅片已经从 4 英寸、6 英寸、8 英寸发展到 12 英寸，未来向 18 英寸突破。技术的不断进步带动新材料需求增长。

2016 年度至 2018 年度，随着物联网、智能汽车、人工智能等市场逐步崛起，5G 商用进程不断加快，全球半导体集成电路行业处于行业周期上行阶段，行业景气度较高，带动半导体集成电路材料特别是硅材料市场需求增长。2017 年度集成电路硅材料市场规模较 2016 年增长 20.7%，2018 年度集成电路硅材料市场规模继续保持快速增长。公司产品是集成电路制造刻蚀环节的核心耗材，下游终端市场快速发展带动公司收入快速增长。

（3）把握市场机遇，快速布局增量产能

在市场需求不断增长的背景下，公司在报告期内不断布局增量生产设备，2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月公司单晶炉采购金额分别为 1,488.00 万元、3,421.00 万元和 972.00 万元。报告期各期末，公司单晶炉数量分别为 8 台、14 台、28 台和 32 台，报告期各期产能分别为 69.40 吨、116.40 吨、272.40 吨和 203.40

吨，增量产能是公司营业收入快速增长的有力保障。

同时，为应对生产经营规模不断扩大，公司于锦州市汤和子开发区新建生产厂区，生产厂房规模和仓库容量进一步扩充，充分支撑增量产能。

2019年1-6月，公司营业收入为14,090.87万元，主营业务收入为14,089.13万元，其中第一季度主营业务收入为8,341.38万元，第二季度为5,747.75万元，二季度环比下滑31.05%，主要因为2019年以来，终端市场需求有所放缓，导致半导体材料行业市场规模增速放缓或有所缩减，公司营业收入变动与行业发展情况相匹配。

3、营业收入分产品分析

报告期内，公司产品主要为大直径集成电路刻蚀用单晶硅材料。直径是区分单晶硅产品等级的主要标准，按照产品规格大小对公司主营业务收入进行划分，情况如下：

单位：万元

产品规格	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
14英寸以下	207.12	1.47%	1,092.83	3.87%	996.28	7.88%	370.19	8.38%
14-15英寸	2,647.45	18.79%	9,054.08	32.05%	4,687.83	37.10%	1,595.12	36.09%
15-16英寸	7,903.92	56.10%	15,670.31	55.46%	5,498.69	43.51%	1,765.21	39.94%
16-19英寸	3,330.65	23.64%	2,436.34	8.62%	1,453.78	11.50%	689.09	15.59%
合计	14,089.13	100.00%	28,253.57	100.00%	12,636.58	100.00%	4,419.61	100.00%

报告期内，公司主要产品为14-19英寸大尺寸单晶硅产品，其中14-15英寸、15-16英寸占比较大。公司产品主要用于加工制成集成电路刻蚀所需的单晶硅部件，主要应用于12英寸先进制程集成电路生产线，部分应用于8英寸集成电路生产线。

报告期各期，公司14-15英寸单晶硅产品收入占比分别为36.09%、37.10%、32.05%和18.79%，维持较高水平；15-16英寸单晶硅产品收入占比分别为39.94%、43.51%、55.46%和56.10%，占比稳步增长；14英寸以下单晶硅产品收入占比整体较低且逐年下降，16-19英寸单晶硅产品收入占比有所波动。

4、营业收入分区域分析

报告期内，公司主营业务收入按销售区域分类如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
日本	8,715.70	61.86%	16,169.17	57.23%	6,752.96	53.44%	2,336.03	52.86%
韩国	5,358.74	38.03%	11,385.15	40.30%	3,694.25	29.23%	892.44	20.19%
美国	-	-	596.20	2.11%	2,189.36	17.33%	1,104.98	25.00%
中国大陆	14.69	0.10%	70.79	0.25%	-	-	86.16	1.95%
中国台湾	-	-	32.26	0.11%	-	-	-	-
合计	14,089.13	100.00%	28,253.57	100.00%	12,636.58	100.00%	4,419.61	100.00%

注：上表中收入按照客户法人主体注册地进行划分。

全球范围内主要刻蚀机生产厂商和刻蚀用单晶硅部件加工制造厂商主要位于日本、韩国和美国，因此公司产品主要出口日本、韩国和美国。报告期内，公司出口日本、韩国和美国的合计业务收入分别为 4,333.45 万元、12,636.58 万元、28,150.51 万元和 14,074.45 万元，占主营业务收入的比例分别为 98.05%、100.00%、99.64% 和 99.90%。2018 年，受美国调整关税政策等因素的影响，经公司与美国客户友好协商，公司于 2018 年 5 月开始暂停对美国客户的销售，因此当年出口美国的产品规模有所下降。

报告期内公司出口的具体产品类型均为 8 英寸至 19 英寸集成电路刻蚀用单晶硅材料，电阻率包括低阻、中阻和高阻，主要用于加工制成集成电路刻蚀所需的单晶硅部件。

公司销售情况和境外销售规模的匹配性分析如下：

截至 2019 年 6 月末，公司销售人员数量为 3 人。公司主要销售人员为经济贸易相关专业，精通英语、日语和韩语，拥有多年半导体硅材料行业销售经历。公司销售人员主要分布在上海，根据各自专业背景和语言掌握情况，定期维护日本、韩国和美国客户。业务拓展方式主要为客户或业内人士推荐、参加行业展会和主动联系商务洽谈等，主要通过邮件、电话、即时通讯软件联络、定期拜访和邀请来访等形式，实现对已有客户的持续维护及新客户的开发。

报告期各期，公司境外销售收入主要集中于前五大客户，且公司所处行业下游客户相对集中，公司管理层牵头销售人员共同维护和拓展客户，因此公司现有销售人员和营销资源能够满足公司客户维护和拓展的需要。

5、营业收入分季度分析

报告期内，公司主营业务收入按季度分类情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	8,341.38	59.20%	4,969.82	17.59%	2,388.51	18.90%	780.43	17.66%
第二季度	5,747.75	40.80%	6,580.10	23.29%	1,994.35	15.78%	730.75	16.53%
第三季度	-	-	7,903.37	27.97%	3,336.53	26.40%	1,598.13	36.16%
第四季度	-	-	8,800.28	31.15%	4,917.18	38.91%	1,310.30	29.65%
合计	14,089.13	100.00%	28,253.57	100.00%	12,636.58	100.00%	4,419.61	100.00%

报告期内，公司产能及订单数量不断增长，2016年-2018年各季度主营业务收入主要呈现出环比增长的趋势，公司下半年收入占比高于上半年，整体而言，公司主营业务收入呈现增长趋势，如不考虑产能增量的影响，季节性因素对公司业绩的影响较小。2019年第一季度主营业务收入为8,341.38万元，第二季度为5,747.75万元，二季度环比下滑31.05%，主要系上半年半导体行业景气度下降所致。

6、主要产品的销量和销售价格分析

(1) 报告期内，公司14-15英寸产品的量价情况如下：

类别	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
收入(万元)	2,647.45	9,054.08	4,687.83	1,595.12
销量(mm)	126,020.00	399,458.00	191,376.00	60,618.00
单价(元/mm)	210.08	226.66	244.95	263.14
收入变动	-	93.14%	193.89%	-
销量变动	-	108.73%	215.71%	-
单价变动	-7.31%	-7.47%	-6.91%	-

2016年-2018年，随着公司新增产能不断释放、产品认可度逐步提高，公司产品销量呈现快速增长趋势。2017年度14-15英寸产品销量较上年增长215.71%，

2018 年销量较上年增长 108.73%。报告期各期，受客户结构变化的影响，14-15 英寸产品单价呈现下降趋势。销量和单价的变动共同影响收入的增长速度。

(2) 报告期内，公司 15-16 英寸产品的量价情况如下：

类别	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收入（万元）	7,903.92	15,670.31	5,498.69	1,765.21
销量（mm）	281,357.70	571,934.00	204,435.00	64,816.00
单价（元/mm）	280.92	273.99	268.97	272.34
收入变动	-	184.98%	211.50%	-
销量变动	-	179.76%	215.41%	-
单价变动	2.53%	1.87%	-1.24%	-

2016 年-2018 年，随着公司新增产能不断释放、产品认可度逐步提高，销量呈现快速增长，2017 年 15-16 英寸销量较上年增长 215.41%，2018 年销量较上年增长 179.76%。报告期各期，产品单价小幅波动，基本稳定。收入的增长主要来自销量的变化。

7、主要客户销售情况分析

报告期内，公司向前五大客户销售的收入情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	金额	占营业收入比例
2019 年 1-6 月	1	客户 A	5,569.00	39.52%
	2	客户 C	2,885.08	20.47%
	3	客户 B	2,609.38	18.52%
	4	客户 E	2,409.40	17.10%
	5	客户 H	314.54	2.23%
	合计			13,787.40
2018 年度	1	客户 A	8,485.59	30.03%
	2	客户 B	6,879.82	24.35%
	3	客户 C	3,716.42	13.15%
	4	客户 D	3,348.68	11.85%
	5	客户 E	2,656.53	9.40%
	合计			25,087.03
2017 年度	1	客户 D	3,743.92	29.61%

年度	序号	客户名称	金额	占营业收入比例
	2	客户 A	2,802.26	22.17%
	3	客户 E	2,716.35	21.49%
	4	客户 F	2,189.36	17.32%
	5	客户 B	701.74	5.55%
	合计		12,153.64	96.14%
2016 年度	1	客户 D	1,357.72	30.72%
	2	客户 F	1,104.98	25.00%
	3	客户 E	815.60	18.45%
	4	客户 A	801.51	18.13%
	5	客户 G	141.66	3.21%
	合计		4,221.47	95.51%

报告期各期，公司向前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 95.51%、96.14%、88.78%和 97.85%，客户集中度较高。报告期内公司主要客户多为行业内知名企业，且公司与其建立了长期稳定的合作关系。公司不存在对单一客户销售收入占比超过 50%的情形，不存在对单一客户重大依赖的情形。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成情况

报告期内，公司营业成本按业务类别分类如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	4,614.76	99.96%	10,237.33	100.00%	5,673.87	99.99%	2,486.96	100.00%
其他业务成本	1.74	0.04%	-	-	0.45	0.01%	0.01	0.00%
合计	4,616.49	100.00%	10,237.33	100.00%	5,674.33	100.00%	2,486.97	100.00%

报告期各期，公司营业成本分别为 2,486.97 万元、5,674.33 万元、10,237.33 万元和 4,616.49 万元，2017 年营业成本较上年增长 128.16%，2018 年较上年增长 80.41%，变动趋势与报告期各期营业收入变动趋势基本一致。公司营业成本主要由主营业务成本构成，其他业务成本占比较小。

2、营业成本分产品分析

报告期内，公司主营业务成本按产品规格划分的情况如下：

单位：万元

产品规格	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
14英寸以下	90.42	1.96%	450.95	4.40%	456.67	8.05%	259.43	10.43%
14-15英寸	1,356.36	29.39%	3,869.60	37.80%	2,302.23	40.58%	1,089.04	43.79%
15-16英寸	2,470.09	53.53%	5,370.92	52.46%	2,464.12	43.43%	880.35	35.40%
16-19英寸	697.89	15.12%	545.86	5.33%	450.86	7.95%	258.14	10.38%
合计	4,614.76	100.00%	10,237.33	100.00%	5,673.87	100.00%	2,486.96	100.00%

报告期内，公司各产品的营业成本相对占比情况与营业收入相对占比情况不存在重大差异。

3、营业成本具体构成情况

报告期内，公司主营业务成本具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	3,580.84	77.60%	7,586.43	74.11%	3,901.12	68.76%	1,550.60	62.35%
制造费用	838.16	18.16%	2,176.03	21.26%	1,460.69	25.74%	791.40	31.82%
人工成本	195.76	4.24%	474.86	4.64%	312.06	5.50%	144.96	5.83%
合计	4,614.76	100.00%	10,237.33	100.00%	5,673.87	100.00%	2,486.96	100.00%

报告期内，公司主营业务成本由直接材料、制造费用和直接人工构成，其中直接材料占比较高。报告期各期直接材料成本占营业成本的比重分别为62.35%、68.76%、74.11%和77.60%，主要包括多晶硅、坩埚、石墨件、低值易耗品等，其中多晶硅和坩埚占比较大。

报告期内，公司成本结构呈现一定的变化，其中直接材料成本占营业成本的比例呈现上升趋势，制造费用和人工成本的占比呈现下降趋势。直接材料占比上升，制造费用、人工成本占比下降，主要系随着公司生产工艺的改进、大尺寸单晶生长设备的引入，新设备对应单位炉次多晶硅投料量显著增加，单位炉次消耗的制造费用、人工成本等其他成本占比下降。

(四) 营业毛利及毛利率分析

1、毛利和毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利构成如下：

单位：万元

产品规格	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	贡献	金额	贡献	金额	贡献	金额	贡献
14英寸以下	116.70	1.23%	641.88	3.56%	539.61	7.75%	110.76	5.73%
14-15英寸	1,291.08	13.63%	5,184.48	28.78%	2,385.60	34.26%	506.08	26.19%
15-16英寸	5,433.83	57.35%	10,299.39	57.17%	3,034.57	43.58%	884.86	45.78%
16-19英寸	2,632.76	27.79%	1,890.48	10.49%	1,002.92	14.40%	430.95	22.30%
合计	9,474.38	100.00%	18,016.24	100.00%	6,962.71	100.00%	1,932.65	100.00%

报告期各期，公司主营业务毛利分别为 1,932.65 万元、6,962.71 万元、18,016.24 万元和 9,474.38 万元，持续快速增长。2016 年-2018 年，公司主营业务毛利主要来自于 14-15 英寸和 15-16 英寸的产品，上述产品合计毛利分别为 1,390.94 万元、5,420.17 万元及 15,483.87 万元，合计毛利贡献率分别为 71.97%、77.85% 和 85.94%。2019 年 1-6 月，16-19 英寸产品销量上升，对毛利率的贡献率提升。

报告期内，公司不同直径产品的毛利率情况如下：

产品规格	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
14英寸以下	56.35%	58.74%	54.16%	29.92%
14-15英寸	48.77%	57.26%	50.89%	31.73%
15-16英寸	68.75%	65.73%	55.19%	50.13%
16-19英寸	79.05%	77.60%	68.99%	62.54%
综合毛利率	67.25%	63.77%	55.10%	43.73%

报告期各期，公司产品综合毛利率分别为 43.73%、55.10%、63.77% 和 67.25%，逐年提升。2017 年，综合毛利率较 2016 年上升 11.37 个百分点，2018 年综合毛利率较 2017 年上升 8.67 个百分点。2019 年 1-6 月，综合毛利率较 2018 年度上升了 3.48 个百分点。

报告期内，公司主营业务毛利率水平较高，主要原因如下：

(1) 集成电路刻蚀用单晶硅材料行业整体技术含量较高，产品附加值较高，

行业毛利率水平整体较高。报告期内公司市场占有率及行业知名度不断增强，使得公司议价能力不断提升。

(2) 集成电路刻蚀用单晶硅材料领域客户对供应商的认证严格，注重供应商的产品质量、技术先进性、品牌信誉、沟通服务等综合因素，认证周期较长，认证程序复杂，行业进入门槛较高。

(3) 公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的核心技术，在维持较高良品率和参数一致性水平的基础上有效降低了单位生产成本，成本控制能力强，产品具有较强的成本优势。

报告期内，公司主营业务毛利率逐年增长，主要因为公司依靠研发优势和多年的经验积累，在热场控制、产品投料等环节不断完善工艺，同时引入投料量更大的单晶生长设备，进一步降低了单位成本。

2、综合毛利率影响因素分析

(1) 从产品结构角度，报告期内影响公司综合毛利率的主要因素如下：

1) 各类产品毛利率影响

报告期内，公司不同直径单晶硅产品平均毛利率水平在 29.92% 到 79.05% 之间。随着产品直径的增加，毛利率整体呈上升趋势。一般而言，单晶硅产品直径越大，对应的技术壁垒越高，单位售价越高。公司大直径产品的质量和生产成本控制良好，良品率较高，因而对应的毛利率水平较高。

2) 产品结构影响

产品结构变动的影响是指公司各类产品收入占营业收入总额的比例变动对综合毛利率的影响。由于公司各产品的毛利率水平存在一定差异，较高毛利率水平的产品与较低毛利率水平产品的销售收入结构变化，将影响各产品毛利率对综合毛利率影响的权重。报告期内，公司各类产品平均毛利率和收入占比情况如下：

产品规格	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
14英寸以下	56.35%	1.47%	58.74%	3.87%	54.16%	7.88%	29.92%	8.38%
14-15英寸	48.77%	18.79%	57.26%	32.05%	50.89%	37.10%	31.73%	36.09%
15-16英寸	68.75%	56.10%	65.73%	55.46%	55.19%	43.51%	50.13%	39.94%
16-19英寸	79.05%	23.64%	77.60%	8.62%	68.99%	11.50%	62.54%	15.59%
合计	67.25%	100.00%	63.77%	100.00%	55.10%	100.00%	43.73%	100.00%

报告期内，在硅材料大直径化的市场趋势下，公司15-16英寸产品的销售收入占比逐年提升，分别为39.94%、43.51%、55.46%和56.10%，2019年1-6月，16-19英寸产品销售收入上升，带动综合毛利率整体提升。

3) 综合毛利率变化贡献度分析

根据各产品毛利率变动以及产品结构变动两个因素的影响，采用连环替代法对公司2017年度和2018年度综合毛利率的波动分析如下：

产品规格	2019年1-6月 毛利率变动因素分解			2018年度 毛利率变动因素分解			2017年度 毛利率变动因素分解		
	产品毛利率影响	产品结构影响	合计	产品毛利率影响	产品结构影响	合计	产品毛利率影响	产品结构影响	合计
14英寸以下	-0.09%	-1.35%	-1.44%	0.36%	-2.36%	-1.99%	2.03%	-0.27%	1.76%
14-15英寸	-2.72%	-6.47%	-9.19%	2.36%	-2.89%	-0.53%	6.91%	0.52%	7.44%
15-16英寸	1.67%	0.44%	2.11%	4.59%	7.85%	12.44%	2.02%	1.97%	3.99%
16-19英寸	0.12%	11.87%	12.00%	0.99%	-2.23%	-1.24%	1.01%	-2.82%	-1.82%
合计	-1.01%	4.49%	3.48%	8.30%	0.37%	8.67%	11.97%	-0.60%	11.37%

注：产品毛利率变动影响=（本期毛利率-上期毛利率）×上期收入占比；
产品结构变动影响=（本期收入占比-上期收入占比）×本期毛利率。

2017年，公司综合毛利率较2016年上升11.37个百分点，主要因为14-15英寸和15-16英寸产品毛利率上升导致。2018年综合毛利率较2017年上升8.67个百分点，主要因为15-16英寸产品毛利率持续呈现较快的增长。2019年1-6月，公司综合毛利率较2018年上升3.48个百分点，因为16-19英寸产品销量提升导致。

(2) 从单价和单位成本因素考虑，报告期内影响公司综合毛利率的主要因素如下：

根据产品单位成本变动和产品单价变动两个因素的影响，采用连环替代法对

报告期内 14-15 英寸、15-16 英寸产品毛利率的波动分析如下：

14-15 英寸	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单价（元/mm）	210.08	226.66	244.95	263.14
单位成本（元/mm）	107.63	96.87	120.30	179.66
单位毛利（元/mm）	102.45	129.79	124.65	83.48
毛利率	48.77%	57.26%	50.89%	31.73%
毛利率变动	-8.49%	6.37%	19.16%	-
单位成本变动对毛利率的影响	-4.75%	9.56%	22.56%	-
单价变动对毛利率的影响	-3.75%	-3.19%	-3.39%	-

15-16 英寸	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
单价（元/mm）	280.92	273.99	268.97	272.34
单位成本（元/mm）	87.79	93.91	120.53	135.82
单位毛利（元/mm）	193.13	180.08	148.44	136.52
毛利率	68.75%	65.73%	55.19%	50.13%
毛利率变动	3.02%	10.54%	5.06%	-
单位成本变动对毛利率的影响	2.23%	9.90%	5.61%	-
单价变动对毛利率的影响	0.79%	0.64%	-0.55%	-

注：上表通过连环替代法计算单位成本、单价变动对公司 14-15 英寸和 15-16 英寸产品毛利率的影响。“单位成本变动对毛利率的影响”指假设其它因素不变（第一次替代），单位成本变动对毛利率的影响；“单价变动对毛利率的影响”指假设其它因素不变（第二次替代），单价变动对毛利率的影响。

报告期内，公司主要产品定价政策及单价未发生重大变化，14-15 英寸、15-16 英寸产品价格波动主要受客户结构变化的影响。

2016 年-2018 年，影响公司毛利率的主要因素为单位成本的下降。随着公司生产工艺的改进、大尺寸晶体生长设备的引入，单位炉次投料量及单晶硅良品量显著增加。2016 年-2018 年，公司单位炉次产量分别为 54 千克、91 千克、111 千克，带动单位成本尤其是单位制造费用、单位人工成本下降。2019 年 1-6 月，14-15 英寸产品单位成本有所增加，同时单价小幅下降，导致毛利率有所下滑。

3、可比上市公司毛利率分析

公司产品主要应用于集成电路制造刻蚀环节，公司所处行业属于集成电路产业链中的集成电路刻蚀用单晶硅材料制造行业。国内同行业可比上市公司中，尚无与公司产品应用领域完全重叠的企业。基于产业链相似、行业附加值相似等

因素，本招股意向书所选国内可比上市公司主要为半导体材料制造业上市公司，但公司与选取的可比上市公司在产品具体类型、应用领域、下游市场竞争程度、产品所处发展阶段等方面存在较大差异，综合毛利率等财务数据存在一定的差异。由于光伏或太阳能单晶硅生产企业所在行业与公司所在行业属于不同产业链下的细分行业，光伏或太阳能单晶硅生产企业与公司在业务规模、资产规模、收入规模及盈利能力方面均存在较大差异，难以满足可比公司选取的标准，因此本招股意向书未选取光伏或太阳能单晶硅生产上市公司作为同行业可比上市公司。本招股意向书选取的国外同行业可比上市公司为 SK 化学、Hana、WDX。

本招股意向书选取的半导体材料制造业可比上市公司情况如下表所示：

类别	公司简称	证监会行业	主要产品	业务与产品共性
国内同行业可比上市公司	江丰电子	计算机、通信和其他电子设备制造业	高纯溅射靶材等	均属于半导体材料制造行业
	阿石创	其他制造业	溅射靶材、PVD 镀膜材料等	
	菲利华	非金属矿物制品业	高性能石英玻璃材料及制品、石英纤维等	
	江化微	化学原料及化学制品制造业	超净高纯试剂、光刻胶配套试剂等	
	强力新材	化学原料及化学制品制造业	光刻胶专用化学品等	
国外同行业可比上市公司	SK 化学	-	硅、碳化硅、氧化铝与石英等	均属于半导体硅材料制造行业
	Hana	-	硅电极和环、硅船和底座、硅零件、各类气体等	
	WDX	-	硅电极、硅环等	

报告期内，公司销售毛利率与可比上市公司对比情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
江丰电子	30.18%	29.60%	31.65%	31.84%
阿石创	19.44%	22.01%	34.71%	37.79%
江化微	30.00%	30.59%	35.13%	41.41%
强力新材	39.24%	40.04%	41.21%	43.19%
菲利华	48.79%	45.42%	47.92%	48.09%
平均值	33.53%	33.53%	38.13%	40.46%
本公司	67.25%	63.77%	55.10%	43.73%

报告期内，公司销售毛利率高于可比上市公司的毛利率水平。半导体材料行业属于高技术含量产业，其高产品附加值的特点使得行业毛利率水平整体较高。

半导体材料制造行业内企业在产品类型、产品功能、市场竞争程度、终端产品价格等方面存在差异，导致不同企业间毛利率存在一定差异。公司由于生产工艺水平较高，单位成本较低，产品毛利率在半导体材料制造行业内处于相对较高水平。

（五）期间费用分析

公司期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司期间费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	109.54	0.78%	289.29	1.02%	150.07	1.19%	90.96	2.06%
管理费用	810.73	5.75%	4,653.44	16.47%	932.49	7.38%	432.39	9.78%
研发费用	555.23	3.94%	1,090.89	3.86%	519.14	4.11%	243.56	5.51%
财务费用	-109.63	-0.78%	-225.03	-0.80%	41.97	0.33%	-76.39	-1.73%
合计	1,365.86	9.69%	5,808.59	20.56%	1,643.68	13.00%	690.53	15.62%

报告期各期，公司期间费用分别为 690.53 万元、1,643.68 万元、5,808.59 万元和 1,365.86 万元，占营业收入比例分别为 15.62%、13.00%、20.56% 和 9.69%。2018 年度，公司期间费用占营业收入的比例较 2017 年增长较多，主要是由于管理费用大幅增加导致。2018 年度，公司因股份支付事项计提管理费用 3,423.00 万元，该次股份支付为偶发事项，计入非经常性损益。扣除上述股份支付的影响后，公司 2018 年度期间费用占营业收入比例为 8.44%。

报告期内，公司与可比上市公司期间费用率（期间费用占营业收入比率）对比情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
江丰电子	27.20%	21.12%	19.93%	17.69%
阿石创	12.86%	13.45%	14.66%	13.33%
江化微	21.81%	19.83%	18.62%	18.42%
强力新材	17.23%	18.91%	17.46%	14.90%
菲利华	20.23%	20.14%	20.73%	18.95%
平均值	19.87%	18.69%	18.28%	16.66%
本公司	9.69%	20.56%	13.00%	15.62%

报告期内，公司费用管理能力较强，扣除股份支付因素的影响，公司期间费用率低于可比上市公司平均水平。

1、销售费用分析

报告期内，公司销售费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	47.52	43.39%	125.19	43.28%	49.81	33.19%	35.88	39.44%
职工薪酬	26.98	24.63%	42.78	14.79%	47.55	31.69%	41.79	45.94%
咨询、服务费	-	-	37.47	12.95%	27.02	18.00%	4.25	4.67%
差旅费	5.20	4.75%	32.99	11.41%	11.49	7.65%	4.68	5.15%
租赁费	15.42	14.08%	30.84	10.66%	-	-	-	-
业务招待费	8.75	7.98%	13.24	4.58%	6.40	4.26%	2.97	3.26%
其他	5.67	5.17%	6.78	2.35%	7.81	5.20%	1.39	1.53%
合计	109.54	100.00%	289.29	100.00%	150.07	100.00%	90.96	100.00%
占营业收入比例	0.78%	-	1.02%	-	1.19%	-	2.06%	-

报告期各期，公司销售费用金额分别为 90.96 万元、150.07 万元、289.29 万元和 109.54 万元，占营业收入的比例分别为 2.06%、1.19%、1.02%和 0.78%，占比较低。销售费用主要由运输费、职工薪酬、差旅费、咨询及服务费等构成。其中，2016 年度公司尚未实现规模销售，收入总额较小，因此销售费用占比较高。

报告期内，公司可比上市公司销售费用率（销售费用占营业收入比率）情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
江丰电子	6.72%	6.76%	6.04%	5.69%
阿石创	3.04%	2.92%	2.92%	2.85%
江化微	9.74%	8.32%	7.21%	7.15%
强力新材	3.57%	4.10%	3.57%	3.32%
菲利华	2.12%	2.41%	2.24%	2.72%
平均值	5.04%	4.90%	4.40%	4.35%
本公司	0.78%	1.02%	1.19%	2.06%

报告期内，公司销售费用率低于可比上市公司平均水平，主要是因为凭借较

高良品率、参数一致性水平和持续稳定的产品供应能力，公司已通过众多国际领先客户的合格认证，在集成电路刻蚀用单晶硅材料领域树立了良好的口碑，且公司所在行业客户黏性较强，客户一般不会轻易更换供应商。另一方面，公司前五大客户的收入占比较高，客户集中分布在日本和韩国，相对较少的销售人员和营销资源便足以覆盖公司的重要客户，所以公司销售费用率低于可比上市公司。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股份支付	-	-	3,423.00	73.56%	-	-	-	-
职工薪酬	335.09	41.33%	697.00	14.98%	522.17	56.00%	235.75	54.52%
咨询、服务费	146.87	18.12%	117.63	2.53%	80.47	8.63%	23.56	5.45%
差旅费	25.54	3.15%	43.06	0.93%	61.87	6.63%	43.95	10.16%
业务招待费	30.17	3.72%	34.90	0.75%	48.52	5.20%	19.03	4.40%
房屋租赁及物业费	32.59	4.02%	34.28	0.74%	34.86	3.74%	27.77	6.42%
低值易耗品	41.49	5.12%	56.80	1.22%	24.33	2.61%	10.26	2.37%
折旧费	65.44	8.07%	53.02	1.14%	30.02	3.22%	12.48	2.89%
摊销	47.77	5.89%	42.03	0.90%	40.13	4.30%	1.96	0.45%
水电费	13.05	1.61%	43.06	0.93%	6.41	0.69%	5.02	1.16%
办公费	11.80	1.46%	24.03	0.52%	21.39	2.29%	18.69	4.32%
其他	60.92	7.51%	84.63	1.82%	62.33	6.68%	33.92	7.85%
合计	810.73	100.00%	4,653.44	100.00%	932.49	100.00%	432.39	100.00%
占营业收入比例	5.75%	-	16.47%	-	7.38%	-	9.78%	-

报告期各期，公司管理费用分别为 432.39 万元，932.49 万元、4,653.44 万元和 810.73 万元，占营业收入的比例分别为 9.78%、7.38%、16.47%和 5.75%。公司管理费用主要由股份支付、管理人员职工薪酬、咨询和服务费、差旅费等构成。

2016 年-2018 年，公司管理部门职工薪酬分别为 235.75 万元、522.17 万元和 697.00 万元，呈逐年上升趋势，主要因为随着公司经营规模的扩大，管理部门员工数量逐年增加，同时随着公司经营业绩持续增长，公司员工奖金也随之提高。

2018 年公司迁入汤河子开发区新建厂区，生产经营规模扩大，水电费、折

旧费、摊销费等费用增幅较高。

2018年3月，更多亮、626控股、晶励投资、航睿颯灏、旭捷投资、晶珪投资认缴公司新增注册资本700万元，公司对本次增资股东所取得权益的公允价值与股东实际投入金额之间的差额按照股份支付进行会计处理，并将所计提的管理费用作为偶发事项计入非经常性损益。根据中京民信出具的《资产评估报告》（京信评报字（2018）第208号），公司拟增资涉及的股东全部权益在评估基准日2017年12月31日的评估值为51,722.91万元，对应本次增资前公司平均每1元注册资本的公允价值为9.89元。公司对上述公允价值9.89元与增资时股东实际认缴增资的价格5.00元之间的差额按照股份支付进行会计处理，于2018年度一次性计提与股份支付相关的管理费用3,423万元。

报告期内，公司可比上市公司管理费用率（管理费用占营业收入比率）对比情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
江丰电子	8.97%	6.42%	5.82%	5.43%
阿石创	4.54%	4.32%	5.52%	5.11%
江化微	6.33%	6.76%	6.56%	6.36%
强力新材	7.62%	8.21%	7.02%	6.21%
菲利华	10.84%	12.18%	10.65%	12.48%
平均值	7.66%	7.58%	7.11%	7.12%
本公司	5.75%	16.47%	7.38%	9.78%

报告期内，扣除股份支付的影响，公司管理费用率和可比上市公司平均水平不存在重大差异。

3、研发费用分析

报告期内，公司研发费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人员薪酬	69.75	12.56%	180.30	16.53%	60.90	11.73%	38.19	15.68%
直接投入	385.13	69.36%	745.86	68.37%	428.08	82.46%	176.59	72.50%
其他	100.35	18.07%	164.73	15.10%	30.17	5.81%	28.78	11.82%
合计	555.23	100.00%	1,090.89	100.00%	519.14	100.00%	243.56	100.00%
占营业收入比例	3.94%	-	3.86%	-	4.11%	-	5.51%	-

报告期各期，公司研发费用分别为243.56万元、519.14万元、1,090.89万元和555.23万元，占营业收入的比例分别为5.51%、4.11%、3.86%和3.94%。研发费用主要包括研发人员薪酬和公司研发方面的直接投入。报告期各期，研发人员薪酬占研发费用的比例分别为15.68%、11.73%、16.53%和12.56%，直接投入占研发费用的比例分别为72.50%、82.46%、68.37%和69.36%。为了提高产品良品率和参数一致性水平，公司不断改善现有工艺，研发费用总额逐年增长。

报告期内，公司与可比上市公司研发费用率（研发费用占营业收入比率）对比情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
江丰电子	8.51%	7.17%	5.91%	6.07%
阿石创	3.32%	4.24%	4.55%	5.21%
江化微	5.14%	5.17%	4.55%	4.46%
强力新材	5.30%	6.57%	6.07%	6.03%
菲利华	7.24%	6.64%	6.47%	5.63%
平均值	5.90%	5.96%	5.51%	5.48%
本公司	3.94%	3.86%	4.11%	5.51%

2016年，公司研发费用率与可比上市公司相比无较大差异。2017年和2018年，公司营业收入快速增长，营业收入的增长幅度快于研发费用的增长幅度，导致研发费用率有所下降。2019年1-6月，公司研发费用率为3.94%，较2018年度小幅增加。

公司研发项目主要分为现有产品改进项目和新产品研发项目。报告期内公司研发项目重点围绕现有产品改进进行，致力于提升产品良品率和参数一致性水平，而现有产品改进需要投入的研发资源较少，因此研发费用占比较低。新产品研发

项目方面，公司所在行业特别是芯片用单晶硅材料行业的新产品研发对资金实力要求较高，报告期初公司尚不具备开展大规模新产品研发的资金实力。随着公司盈利能力和资金实力不断增强，公司逐步启动新产品研发项目，2018 年末公司已开始重点布局芯片用单晶硅产品研发项目。公司预期未来研发投入将不断扩大。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	-	-	-	-
减：利息收入	41.16	81.47	25.69	5.22
汇兑损失	179.69	409.52	155.57	54.97
减：汇兑收益	250.38	557.84	91.10	128.63
手续费支出	2.21	4.76	3.18	2.48
合计	-109.63	-225.03	41.97	-76.39
占营业收入比例	-0.78%	-0.80%	0.33%	-1.73%

报告期各期，公司财务费用分别为-76.39 万元、41.97、-225.03 万元和-109.63 万元，占营业收入的比例分别为-1.73%、0.33%、-0.80%和-0.78%。报告期内，公司财务费用主要为银行利息收入和汇兑损益等。2018 年利息收入大幅增加，主要是因为销售增长带动货币资金存量规模快速增长。公司外币结算主要涉及日元结算和美元结算，汇兑损益变化主要因人民币对美元、日元的汇率变化所致。

报告期内，公司与可比上市公司财务费用率（财务费用占营业收入比率）对比情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
江丰电子	2.99%	0.77%	2.16%	0.49%
阿石创	1.97%	1.98%	1.67%	0.17%
江化微	0.60%	-0.42%	0.30%	0.44%
强力新材	0.74%	0.02%	0.79%	-0.67%
菲利华	0.03%	-1.09%	1.37%	-1.88%
平均值	1.27%	0.25%	1.26%	-0.29%
本公司	-0.78%	-0.80%	0.33%	-1.73%

报告期内，公司不存在银行借款等有息债务，因此财务费用率略低于可比上

市公司的平均水平。

（六）利润表其他项目分析

1、资产减值损失和信用减值损失

2016年-2018年，公司资产减值损失分别为17.81万元、36.76万元和6.10万元，主要由坏账损失和存货跌价损失构成。公司坏账损失主要是对3S CORPORATION的应收账款计提的坏账损失金额。

2019年1-6月，公司信用减值损失为-13.03万元，其中应收账款信用减值损失为-13.22万元，其他应收款信用减值损失为0.19万元。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
理财产品投资收益	32.75	137.03	98.72	93.62
联营企业投资收益	-14.72	-6.99	-	-
合计	18.03	130.04	98.72	93.62

报告期内，公司投资收益主要来自购买短期低风险理财产品产生的收益。使用部分闲置自有资金进行现金管理，有助于提升公司的资金使用效率。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产相关/ 与收益相关
锦州市太和区经济局2017年工业经济发展政策专项资金		100.00	-	-	与收益相关
锦州市太和区经济局2017年太和区工业经济发展专项资金		22.00	-	-	与收益相关
锦州市经信委数据监测费补贴款		0.20	-	-	与收益相关
项目扶持资金本期摊销	7.79	9.09	-	-	与资产相关
锦州市太和区科学技术和知识产权局2017年杰出创新人才补助		63.00	-	-	与收益相关

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产相关/ 与收益相关
锦州市商务局外贸出口 专项奖励基金		50.00	-	-	与收益相关
锦州市太和区财政局科 技创新研发补助经费		-	20.00	-	与收益相关
太和区商务局 2015 年 外贸奖励金		-	5.00	-	与收益相关
锦州市太和区商务局外 贸出口奖励资金		-	3.00	-	与收益相关
辽宁省科学技术厅 2017 年全省 R&D 经费 增量奖励	4.00				与收益相关
2018 年太和区工业企 业智能装备产品制造项 目奖励金	30.00				与收益相关
锦州市太和区税务局三 代手续费返还	0.07				与收益相关
辽宁省知识产权局发明 申请补助款	0.11				与收益相关
福建精工契税返还、项 目补助等摊销	5.54				与资产相关
合计	47.51	244.29	28.00	-	

报告期内，公司其他收益主要为与收益相关的政府补助，其他收益对公司整体盈利能力的影响较小。

4、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
与日常活动无关的政府补助	-	-	-	0.20
其他	0.65	1.11	0.19	0.01
合计	0.65	1.11	0.19	0.21

报告期各期，公司营业外收入分别为 0.21 万元、0.19 万元、1.11 万元和 0.65 万元，对公司整体盈利能力的影响较小。

5、营业外支出

报告期各期，公司营业外支出分别为 38.68 万元、15.06 万元、41.80 万元和 58.45 万元，公司营业外支出主要为配件损坏报废损失，营业外支出对公司盈利能力不构成重大影响。

（七）股份支付

1、股份支付总体情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
公司本期授予的各项权益工具总额	-	700.00	-	-

2、以权益结算的股份支付情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
资本公积中以权益结算的股份支付的累计金额	-	3,423.00	-	-
本期以权益结算的股份支付确认的费用总额	-	3,423.00	-	-

上述股份支付的具体情况见本节之“九、（五）期间费用分析”。

（八）纳税情况

报告期内，公司主要税种应缴与实缴的税额明细情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	本期应缴税额	本期实缴税费	本期应缴税额	本期实缴税费	本期应缴税额	本期实缴税费	本期应缴税额	本期实缴税费
企业所得税	1,275.73	1,360.57	1,928.74	2,120.46	746.07	470.42	253.02	328.31
城市维护建设税	80.99	80.18	50.72	54.74	28.80	21.71	16.71	21.00
教育费附加	34.71	34.36	21.72	23.45	12.34	9.31	7.16	9.00
地方教育费附加	23.14	22.91	14.48	15.63	8.23	6.20	4.77	6.00
合计	1,414.57	1,498.03	2,015.66	2,214.28	795.44	507.64	281.67	364.31

报告期内，公司享受的税收优惠政策主要是作为高新技术企业享受的所得税优惠和增值税“免、抵、退”优惠，公司享受的税收优惠具体情况见本节之“六、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策”。

十、资产质量分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产结构情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	18,428.35	48.43%	18,605.95	51.54%	11,601.65	66.10%	6,912.99	70.97%
非流动资产	19,625.96	51.57%	17,490.66	48.46%	5,950.34	33.90%	2,828.17	29.03%
合计	38,054.30	100.00%	36,096.62	100.00%	17,551.99	100.00%	9,741.17	100.00%

报告期各期末，公司总资产分别为 9,741.17 万元、17,551.99 万元、36,096.62 万元和 38,054.30 万元。报告期内，公司资产规模呈现快速增长的趋势，2017 年末总资产较上期末增加 7,810.83 万元，增幅 80.18%；2018 年末总资产较上期末增加 18,544.62 万元，增幅 105.66%。2019 年 6 月末总资产较上期末增加 1,957.68 万元，增幅 5.42%。

2017 年末，公司流动资产占总资产的比例由 70.97% 下降至 66.10%，非流动资产占总资产的比例由 29.03% 上升至 33.90%；2018 年末，公司流动资产占总资产的比例由 66.10% 下降至 51.54%，非流动资产占总资产的比例由 33.90% 上升至 48.46%。2019 年 6 月末，公司流动资产占总资产的比例由 51.54% 下降至 48.43%，非流动资产占总资产的比例由 48.46% 上升至 51.57%。

报告期内公司资产结构变化的主要原因是公司不断扩大产能、购置设备并新建厂区，使得长期资产投入和占比不断增加。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	7,153.08	38.82%	4,851.79	26.08%	2,811.71	24.24%	598.69	8.66%
交易性金融资产	2,301.07	12.49%	-	-	-	-	-	-
应收账款	2,062.90	11.19%	3,318.76	17.84%	1,905.22	16.42%	840.42	12.16%
预付款项	278.21	1.51%	1,322.94	7.11%	893.34	7.70%	108.01	1.56%
其他应收款	25.29	0.14%	4.58	0.02%	69.18	0.60%	60.37	0.87%
存货	5,997.77	32.55%	4,933.97	26.52%	1,660.16	14.31%	842.68	12.19%
其他流动资产	610.03	3.31%	4,173.91	22.43%	4,262.03	36.74%	4,462.82	64.56%
流动资产合计	18,428.35	100.00%	18,605.95	100.00%	11,601.65	100.00%	6,912.99	100.00%

报告期内，公司流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款、存货、其他流动资产和预付款项构成。2017年末，公司流动资产较2016年末增加4,688.66万元，2018年末，公司流动资产较2017年末增加7,004.30万元，增长主要来自货币资金、应收账款、预付款项及存货的增长。2019年6月末，公司流动资产较2018年末略有下降。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为598.69万元、2,811.71万元、4,851.79万元和7,153.08万元，占流动资产的比例分别为8.66%、24.24%、26.08%和38.82%。公司货币资金主要为现金和银行存款。

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
现金	4.11	9.93	2.46	1.06
银行存款	7,148.97	4,841.86	2,809.25	597.63
其他货币资金	-	-	-	-
合计	7,153.08	4,851.79	2,811.71	598.69

2017年末，公司货币资金较2016年末增加2,213.02万元；2018年末，公司货币资金较2017年末增加2,040.08万元；2019年6月末，公司货币资金较2018年末增加2,301.28万元。

报告期内公司货币资金快速增长，主要因经营活动产生的现金流量净额大幅增加以及吸收投资收到的现金增加所致。

2、交易性金融资产

2019年6月末，公司交易性金融资产金额为2,301.07万元，为购买的银行理财产品。公司自2019年起执行新金融工具准则，将银行理财产品由其他流动资产调整到交易性金融资产列报。

2019年6月末公司持有的理财产品具体信息如下：

序号	产品名称	收益类别	周期类型	金额(万元)	收益起始日	收益到期日	年化收益率
1	中国工商银行法人“添利宝”净值型理财产品	固定收益类、非保本浮动收益型	开放式	100.00	2019/5/17	2019/7/4	-

序号	产品名称	收益类别	周期类型	金额(万元)	收益起始日	收益到期日	年化收益率
2	中国工商银行法人“添利宝”净值型理财产品	固定收益类、非保本浮动收益型	开放式	200.00	2019/5/21	2019/7/4	-
3	创赢对公 438 期 180 天	保本浮动收益型	封闭型	2,000.00	2019/3/7	2019/9/3	4.40%

截至本招股意向书签署日，上述理财产品已经全部收回。截至本招股意向书签署日，公司未持有理财产品。

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 840.42 万元、1,905.22 万元、3,318.76 万元和 2,062.90 万元，占流动资产的比例分别为 12.16%、16.42%、17.84% 和 11.19%。

(1) 应收账款变动情况

报告期内，公司应收账款净额及收入变动情况如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月/ 2019 年 6 月 30 日		2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日		2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日		2016 年度/ 2016 年 12 月 31 日
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
应收账款	2,062.90	-	3,318.76	74.19%	1,905.22	126.70%	840.42
营业收入	14,090.87	-	28,253.57	123.49%	12,642.07	186.03%	4,419.81
应收账款占营业收入的比例	14.64%	-	11.75%	-	15.07%	-	19.01%

2016 年-2018 年，公司应收账款占营业收入的比例分别为 19.01%、15.07% 和 11.75%，占比逐年下降。2019 年 1-6 月，公司应收账款占营业收入的比例为 14.64%。

(2) 应收账款账龄和坏账准备情况

按照新金融工具准则，2019 年 1-6 月，公司应收账款账龄和坏账准备计提情况如下：

账龄	2019 年 6 月 30 日			2019 年 1 月 1 日		
	账面余额	预期信用损失率	坏账准备	账面余额	预期信用损失率	坏账准备
0-6 个月	2,089.57	1.28%	26.67	3,285.00	1.00%	32.85
7 个月-1 年	-		-	35.54	20.00%	7.11

账龄	2019年6月30日			2019年1月1日		
	金额	比例	金额	金额	比例	金额
1至2年	-		-	-		-
2至3年	-		-	-		-
3年以上	43.01	100.00%	43.01	42.94	100.00%	42.94
合计	2,132.59		69.68	3,363.48		82.90

2019年1-6月，转回坏账准备金额为13.22万元。2016年-2018年，公司应收账款账龄和计提坏账准备情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
0-6个月	3,285.00	97.67%	1,905.22	97.90%	810.04	94.91%
7-12个月	35.54	1.06%	-	-	-	-
1-2年	-	-	-	-	-	-
2-3年	-	-	-	-	43.40	5.09%
3年以上	42.94	1.28%	40.88	2.10%	-	-
应收账款余额	3,363.48	100.00%	1,946.11	100.00%	853.44	100.00%
坏账准备	44.72	-	40.88	-	13.02	-
应收账款净额	3,318.76	-	1,905.22	-	840.42	-

报告期各期末，公司应收账款平均账龄较短，账龄在6个月以内的应收账款占比均超过90%，短账龄应收账款发生坏账损失的风险较小。报告期内，账龄超过1年的应收账款主要来自客户3S CORPORATION，应收账款余额变动主要系汇率变动所致，截至2017年末，账龄3年以上的应收账款已全额计提坏账准备。

(3) 应收账款坏账计提政策及同行业公司对比

公司根据《企业会计准则》并结合自身具体情况制定了稳健的应收账款坏账准备计提政策。根据公司会计政策，公司应收账款分为单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项和按组合计提坏账准备的应收款项。其中，按组合计提坏账准备的应收款项按照账龄分析法计提坏账准备。

截至2018年末，公司账龄分析法下应收账款坏账计提政策和同行业可比公司对比情况如下：

项目	账龄分析法计提比例（单位：%）
----	-----------------

	江丰电子	阿石创	江化微	强力新材	菲利华	平均值	本公司
0-6 个月	5	5	5	5	5	5	-
7-12 个月	5	5	5	5	5	5	5
1-2 年	20	10	15	10	20	15	10
2-3 年	50	20	50	20	50	38	30
3-4 年	100	100	80	30	100	82	100
4-5 年	100	100	100	50	100	90	100
5 年以上	100	100	100	100	100	100	100

对于账龄为 0-6 个月的应收账款，公司认为相关应收款项发生坏账损失的风险较小，因此不计提坏账准备。与同行业可比上市公司相比，公司坏账准备的计提比例与行业平均水平不存在重大差异。

公司根据客户的信用和资金实力等情况综合评估，给予客户不同的信用期。公司主要客户为长期合作伙伴且公司对主要客户的应收账款集中度较高。由于公司主要客户能够按合同约定的账期付款，应收账款总体回收风险较小，公司对账龄在 6 个月以内的应收账款不计提减值准备具备合理性。

(4) 应收账款主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五大客户情况如下：

单位：万元

日期	单位名称	金额	占账面余额比例
2019 年 6 月末	客户 A	820.56	38.48%
	客户 C	724.69	33.98%
	客户 E	428.65	20.10%
	客户 H	63.57	2.98%
	客户 G	51.83	2.43%
	合计	2,089.29	97.97%
2018 年末	客户 A	1,107.64	32.93%
	客户 E	987.28	29.35%
	客户 B	548.21	16.30%
	客户 C	395.68	11.76%
	客户 H	217.64	6.47%
	合计	3,256.45	96.82%

日期	单位名称	金额	占账面余额比例
2017 年末	客户 A	716.38	36.81%
	客户 D	404.27	20.77%
	客户 F	335.45	17.24%
	客户 E	251.93	12.95%
	客户 B	164.93	8.47%
	合计	1,872.96	96.24%
2016 年末	客户 F	484.67	56.79%
	客户 D	107.66	12.61%
	客户 E	94.70	11.10%
	客户 A	88.06	10.32%
	客户 I	43.40	5.09%
	合计	818.49	95.90%

报告期内,公司前五大应收账款余额合计分别为818.49万元、1,872.96万元、3,256.45万元和2,089.29万元,占各期末应收账款余额的比例分别为95.90%、96.24%、96.82%和97.97%。

报告期内,公司的结算方式包括预付货款和赊销等,其中以赊销结算为主。公司对客户进行信用评审后,根据与客户业务往来情况、客户资信状况及合作时间长短采用合适的结算政策,给予部分客户一定信用期。报告期内,公司的信用政策未发生重大变化。

(5) 期后回款情况分析

单位:万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收账款余额	2,132.59	3,363.48	1,946.11	853.44
期后回款额	1,820.30	3,285.00	1,885.97	789.59
期后回款额占应收账款余额比例	85.36%	97.67%	96.91%	92.52%

注:2016年-2018年期后回款数据指截至次年2月末的回款情况,2019年1-6月期后回款数据指截至2019年7月末的回款情况。

2016年末、2017年末和2018年末,公司期后两个月内的回款比例分别为92.52%、96.91%和97.67%,2019年6月末,公司期后1个月内的回款比例为85.36%,应收账款期后回款情况良好。

3、预付款项

公司预付款项主要是预付原材料采购款、机器设备采购款、工程款、电费和运费等。报告期各期末，公司预付款项金额分别为 108.01 万元、893.34 万元、1,322.94 万元和 278.21 万元，占流动资产的比例分别为 1.56%、7.70%、7.11% 和 1.51%。

(1) 预付款项变动情况

2017 年末，公司预付账款余额较 2016 年末增加 785.33 万元，增幅为 727.06%，主要是因为随着公司生产规模的扩大，预付原材料采购款大幅增加。2018 年末，公司预付账款余额较 2017 年末增加 429.59 万元，增幅为 48.09%，主要是预付设备款增加所致。2019 年 6 月末，公司预付账款余额较 2018 年末减少 1,044.73 万元，主要系预付原材料采购款下降所致。

(2) 预付款项账龄情况

报告期各期末，公司预付账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	278.21	100.00%	1,322.89	100.00%	893.34	100.00%	108.01	100.00%
1 年以上	-	-	0.04	0.00%	-	-	-	-
合计	278.21	100.00%	1,322.94	100.00%	893.34	100.00%	108.01	100.00%

报告期各期末预付款项主要为公司正常生产经营活动产生的预付款，账龄主要为 1 年以内。账龄超过 1 年的预付款项主要是预付电信公司款项。

(3) 预付款项前五名单位情况

2019 年 6 月末，公司预付款项余额前五名单位情况如下：

单位：万元

单位名称	是否关联方	金额	占预付账款期末余额的比例
国网辽宁省电力有限公司锦州供电公司	非关联方	184.80	66.42%
上海圣硅鸿实业有限公司	非关联方	38.43	13.81%
上海凯铤莱实业有限公司	非关联方	19.22	6.91%
中国人民财产保险股份有限公司锦州市分公司	非关联方	14.09	5.07%

单位名称	是否关联方	金额	占预付账款期末余额的比例
北京光年映画广告有限公司	非关联方	10.00	3.59%
合计	-	266.54	95.80%

2019年6月末,公司前五大预付账款合计占预付账款余额的比例为95.80%,主要为预付原材料采购款和电费等。

4、其他应收款

报告期内,公司其他应收款主要为经营性其他应收款,包括应收保险理赔款、应收各类保证金、押金等。报告期各期末,公司其他应收款余额情况如下:

单位:万元

类别	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款项	25.55	6.59	73.02	61.37
减:坏账准备	0.26	2.01	3.84	1.00
合计	25.29	4.58	69.18	60.37

报告期各期末,公司其他应收款金额分别为60.37万元、69.18万元、4.58万元和25.29万元,占流动资产的比例分别为0.87%、0.60%、0.02%和0.14%,占流动资产比例较低,公司不存在资金或款项被持股5%以上股东违规占用的情形。报告期各期末,公司其他应收款余额按款项性质分类情况如下:

单位:万元

款项性质	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保证金、押金	6.52	25.51%	6.58	99.89%	22.32	30.57%	22.07	35.97%
备用金	19.02	74.46%	-	-	2.19	3.00%	6.47	10.55%
往来款	0.01	0.03%	0.01	0.11%	48.51	66.43%	32.82	53.48%
合计	25.55	100.00%	6.59	100.00%	73.02	100.00%	61.37	100.00%

按款项性质分类,公司其他应收款主要为生产经营活动中产生的保证金、押金和往来款。

5、存货

报告期各期末,公司存货金额分别为842.68万元、1,660.16万元、4,933.97

万元和 5,997.77 万元，占流动资产的比例分别为 12.19%、14.31%、26.52% 和 32.55%。

(1) 存货总体构成情况

公司期末存货主要由原材料、产成品、在产品 and 低值易耗品构成。报告期各期末存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	2,275.99	37.95%	2,748.68	55.71%	961.88	57.94%	295.15	35.02%
产成品	3,562.04	59.39%	1,440.49	29.20%	395.52	23.82%	504.82	59.91%
在产品	125.15	2.09%	703.31	14.25%	239.89	14.45%	34.11	4.05%
低值易耗品	34.58	0.58%	41.49	0.84%	62.87	3.79%	8.60	1.02%
合计	5,997.77	100.00%	4,933.97	100.00%	1,660.16	100.00%	842.68	100.00%

公司原材料主要为高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件等，产成品主要为大直径集成电路刻蚀用单晶硅材料，在产品主要核算报告期末单晶炉中处于生长状态的晶体成本。

2017 年末、2018 年末，由于公司部分原材料需要从国外进口，存在一定交货周期，因此公司根据市场情况和订单情况加大原材料备货规模，原材料占比增加。

(2) 存货变动情况

报告期各期末，存货的变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月/ 2019年6月30日		2018年度/ 2018年12月31日		2017年度/ 2017年12月31日		2016年度/ 2016年12月31日
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
原材料	2,275.99	-17.20%	2,748.68	185.76%	961.88	225.90%	295.15
产成品	3,562.04	147.28%	1,440.49	264.20%	395.52	-21.65%	504.82
在产品	125.15	-82.21%	703.31	193.18%	239.89	603.28%	34.11
低值易耗品	34.58	-16.65%	41.49	-34.01%	62.87	631.05%	8.60
合计	5,997.77	21.56%	4,933.97	197.20%	1,660.16	97.01%	842.68

报告期各期末，公司存货规模整体呈上升趋势。2017 年末，公司存货余额较上年末增长 817.48 万元，增幅为 97.01%；2018 年末，公司存货余额较上年末增长 3,273.80 万元，增幅为 197.20%；2019 年 6 月末，公司存货余额较上年末增长 1,063.80 万元，增幅为 21.56%。报告期各期末，公司存货规模整体呈上升趋势，与收入的增长相匹配，符合公司实际经营规模。

一般而言，公司主要原材料多晶硅采购周期为 1 个月，石英坩埚为 2-3 个月，产品生产周期约 1 个月。总体来看，从采购部提出请购需求到产成品入库约 3-4 个月。销售交货方面，从公司取得正式销售订单到交货的周期约为 1-3 个月。

报告期内，各类存货金额变动情况及原因如下：

1) 原材料金额变动情况及原因

报告期各期末，公司原材料金额分别为 295.15 万元、961.88 万元、2,748.68 万元和 2,275.99 万元。

2017 年末较上年末增长 225.90%，2018 年末较上年末增长 185.76%，呈现快速增长趋势，主要原因包括：①2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司在履行订单金额分别为 1,051.28 万元、7,809.88 万元和 10,892.42 万元，订单量充足且呈现快速增长趋势，公司相应增加了原材料的备货；②2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司单晶炉数量分别为 8 台、14 台和 28 台，在产品市场需求较高的背景下，为了保持生产的稳定性，减少因原材料不足可能产生的停工风险，公司加大了各类原材料采购规模；③此外，主要原材料多晶硅的市场供给量和价格存在一定波动，公司需要根据市场情况动态调整采购量，以控制原材料采购成本并保证充足的原材料供应。

2019 年 6 月末，公司原材料金额较上年末减少 17.20%，主要因为 2019 年上半年全球半导体行业景气度有所下滑，半导体硅材料市场需求放缓，公司减少了原材料的备货。

2) 产成品金额变动情况及原因

报告期各期末，公司产成品金额分别为 504.82 万元、395.52 万元、1,440.49 万元和 3,562.04 万元。2017 年末产成品金额较上年末减少 21.65%，主要因为 2017 年 12 月根据订单要求，公司产成品出货量增加所致。2018 年末产成品金额较上

年末增长 264.20%，主要因为公司提前备货以应对厂区搬迁停工可能导致的产能不足风险，同时 2018 年末公司在履行订单金额达 10,892.42 万元，订单量充足，公司相应增加了产品备货。2019 年 6 月末产成品金额较上年末增长 147.28%，主要因为 2019 年上半年全球半导体行业景气度有所下滑，半导体硅材料市场需求放缓，产销率下降，产成品增加。

3) 在产品金额变动情况及原因

报告期各期末，公司在产品金额分别为 34.11 万元、239.89 万元、703.31 万元和 125.15 万元。2017 年末在产品金额较上年末增长 603.28%，2018 年末在产品金额较上年末增长 193.18%，呈快速增长趋势。2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司单晶炉数量分别为 8 台、14 台和 28 台，公司产能增长较快且各期末在产单晶炉使用率较高，带动在产品金额快速增长。2019 年 6 月末在产品金额较上年末减少 82.21%，主要因为 2019 年上半年全球半导体行业景气度有所下滑，半导体硅材料市场需求放缓，公司相应调整了产品生产节奏，在产品有所减少。

综上，报告期各期末各类存货金额变动具有合理性、变动趋势符合公司实际经营规模。

(3) 同行业可比上市公司存货变动趋势

报告期内，公司与同行业可比上市公司的存货增长率情况如下：

项目	公司名称	2019 年 6 月末	2018 年末	2017 年末	2016 年末
国内半导体材料行业上市公司	江丰电子	-0.76%	59.22%	19.41%	21.91%
	阿石创	20.21%	22.05%	69.41%	45.03%
	江化微	3.32%	48.75%	59.42%	3.35%
	强力新材	19.58%	45.88%	18.34%	67.42%
	菲利华	13.83%	74.13%	50.90%	29.42%
	平均	11.23%	50.00%	43.50%	33.43%
国外半导体硅材料行业公司	SK 化学	42.37%	34.63%	26.15%	-29.63%
	Hana	33.10%	73.34%	3.88%	10.03%
	WDX	7.73%	15.56%	-1.84%	10.07%
	平均	27.73%	41.18%	9.39%	-3.18%
-	神工股份	21.56%	197.20%	97.01%	43.94%

报告期各期末，同行业可比上市公司的存货增长率基本呈现逐年增长的趋势。2016年末、2017年末和2018年末，公司存货增长率高于同行业可比上市公司的平均存货增长率，主要因为2016年-2018年公司处于快速发展期，订单量和营业收入快速增长，为支撑增量产能和增量销售，公司不断布局增量生产设备扩大产能和产量，存货规模亦随之快速增长。2019年6月末，受全球半导体行业景气度下滑的影响，半导体硅材料市场需求放缓，公司产成品增加，存货金额亦随之增长。

综上，报告期各期末公司存货金额的变动符合实际经营情况及行业特征。

(4) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货账面余额及存货跌价准备情况如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月/ 2019年6月30日		2018年度/ 2018年12月31日		2017年度/ 2017年12月31日		2016年度/ 2016年12月31日
	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额	跌价准备	账面余额
原材料	2,286.47	10.48	2,765.35	16.67	974.84	12.96	302.16
产成品	3,586.02	23.98	1,465.78	25.29	420.43	24.91	529.61
在产品	125.15	-	703.31	-	239.89	-	34.11
低值易耗品	34.58	-	41.49	-	62.87	-	8.60
合计	6,032.23	34.47	4,975.93	41.96	1,698.03	37.87	874.49

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为31.81万元、37.87万元、41.96万元和34.47万元，占存货账面余额的比例分别为3.64%、2.23%、0.84%和0.57%，占比较低。公司生产模式以订单式生产为主，报告期内公司整体产销率较高，存货周转速度较快，同时公司产品毛利率较高，产品单价处于较高水平，报告期末产品价格未发生大幅不利变化，存货减值风险整体较低。

报告期各期末，公司原材料跌价准备分别为7.02万元、12.96万元、16.67万元和10.48万元，主要因部分原材料型号、尺寸和质量不适用于公司现有生产工艺所致；产成品跌价准备分别为24.80万元、24.91万元、25.29万元和23.98万元，主要因部分长库龄产品长期未实现销售而计提跌价准备所致。

6、其他流动资产

报告期各期末，其他流动资产分别为 4,462.82 万元、4,262.03 万元、4,173.91 万元和 610.03 万元，占流动资产的比例分别为 64.56%、36.74%、22.43% 和 3.31%。2016 年末、2017 年末和 2018 年末，其他流动资产主要为银行理财产品、未抵扣增值税进项税等。2019 年起，因执行新金融工具准则，公司通过“交易性金融资产”科目核算银行理财产品投资，2019 年 6 月末其他流动资产主要为未抵扣增值税进项税和预缴企业所得税等。

报告期各期末，其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
银行理财产品	-	3,500.00	4,000.00	4,300.00
未抵扣增值税进项税	280.04	599.60	261.55	108.96
其他	329.98	74.31	0.48	53.86
合计	610.03	4,173.91	4,262.03	4,462.82

报告期内，为了提高货币资金使用效率，公司通过购买低风险理财产品进行现金管理，产品主要以短期限为主，相关理财产品难以取得公允价值，公司通过“其他流动资产”科目核算理财产品投资，持有理财产品投资期间产生的收益确认为“投资收益”。2016 年末、2017 年末和 2018 年末，公司理财产品余额分别为 4,300 万元、4,000 万元和 3,500 万元，理财产品风险等级均为低风险等级。

2016 年末公司持有的理财产品具体信息如下：

序号	产品名称	收益类别	周期类型	金额 (万元)	收益 起始日	收益 到期日	年化 收益率
1	创赢对公 183 期 89 天	保本浮动收益类	封闭式	2,000.00	2016/11/10	2017/2/07	3.10%
2	创赢对公 203 期 89 天	保本浮动收益类	封闭式	2,300.00	2016/12/22	2017/3/21	3.20%

2017 年末公司持有的理财产品具体信息如下：

序号	产品名称	收益类别	周期类型	金额 (万元)	收益 起始日	收益 到期日	年化 收益率
1	创赢对公 278 期 91 天	保本浮动收益类	封闭式	1,000.00	2017/10/10	2018/1/9	4.25%
2	创赢对公 307 期 89 天	保本浮动收益类	封闭式	2,000.00	2017/12/14	2018/3/13	4.30%
3	创赢对公 309 期 73 天	保本浮动收益类	封闭式	1,000.00	2017/12/15	2018/2/26	4.30%

2018 年末公司持有的理财产品具体信息如下：

序号	产品名称	收益类别	周期类型	金额(万元)	收益起始日	收益到期日	年化收益率
1	创赢对公 410 期 96 天定向	保本浮动收益率	封闭式	1,500.00	2018/11/15	2019/2/19	4.40%
2	创赢对公 417 期 96 天	保本浮动收益类	封闭式	2,000.00	2018/11/29	2019/3/5	4.40%

2019 年 6 月末公司持有的理财产品具体信息如下，公司通过“交易性金融资产”科目进行核算：

序号	产品名称	收益类别	周期类型	金额(万元)	收益起始日	收益到期日	年化收益率
1	中国工商银行法人“添利宝”净值型理财产品	固定收益类、非保本浮动收益型	开放式	100.00	2019/5/17	2019/7/4	-
2	中国工商银行法人“添利宝”净值型理财产品	固定收益类、非保本浮动收益型	开放式	200.00	2019/5/21	2019/7/4	-
3	创赢对公 438 期 180 天	保本浮动收益型	封闭型	2,000.00	2019/3/7	2019/9/3	4.40%

报告期内，公司购买的理财产品主要为保本浮动收益型理财产品，风险评级为低风险型，包括封闭式和开放式两类。其中，封闭式理财产品期限在 180 天以内，持有到期年化收益率分布在 3.00%-4.40%之间；开放式理财产品的持有期限在 3 个月以内，持有到期年化收益率分布在 4.10%-4.30%之间。除保本浮动收益型理财产品外，2016 年公司曾购买过 1 单非保本浮动收益型理财产品，风险评级为偏低风险型，期限在 2 个月以内，持有到期年化收益率为 4.40%；2019 年 5 月公司购买了非保本浮动收益型理财产品，风险评级为 PR1(很低)级。

2016 年末、2017 年末和 2018 年末，未抵扣增值税进项税分别为 108.96 万元、261.55 万元和 599.60 万元，呈现上升趋势，主要因公司和子公司福建精工新建厂房形成较大金额待抵扣进项税所致。2019 年 6 月末，未抵扣增值税进项税为 280.04 万元。

(三) 非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	618.30	3.15%	633.01	3.62%	-	-	-	-
固定资产	14,421.76	73.48%	10,704.33	61.20%	3,011.75	50.61%	695.81	24.60%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
在建工程	1,146.66	5.84%	1,918.96	10.97%	1,150.03	19.33%	435.34	15.39%
无形资产	2,785.26	14.19%	2,895.61	16.56%	1,422.83	23.91%	1,590.97	56.25%
长期待摊费用	309.73	1.58%	198.77	1.14%	120.94	2.03%	34.21	1.21%
递延所得税资产	278.03	1.42%	230.04	1.32%	66.16	1.11%	26.56	0.94%
其他非流动资产	66.22	0.34%	909.95	5.20%	178.63	3.00%	45.28	1.60%
非流动资产合计	19,625.96	100.00%	17,490.66	100.00%	5,950.34	100.00%	2,828.17	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为 2,828.17 万元、5,950.34 万元、17,490.66 万元和 19,625.96 万元，其中固定资产、在建工程和无形资产是主要组成部分，三项资产合计占各期末非流动资产的比重分别为 96.25%、93.85%、88.73% 和 93.52%。2017 年末，公司非流动资产较 2016 年末增加 3,122.17 万元；2018 年末，公司非流动资产较 2017 年末增加 11,540.32 万元，增长主要来自固定资产和无形资产。2019 年 6 月末，公司非流动资产较 2018 年末增加 2,135.30 万元，增长主要来自固定资产。

1、长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资情况如下：

单位：万元

被投资单位	2018年1月1日	本期增减变动				2018年12月31日	减值准备期末余额
		追加投资	权益法下确认的投资损益	其他权益变动	计提减值准备		
辽宁天工	-	640.00	-6.99	-	-	633.01	-
合计	-	640.00	-6.99	-	-	633.01	-

单位：万元

被投资单位	2019年1月1日	本期增减变动				2019年6月30日	减值准备期末余额
		追加投资	权益法下确认的投资损益	其他权益变动	计提减值准备		
辽宁天工	633.01	-	-14.72	-	-	618.30	-
合计	633.01	-	-14.72	-	-	618.30	-

2017 年 12 月，公司与锦州汤钦开发建设管理有限公司、北京航天科工信息产业投资基金（有限合伙）共同投资设立辽宁天工。其中公司投资 640 万元，占

辽宁天工股权比例为 8%，并委派 1 名董事，对辽宁天工经营决策具有重大影响。公司对该项长期股权投资采用权益法核算。

2、固定资产

报告期各期末，公司固定资产分别为 695.81 万元、3,011.75 万元、10,704.33 万元和 14,421.76 万元，占非流动资产的比例分别为 24.60%、50.61%、61.20% 和 73.48%。固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具、办公设备和电子设备。

（1）固定资产的构成

报告期各期末，公司固定资产构成如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
一、账面原值合计	15,878.14	11,677.45	3,463.66	956.26
其中：房屋建筑物	7,326.92	5,630.47	-	-
机器设备	8,189.24	5,725.73	3,232.36	890.16
电子设备	192.25	182.60	144.82	19.35
运输工具	112.97	112.97	68.94	37.12
办公设备	56.76	25.68	17.55	9.64
二、累计折旧合计	1,456.38	973.12	451.91	260.45
其中：房屋建筑物	182.75	48.53	-	-
机器设备	1,107.99	802.95	398.28	236.68
电子设备	99.11	72.46	28.80	12.84
运输工具	52.49	39.07	18.22	6.61
办公设备	14.04	10.11	6.61	4.32
三、账面净值合计	14,421.76	10,704.33	3,011.75	695.81
其中：房屋建筑物	7,144.17	5,581.95	-	-
机器设备	7,081.25	4,922.78	2,834.08	653.48
电子设备	93.14	110.14	116.02	6.51
运输工具	60.48	73.90	50.72	30.51
办公设备	42.72	15.57	10.94	5.32
四、减值准备合计	-	-	-	-
其中：房屋建筑物	-	-	-	-

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
机器设备	-	-	-	-
电子设备	-	-	-	-
运输工具	-	-	-	-
办公设备	-	-	-	-
五、账面价值合计	14,421.76	10,704.33	3,011.75	695.81
其中：房屋建筑物	7,144.17	5,581.95	-	-
机器设备	7,081.25	4,922.78	2,834.08	653.48
电子设备	93.14	110.14	116.02	6.51
运输工具	60.48	73.90	50.72	30.51
办公设备	42.72	15.57	10.94	5.32

2017 年末，固定资产账面价值较 2016 年末增加 2,315.94 万元，增幅为 332.84%，其中机器设备账面价值增加 2,180.60 万元，增幅 333.69%。固定资产大幅增长主要因当年购置多台单晶生长设备所致。

2018 年末，固定资产账面价值较 2017 年末增加 7,692.58 万元，增幅为 255.42%；其中，房屋建筑物账面价值增加 5,581.95 万元，机器设备账面价值增加 2,089.39 万元。固定资产大幅增长主要因公司拉晶车间、子公司生产厂房等在建工程逐步达到预定可使用状态转入固定资产所致。

2019 年 6 月末，固定资产账面价值较 2018 年末增加 3,717.43 万元，增幅为 34.73%，其中，房屋建筑物账面价值增加 1,562.22 万元，机器设备账面价值增加 2,158.47 万元。固定资产增长主要因公司办公楼等在建工程逐步达到预定可使用状态转入固定资产和购置单晶生长设备所致。

公司依据各类型固定资产的使用年限及 5% 预计净残值率，采用年限平均法计提固定资产折旧。截至 2019 年 6 月 30 日，公司固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

(2) 固定资产折旧政策及同行业公司对比

公司各类固定资产折旧年限和同行业可比公司的对比情况如下：

固定资产类别	固定资产折旧年限（年）					
	江丰电子	阿石创	江化微	强力新材	菲利华	本公司
房屋建筑物	20	30	20	10-20	10-40	20
机器设备	10	10	10	5-10	4-10	5-10
电子设备	3-5	5	5	5	3-20	3
运输设备	4	6	5	5	4-10	4
办公设备	5	5	5	5	4-5	5

截至 2019 年 6 月末，公司固定资产预计净残值率和可比上市公司的对比情况如下：

固定资产类别	固定资产预计净残值率（%）					
	江丰电子	阿石创	江化微	强力新材	菲利华	本公司
房屋建筑物	5	5	5	5	5	5
机器设备	5	5	5	5	5	5
电子设备	5	5	5	5	5	5
运输设备	5	5	5	5	5	5
办公设备	-	5	5	5	5	5

公司固定资产折旧政策与可比上市公司相比不存在重大差异。

3、在建工程

报告期各期末，公司在建工程分别为 435.34 万元、1,150.03 万元、1,918.96 万元和 1,146.66 万元，占非流动资产的比例分别为 15.39%、19.33%、10.97% 和 5.84%。截至 2019 年 6 月末，公司在建工程主要为神工四期拉晶车间。报告期各期末，在建工程的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
神工三期办公楼		892.41	-	-
神工三期门房		19.26	-	-
神工四期拉晶车间	1,109.75	405.22	-	-
神工四期单晶炉		602.07	-	-
神工四期加工预留车间	36.91			
福建精工生产厂房		-	1,150.03	435.34
合计	1,146.66	1,918.96	1,150.03	435.34

2016 年公司在建工程的变动情况如下：

单位：万元

项目名称	年初余额	本年增加	转入固定资产	其他减少	年末余额
福建精工生产厂房	-	435.34	-	-	435.34
合计	-	435.34	-	-	435.34

2017 年公司在建工程的变动情况如下：

单位：万元

项目名称	年初余额	本年增加	转入固定资产	其他减少	年末余额
福建精工生产厂房	435.34	714.69	-	-	1,150.03
合计	435.34	714.69	-	-	1,150.03

2018 年公司在建工程的变动情况如下：

单位：万元

项目名称	年初余额	本年增加	转入固定资产	其他减少	年末余额
神工三期成品库	-	384.96	384.96	-	-
神工三期拉晶车间	-	1,436.73	1,436.73	-	-
神工三期原材料库	-	408.03	408.03	-	-
神工三期加工车间	-	395.05	395.05	-	-
神工三期办公楼	-	892.41	-	-	892.41
神工三期变电所	-	629.27	629.27	-	-
神工三期循环水池	-	772.47	772.47	-	-
神工三期门房	-	19.26	-	-	19.26
神工四期拉晶车间	-	405.22	-	-	405.22
神工四期单晶炉	-	602.07	-	-	602.07
福建精工生产厂房	1,150.03	396.00	1,546.03	-	-
合计	1,150.03	6,341.46	5,572.53	-	1,918.96

2019 年 1-6 月公司在建工程的变动情况如下：

单位：万元

项目名称	年初余额	本年增加	转入固定资产	其他减少	年末余额
神工三期办公楼	892.41	470.41	1,362.82		
神工三期门房	19.26	17.52	36.78		
神工四期拉晶车间	405.22	704.53	-		1,109.75
神工四期单晶炉	602.07	903.10	1,505.17		
神工三期原材料库	-	123.28	123.28		

项目名称	年初余额	本年增加	转入固定资产	其他减少	年末余额
神工三期加工车间	-	52.04	52.04		
神工三期循环水池	-	37.76	37.76		
神工四期加工预留车间	-	36.91	-		36.91
神工四期成品库	-	18.83	18.83		-
合计	1,918.96	2,364.38	3,136.68		1,146.66

报告期各期末，公司在建工程未出现减值迹象，公司未计提减值准备。

4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产分别为 1,590.97 万元、1,422.83 万元、2,895.61 万元和 2,785.26 万元，占非流动资产的比例分别为 56.25%、23.91%、16.56% 和 14.19%。无形资产主要由土地使用权和非专利技术构成。报告期各期末，公司无形资产账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
一、账面原值合计	4,005.09	3,996.00	2,299.37	2,264.47
其中：土地使用权	2,019.78	2,019.78	334.70	302.00
非专利技术	1,961.42	1,961.42	1,961.42	1,961.42
软件	23.89	14.80	3.26	1.05
二、累计摊销合计	1,219.83	1,100.39	876.55	673.51
其中：土地使用权	56.23	36.03	9.67	3.02
非专利技术	1,160.51	1,062.44	866.29	670.15
软件	3.10	1.93	0.59	0.33
三、账面净值合计	2,785.26	2,895.61	1,422.83	1,590.97
其中：土地使用权	1,963.56	1,983.76	325.03	298.98
非专利技术	800.91	898.98	1,095.13	1,291.27
软件	20.79	12.87	2.67	0.72
四、减值准备合计	-	-	-	-
其中：土地使用权	-	-	-	-
非专利技术	-	-	-	-
软件	-	-	-	-
五、账面价值合计	2,785.26	2,895.61	1,422.83	1,590.97
其中：土地使用权	1,963.56	1,983.76	325.03	298.98

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
非专利技术	800.91	898.98	1,095.13	1,291.27
软件	20.79	12.87	2.67	0.72

2017年末,公司无形资产账面原值较2016年末增加34.90万元,增幅较小。2018年末,公司无形资产账面原值较2017年末增加1,696.63万元,主要系公司新购买土地使用权所致。2019年6月末,公司无形资产账面原值较2018年末增加9.09万元。

截至2019年6月末,公司拥有的土地使用权具体情况如下表:

序号	位置	面积 (平方米)	权利人	账面原值(万元)
1	锦州市太和区汤河子产业区中信路北侧	46,901.00	神工股份	1,685.08
2	南安市霞美镇山美村1-5层,1层	6,667.00	福建精工	334.70

公司所拥有的非专利技术主要为公司前身神工有限设立时股东矽康投入的非专利技术。根据公司会计政策,非专利技术按照10年进行摊销。矽康投入公司的非专利技术账面原值1,961.42万元,截至2019年6月末已累计计提摊销1,160.51万元,账面净值800.91万元。

报告期内,公司无形资产均正常使用,不存在减值迹象,公司未计提无形资产减值准备。

5、长期待摊费用

报告期各期末,公司长期待摊费用分别为34.21万元、120.94万元、198.77万元和309.73万元,占非流动资产的比例分别为1.21%、2.03%、1.14%和1.58%。长期待摊费用主要由租入固定资产改良支出、厂区环境改良支出等构成。

2017年末,公司长期待摊费用余额为120.94万元,较2016年末增长86.73万元,增幅253.50%,主要因公司租入固定资产改良支出增加所致。2018年末,公司长期待摊费用余额为198.77万元,较2017年末增长77.83万元,增幅64.35%,主要因厂区新建围墙和路面等所致。2019年6月末,公司长期待摊费用余额为309.73万元,较2018年末增长110.96万元,增幅55.82%,主要因厂区新建绿化,围墙和路面等工程进一步增加支出所致。

6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 26.56 万元、66.16 万元、230.04 万元和 278.03 万元，占非流动资产的比例分别为 0.94%、1.11%、1.32% 和 1.42%，规模较小。公司递延所得税资产主要来自递延收益、未弥补亏损、固定资产折旧等。报告期各期末，公司递延所得税资产明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产减值准备	15.67	13.30	12.56	6.87
固定资产折旧	14.46	13.01	10.13	7.25
递延收益	175.49	144.83	28.75	-
未弥补亏损	67.77	54.64	10.88	12.43
内部销售利润	4.65	4.25	3.84	-
合计	278.03	230.04	66.16	26.56

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 45.28 万元、178.63 万元、909.95 万元和 66.22 万元，占非流动资产的比例分别为 1.60%、3.00%、5.20% 和 0.34%，规模较小。其他非流动资产主要是预付设备或工程款。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转指标如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次/年）	5.24	10.82	9.21	7.35
存货周转率（次/年）	0.84	3.10	4.53	3.48
总资产周转率（次/年）	0.38	1.05	0.93	0.53

注：上述指标的计算公式如下：

- 1、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值
- 2、存货周转率=营业成本/存货平均账面价值
- 3、总资产周转率=营业收入/平均总资产

1、应收账款周转率分析

2016 年-2018 年，公司应收账款周转率分别为 7.35、9.21 及 10.82，对应收账周转天数分别为 48.99 天/次、39.09 天/次和 33.28 天/次。应收账款周转率呈现上升趋势，应收账款周转率整体较快，收入质量较高。2019 年 1-6 月，公司

应收账款周转率为 5.24，对应收账款周转天数为 68.70 天/次。

公司对资信状况良好且长期合作的客户给予一定的信用期，信用期整体较短。公司应收账款周转天数与公司业务发展规模及公司给予客户的信用期基本匹配。

报告期各期末，公司 6 个月以内账龄的应收账款占应收账款总额的比例超过 90%，账龄结构良好，销售回款状况良好。

报告期内，可比上市公司应收账款周转率情况如下：

单位：次/年

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
江丰电子	2.51	5.22	5.30	5.78
阿石创	1.39	2.48	2.85	2.92
江化微	1.33	2.56	2.61	2.47
强力新材	3.95	8.18	8.46	8.05
菲利华	2.05	4.44	4.22	4.92
平均值	2.51	4.57	4.69	4.83
本公司	5.24	10.82	9.21	7.35

报告期内，由于公司对客户的议价能力较强，给予客户的账期较短，公司应收账款周转率高于可比上市公司均值。

2、存货周转分析

报告期各期，公司存货周转率分别为 3.48、4.53、3.10 和 0.84，存货周转率因存货规模的增长有所下降。

报告期内，可比上市公司存货周转率情况如下：

单位：次/年

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
江丰电子	1.04	2.41	2.79	2.70
阿石创	1.50	2.84	3.06	3.44
江化微	5.29	10.83	14.29	16.00
强力新材	1.11	2.46	2.78	2.53
菲利华	1.41	3.93	4.67	5.32
平均值	2.07	4.49	5.52	6.00
本公司	0.84	3.10	4.53	3.48

2016 年-2018 年，可比上市公司存货周转率平均值分别为 6.00、5.52 和 4.49，

公司存货周转率与可比上市公司水平相比无重大差异。

3、总资产周转分析

2016年-2018年，公司总资产周转率分别为0.53、0.93及1.05，呈现逐年上升的趋势。2019年1-6月，公司总资产周转率为0.38。

报告期内，可比上市公司总资产周转率情况如下：

单位：次/年

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
江丰电子	0.26	0.56	0.72	0.75
阿石创	0.25	0.44	0.57	0.73
江化微	0.21	0.41	0.49	0.63
强力新材	0.22	0.47	0.54	0.50
菲利华	0.27	0.56	0.50	0.46
平均值	0.24	0.49	0.56	0.62
本公司	0.38	1.05	0.93	0.53

报告期内，公司收入规模快速增长，且公司总资产运营效率较高，公司总资产周转率高于可比上市公司均值。

十一、负债状况及偿债能力分析

（一）负债状况分析

1、负债结构分析

报告期各期末，公司负债结构情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	1,768.91	62.60%	1,236.69	46.47%	775.17	45.62%	421.05	86.41%
预收款项	6.93	0.25%	38.75	1.46%	-	-	1.23	0.25%
应付职工薪酬	17.44	0.62%	384.07	14.43%	332.16	19.55%	53.08	10.89%
应交税费	22.15	0.78%	103.03	3.87%	298.29	17.56%	6.98	1.43%
其他应付款	1.05	0.04%	8.87	0.33%	176.48	10.39%	4.23	0.87%
流动负债合计	1,816.48	64.29%	1,771.42	66.56%	1,582.11	93.11%	486.56	99.85%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	1,007.01	35.64%	887.49	33.35%	115.00	6.77%	-	-
递延所得税负债	2.08	0.07%	2.56	0.10%	2.05	0.12%	0.71	0.15%
非流动负债合计	1,009.09	35.71%	890.05	33.44%	117.05	6.89%	0.71	0.15%
负债合计	2,825.57	100.00%	2,661.47	100.00%	1,699.16	100.00%	487.27	100.00%

报告期各期末，公司负债主要由流动负债构成，流动负债占总负债比重分别为 99.85%、93.11%、66.56% 和 64.29%。公司流动负债主要由应付账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款构成，非流动负债主要为递延收益。

报告期内，公司未进行债务融资，公司股东投入、经营成果积累及经营活动产生现金流量足以支撑现有业务规模。

2017 年末，公司负债为 1,699.16 万元，较 2016 年末增加 1,211.89 万元，增幅 248.71%，负债增加主要因应付账款、应付职工薪酬、应交税费和递延收益增加。2018 年末，公司负债为 2,661.47 万元，较 2017 年末增加 962.31 万元，增幅 56.63%，负债增加主要因应付账款和递延收益增加。2019 年 6 月末，公司负债为 2,825.57 万元，较 2018 年末增加 164.10 万元，负债增加主要因应付账款和递延收益增加。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额为 421.05 万元、775.17 万元、1,236.69 万元和 1,768.91 万元。公司应付账款主要为应付材料款和应付工程款。

报告期各期末，公司应付账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	1,748.10	98.82%	1,216.19	98.34%	754.67	97.36%	420.75	99.93%
1 年以上	20.80	1.18%	20.50	1.66%	20.50	2.64%	0.30	0.07%
合计	1,768.91	100.00%	1,236.69	100.00%	775.17	100.00%	421.05	100.00%

报告期各期末，公司应付账款余额稳步增长。2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，应付账款增幅分别为 84.11%、59.54% 和 43.04%，应付账款随生产规模及采购规模的增加而增加。

3、预收款项

报告期各期末，公司预收款项分别为 1.23 万元、0 万元、38.75 万元和 6.93 万元，占总负债比例分别为 0.25%、0%、1.46%和 0.25%。预收款项主要是预收货款，占总负债比例较小。

截至 2019 年 6 月末，公司预收款项余额中不存在预收持有公司 5%以上股份的股东或其他关联方的款项。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
短期薪酬	16.56	384.07	332.16	53.08
离职后福利-设定提存计划	0.88	-	-	-
辞退福利	-	-	-	-
一年内到期的其他福利	-	-	-	-
合计	17.44	384.07	332.16	53.08

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 53.08 万元、332.16 万元、384.07 万元和 17.44 万元，占总负债的比例分别为 10.89%、19.55%、14.43%和 0.62%。2016 年末、2017 年末和 2018 年末，应付职工薪酬主要为应付年度奖金。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
企业所得税	-	-	84.85	82.35%	276.57	92.72%	0.92	13.13%
城市维护建设税	6.37	28.76%	5.56	5.40%	9.59	3.22%	2.50	35.88%
个人所得税	1.03	4.66%	1.12	1.09%	1.51	0.50%	1.72	24.71%
教育费附加	2.73	12.32%	2.38	2.31%	4.11	1.38%	1.07	15.38%
其他税费	12.02	54.26%	9.12	8.85%	6.52	2.19%	0.76	10.91%
合计	22.15	100.00%	103.03	100.00%	298.29	100.00%	6.98	100.00%

报告期各期末，公司应交税费分别为 6.98 万元、298.29 万元、103.03 万元

和 22.15 万元，主要为应交企业所得税。公司严格按照税收法律法规相关规定计提并缴纳各项税费。

6、递延收益

2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司递延收益分别为 115.00 万元、887.49 万元和 1,007.01 万元，主要为项目补贴款及项目扶持资金。报告期各期末，公司递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
非金属材料精密加工项目	97.50	100.00	100.00	-
高纯度单晶硅加工项目	14.63	15.00	15.00	-
项目扶持资金	762.60	770.39	-	-
税控一代产品补助	6.92	2.10	-	-
福建光电基地项目补助	92.62			
福建契税扶持补助	32.74			
合计	1,007.01	887.49	115.00	-

2017 年 11 月 27 日，公司收到南安市财政局对非金属材料精密加工项目的专项资金 100.00 万元。根据《泉州市财政局 泉州市经济和信息化委员会关于下达 2017 年省级工业和信息化发展专项资金(第一批)的通知》(泉财指标[2017]989 号)和《南安市财政局南安市经济和信息化局关于拨付 2017 年省级工业和信息化发展专项资金(第一批)的通知》(南财[2017]567 号)，与该项目相关的补助金额需专款专用。2018 年末，相关资产达到可使用状态，在使用寿命内平均分配进入当期损益。

2017 年 12 月 26 日，公司收到泉州市财政局对高纯度单晶硅加工项目的专项资金 15.00 万元。根据《泉州市财政局 泉州市发展和改革委员会关于下达 2017 年“6.18”市级专项扶持资金的通知》(泉财指标[2017]1185 号)，与该项目相关的补助金额需专款专用。2018 年末，相关资产达到可使用状态，在使用寿命内平均分配进入当期损益。

2018 年 6 月 25 日，公司收到锦州市太和区汤河子产业区管理委员会项目扶持资金 779.49 万元，该补助为与资产相关的政府补助，收到款项时在递延收益

科目核算，自相关资产达到可使用状态起，在相关资产使用寿命内平均分配进入当期损益。

2018年11月8日，公司收到南安市财政局对本地企业购置“数控一代”产品补助2.10万元。2019年2月1日，公司收到剩余补助5.00万元。根据《泉州市财政局 泉州市经济和信息化委员会关于下达2017年度加快机械装备产业和两化融合发展专项资金（第二批）的通知》（泉财指标[2018]0912号），与该项目相关的补助资金需专款专用。2018年末，相关资产达到可使用状态，在使用寿命内平均分配进入当期损益。

2019年1月3日，公司收到泉州（南安）光电信息产业基地的项目补贴95.00万元。2018年末，相关资产达到可使用状态，在使用寿命内平均分配进入当期损益。

2019年5月21日，公司收到泉州（南安）光电信息产业基地的契税、耕地占用税返还款32.85万元，公司确认相关资产达到可使用状态，在摊销期限内采用直线法摊销计入当期损益。

（二）偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2019年1-6月/ 2019年6月末	2018年度/末	2017年度/末	2016年度/末
流动比率（倍）	10.15	10.50	7.33	14.21
速动比率（倍）	6.84	7.72	6.28	12.48
资产负债率	7.43%	7.37%	9.68%	5.00%
资产负债率（母公司）	6.71%	6.91%	7.84%	4.71%

注：上述指标的计算公式如下：

- 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=(负债总额/资产总额)×100%

报告期各期末，公司流动比率分别为14.21、7.33、10.50和10.15，速动比率分别为12.48、6.28、7.72和6.84，资产负债率分别为5.00%、9.68%、7.37%和7.43%。报告期内，公司流动资产主要为货币资金、存货、应收账款和其他流动资产，且应收账款账龄大部分在6个月以内，变现能力较强，公司流动资金能够满足公司正常生产经营的需要，未进行有息债务融资。综上，公司具备较强的

偿债能力和抗风险能力。

报告期各期末，可比上市公司主要偿债能力指标情况如下：

指标	公司	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动比率	江丰电子	1.13	1.15	2.32	1.26
	阿石创	1.53	1.84	3.18	2.50
	江化微	1.98	2.23	7.78	3.05
	强力新材	3.39	3.93	3.61	4.21
	菲利华	3.38	2.56	2.77	3.27
	平均值	2.28	2.34	3.93	2.86
	本公司	10.15	10.50	7.33	14.21
速动比率	江丰电子	0.75	0.86	1.55	0.76
	阿石创	1.08	1.37	2.62	1.84
	江化微	1.86	2.10	7.52	2.94
	强力新材	2.43	3.02	2.53	3.00
	菲利华	2.70	2.14	2.46	3.01
	平均值	1.76	1.90	3.34	2.31
	本公司	6.84	7.72	6.28	12.48
资产负债率	江丰电子	51.19%	57.35%	35.51%	55.25%
	阿石创	33.74%	30.06%	25.59%	26.46%
	江化微	32.44%	23.72%	15.25%	31.26%
	强力新材	15.64%	12.64%	12.97%	11.82%
	菲利华	18.15%	24.21%	22.04%	21.13%
	平均值	30.23%	29.60%	22.27%	29.18%
	本公司	7.43%	7.37%	9.68%	5.00%

报告期内，公司流动比率和速动比率高于同行业可比上市公司，资产负债率低于同行业可比上市公司，公司具备较强的偿债能力。

十二、流动性与持续经营能力分析

（一）报告期内股利分配情况

2016年8月，公司向全体股东按持股比例分配利润100.00万元。

2019年3月21日，公司召开2018年年度股东大会，审议通过《关于公司

2018年利润分配方案的议案》，以2018年末公司总股本12,000万股为基数，每10股派发现金红利1.5元（含税）；在此基础上，向公司股东矽康半导体科技（上海）有限公司另外派发现金红利32,485,766.00元（含税），合计分红50,485,766.00元（含税）。本次股利分配经公司全体股东一致同意，公司监事会、独立董事对本次利润分配发表了同意的意见。

截至本招股意向书签署日，上述股利分配已经实施完毕。

（二）现金流量情况

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动现金流量净额	8,501.46	11,423.44	3,199.26	421.61
投资活动现金流量净额	-1,238.74	-12,736.89	-2,959.53	-2,637.94
筹资活动现金流量净额	-5,048.58	3,320.25	2,010.00	1,620.00
汇率变动对现金及现金等价物的影响	87.14	33.29	-36.71	-51.68
现金及现金等价物净增加额	2,301.28	2,040.08	2,213.02	-648.00

最近三年及一期，公司净利润调节为经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	6,855.74	10,657.60	4,585.28	1,069.73
加：信用减值损失	-13.03			
资产减值准备	-	6.10	36.76	17.81
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	483.52	521.22	191.45	114.80
无形资产摊销	119.44	223.84	203.04	199.27
长期待摊费用摊销	27.34	131.73	59.05	9.75
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	43.45	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
投资损失（收益以“-”号填列）	-18.03	-130.04	-98.72	-93.62
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-47.99	-163.88	-39.60	-17.99

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-0.48	0.51	1.34	-0.07
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,056.30	-3,277.90	-823.54	-265.11
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	2,250.33	-1,780.53	-1,889.65	-640.15
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-142.53	1,811.80	973.85	27.19
其他	-	3,423.00	-	-
经营活动产生的现金流量净额	8,501.46	11,423.44	3,199.26	421.61

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	15,314.87	27,113.74	11,599.30	4,002.64
收到的税费返还	1,514.60	2,818.57	1,216.98	342.85
收到其他与经营活动有关的现金	398.04	2,151.43	513.30	405.72
经营活动现金流入小计	17,227.51	32,083.73	13,329.59	4,751.22
购买商品、接受劳务支付的现金	5,366.55	15,510.66	7,850.00	2,885.36
支付给职工以及为职工支付的现金	1,090.99	1,432.35	714.37	433.55
支付的各项税费	1,611.79	2,248.83	556.55	393.92
支付其他与经营活动有关的现金	656.73	1,468.46	1,009.41	616.77
经营活动现金流出小计	8,726.05	20,660.30	10,130.33	4,329.60
经营活动产生的现金流量净额	8,501.46	11,423.44	3,199.26	421.61
净利润	6,855.74	10,657.60	4,585.28	1,069.73
经营活动产生的现金流量净额/净利润	124.00%	107.19%	69.77%	39.41%

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 421.61 万元、3,199.26 万元、11,423.44 万元和 8,501.46 万元，占当期净利润的比例分别为 39.41%、69.77%、107.19% 和 124.00%。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额持续为正数，现金获取能力较强。公司经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金和收到的税费返还，经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付的各项税费和支付给职工及为职工支付的现金。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
收回投资收到的现金	3,500.00	14,900.00	14,800.00	18,100.00
取得投资收益收到的现金	40.50	137.03	98.72	93.62
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	16.00	-	-
投资活动现金流入小计	3,540.50	15,053.03	14,898.72	18,193.62
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,479.25	12,749.91	3,358.25	931.55
投资支付的现金	2,300.00	15,040.00	14,500.00	19,900.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	4,779.25	27,789.91	17,858.25	20,831.55
投资活动产生的现金流量净额	-1,238.74	-12,736.89	-2,959.53	-2,637.94

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-2,637.94万元、-2,959.53万元、-12,736.89万元和-1,238.74万元。其中，收回投资收到的现金、投资支付的现金主要为理财产品赎回和申购产生的现金流量。

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为负数，主要是因公司报告期内持续购买生产设备扩大产能所致。2018年度，公司为进一步提升自身资产的完整性和业务的独立性，购买了土地使用权并在其上新建厂区，导致构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金规模较大。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
吸收投资收到的现金	-	3,500.00	2,010.00	1,720.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
取得借款收到的现金	-	-	-	-
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	3,500.00	2,010.00	1,720.00
偿还债务支付的现金	-	179.75	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	5,048.58	-	-	100.00
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	5,048.58	179.75	-	100.00
筹资活动产生的现金流量净额	-5,048.58	3,320.25	2,010.00	1,620.00

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,620.00 万元、2,010.00 万元、3,320.25 万元和-5,048.58 万元。筹资活动现金流入主要为吸收投资收到的现金，筹资活动现金流出主要为分配股利、利润以及偿还债务支付的现金。其中，偿还债务支付的现金为偿还潘连胜向公司子公司日本神工提供的借款，具体情况见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“十、（二）偶发性关联交易”。

（三）报告期内资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要为购建固定资产及在建工程等。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 931.55 万元、3,358.25 万元、12,749.91 万元和 2,479.25 万元。除上述事项外，公司未发生其他重大资本性支出情况。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 421.61 万元、3,199.26 万元、11,423.44 万元和 8,501.46 万元，经营活动产生的现金流量净额较高，同时考虑报告期内吸收投资收到的现金，经营活动及筹资活动现金净流入可以覆盖公司资本性支出事项，公司不存在因重大资本支出而导致资金存在重大缺口的情形。

（四）持续经营能力分析

公司主营业务为集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，主要产品为高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料，是国内领先的集成电路刻蚀用单晶硅材料

供应商。

公司凭借较高良品率和参数一致性水平、持续稳定的产品供应能力，受到客户的高度认可。公司所在行业下游客户对合格供应商的认证程序十分严格，认证周期较长，认证程序复杂，一旦通过客户认证，供应商将获得较高的客户黏性，客户订单和营业收入持续性较强。公司深耕细分市场，积累了丰富的客户资源和品牌知名度，细分市场占有率先不断上升，细分市场影响力不断增强，持续盈利能力不断增强。

公司致力于成为“一家在世界半导体硅材料领域内，有市场地位、有技术优势和研发实力、有高性价比产品、有良好品质管理及售后服务的优秀硅材料供应商”。未来，公司将基于自身多年的技术优势、产品优势、市场经验和客户资源，增加技术研发投入，进一步提高生产管理效率。一方面，公司将加强技术研发，改善工艺，扩充产能，满足不断扩张的市场需求；另一方面，公司将借助研发中心开展超大直径晶体的研发、半导体级低缺陷单晶硅材料的研发等项目，逐步建立半导体级单晶硅材料的全产业链布局，全面增强公司的竞争力，以此实现可持续发展。

十三、报告期内重大资产业务重组或股权收购合并事项

2016年3月，潘连胜出资3,000万日元在日本成立日本神工，持有日本神工100%的股份。2016年7月，公司出资3,000万日元，收购潘连胜持有的日本神工100%股份。本次股权收购的具体情况见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“十、（二）偶发性关联交易”。

除上述事项外，报告期内公司不存在其他重大资产业务重组或股权收购合并事项。

十四、或有事项、资产负债表日后事项和其他重要事项

（一）或有事项

截至财务报告批准报出日之间，公司不存在需披露的或有事项。

（二）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在其他应披露的资产负债表日后事项。

（三）承诺事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在需披露的承诺事项。

（四）担保、诉讼及其他重要事项

报告期内，公司不存在对外提供或接受担保的情况，亦不存在重大诉讼、仲裁事项。

截至本招股意向书签署日，公司不存在需要披露的其他重要事项。

十五、盈利预测报告

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

公司财务报告审计截止日为 2019 年 6 月 30 日，大信对公司 2019 年 9 月 30 日合并及母公司资产负债表，自 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（大信阅字[2019]第 1-00025 号）。”

（一）审计截止日后主要财务信息

截至 2019 年 9 月 30 日，公司总资产为 38,573.63 万元，较上年末增加 2,477.01 万元，增幅为 6.86%；公司总负债为 2,675.91 万元，较上年末增加 14.43 万元，增幅为 0.54%，基本保持稳定。公司资产规模有所增长，主要系公司持续盈利所致。公司归属于母公司股东权益为 35,897.73 万元，较上年末增加 2,462.58 万元，增幅为 7.37%。

2019 年 1-9 月，中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦、智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力、5G 普及未及预期等因素导致半导体行业景气度整体下滑，受此影响，公司营业收入和净利润水平较去年同期有所下降。2019 年 1-9 月，公司实现营业收入 16,647.21 万元，较去年同期下降 13.97%；公司归属于母公司股

东的净利润和扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为7,516.29万元和7,412.86万元。2018年1-9月,公司归属于母公司股东的净利润和扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润分别为6,267.87万元和8,930.78万元,主要是由于2018年股权激励确认相关费用3,423.00万元。

(二) 审计截止日后主要经营状况

截至本招股意向书签署日,公司存在2019年第三季度经营业绩环比下滑的情形。公司主要产品为高纯度集成电路刻蚀用单晶硅材料,主要销售给硅电极制造商,经机械加工为芯片制造刻蚀环节所需的硅电极,公司产品销售直接受半导体行业景气度的影响。导致公司业绩下滑的主要原因为中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦、智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力、5G普及未及预期等因素导致的半导体行业景气度整体下滑。财务报告审计截止日后公司结合市场需求、存货情况等因素降低生产规模及采购规模,除上述事项外,公司经营模式,主要原材料的采购价格,主要产品的销售价格,税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项未发生重大变化。

(三) 发行人2019年度业绩预计情况

公司预计2019年度可实现的营业收入区间为18,000.00万元至19,000.00万元,同比下降32.75%至36.29%;预计2019年度可实现归属于母公司股东的净利润区间为7,300.00万元至7,700.00万元,同比下降27.75%至31.50%。

前述2019年度业绩情况系公司初步预计数据,不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与发展规划

一、本次募集资金运用概况

(一) 募集资金运用计划

经公司第一届董事会第四次会议及 2019 年第一次临时股东大会批准，本次发行募集资金扣除发行费用后，拟全部用于如下募集资金投资项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额
1	8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目	86,923.41	86,923.41
2	研发中心建设项目	23,276.81	23,276.81
合计		110,200.22	110,200.22

如实际募集资金净额不能满足上述投资项目的资金需求，不足部分由公司自筹资金解决；如实际募集资金净额超过上述投资项目所需资金，公司将按照法律、法规及证券监管机构的相关规定履行法定程序后对超过部分予以适当使用。本次发行募集资金到位前，公司根据上述投资项目的实际需要以自筹资金先行投入的，募集资金到位后可按照相关规定置换先行投入的资金。

(二) 募集资金投资项目对公司同业竞争和独立性的影响

本次募集资金的运用围绕公司主营业务展开，有利于增强并提升公司核心技术水平，拓展并丰富公司的产品结构，培育公司新的盈利增长点，增强公司的核心竞争力。

本次募集资金投资项目的实施主体均为公司，不涉及与他人合作的情形。

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与持股 5% 以上的股东及其控制的企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

(三) 募集资金使用管理制度

为规范公司募集资金管理及使用，切实保护广大投资者的利益，公司制订了《锦州神工半导体股份有限公司募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、管理和监督等方面进行了明确的规定。

（四）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司本次募集资金投资项目属于科技创新领域，具体安排见本节之“二、募集资金运用”。

二、募集资金运用

（一）8英寸半导体级硅单晶抛光片生产建设项目

1、项目概况

公司根据现有生产能力及未来战略规划，拟建设8英寸半导体级硅单晶抛光片生产线。本募投项目建设完成并顺利达产后，公司将具备年产180万片8英寸半导体级硅单晶抛光片以及36万片半导体级硅单晶陪片的产能规模。

2、可行性分析

（1）行业前景广阔

2016年度至2018年度，随着物联网、新能源汽车、人工智能等市场逐步崛起，5G商用进程不断加快，全球半导体集成电路行业景气度提升，带动半导体集成电路材料特别是硅材料市场需求增长。2019年以来，全球半导体行业步入行业周期的下行阶段，终端市场需求有所放缓，导致半导体材料行业市场规模增速放缓或有所缩减，但长期来看，全球半导体行业仍处于螺旋式上升的发展趋势。目前我国8英寸以上半导体级硅单晶抛光片亟待国产化，市场空间较大，预期行业前景广阔。

（2）国家产业政策支持

公司所处半导体级单晶硅行业是国家重点鼓励支持的行业。随着制造强国战略的提出，作为振兴民族半导体工业、促进国民经济转型的重要一环，国家制定和颁布了一系列鼓励和扶持产业发展的政策和法律法规，使得本募投项目的实施具备良好的政策环境。

（3）项目实施基础良好

公司拥有专业的研发团队、丰富的技术储备和规模生产经验，为本募投项目的实施奠定了良好的基础。

1) 专业的研发团队

公司重视专业研发人员的培养和引进,采取自主培养为主加外聘高端人才的方式打造研发团队。公司核心技术人员均具备丰富的研发经验,持续不断的研发投入和技术积累使得公司研发人员的整体素质不断提高。

2) 丰富的技术储备

公司依托无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的核心技术,在不断提升现有技术优势的基础上进行技术开发和突破。

募投项目主要产品与公司现有核心产品生产原理、工艺流程及多项关键技术上存在通用性及一致性,目前公司已实现利用无磁场晶体生长设备生产单晶硅材料并经下游客户加工制成半导体级硅单晶抛光片(测控片),产品已通过国内晶圆生产厂商验证并批量投入使用。本募投项目拟利用技术等级更高的单晶生长设备生产单晶硅抛光片,是在公司已有技术储备的基础上进行,公司现有技术储备为本募投项目的成功提供了保障。

3) 规模生产经验

规模化生产对企业生产管理能力和质量控制能力都提出了更高要求。行业内具有丰富规模生产管理经验的企业通常在生产效率、生产成本、良品率等方面能够获得竞争优势。公司经过在半导体级单晶硅材料行业多年的深耕细作,已经掌握了产品量产的关键技术,积累了较为丰富的生产经验并不断提升管理水平,为本募投项目顺利推进奠定了基础。

3、与公司现有业务和核心技术的关系

本募投项目方案在充分考虑半导体材料行业现状和未来发展趋势的基础上,结合公司的实际情况,经过审慎考虑和可行性研究之后确定,是对公司现有产品线的拓展。本募投项目实施成功后,公司将进入芯片用单晶硅片行业。

目前公司已经积累的核心技术、研发设计能力、品质管理、销售服务等方面的优势均为本募投项目的实施提供了必要保障。

本募投项目符合国家战略,面向国家重大需求,与公司的战略规划和长远发

展目标相一致。募投项目顺利量产后将为公司带来长期和稳定的规模收益，进一步巩固和强化公司在半导体材料行业内的领先地位，提升公司的核心竞争力。

4、投资概算

本募投项目总投资预算为 86,923.41 万元，其中建筑工程费 10,432.41 万元，设备购置费 70,079.00 万元，工程建设其他费用 1,588.07 万元，预备费 1,231.49 万元，铺底流动资金 3,592.44 万元。具体投资内容及投资金额如下：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	建筑工程费	10,432.41	12.00%
2	设备购置费	70,079.00	80.62%
3	工程建设其他费用	1,588.07	1.83%
4	预备费	1,231.49	1.42%
5	铺底流动资金	3,592.44	4.13%
总投资金额		86,923.41	100.00%

5、时间周期和时间进度

本募投项目建设期计划为两年，项目进度计划内容包括项目的前期准备、方案勘察与设计、土建及机电工程、设备采购、设备安装调试等。

具体时间进度安排如下：

序号	工作内容	项目进度（单位：月）											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期工作	■	■										
2	初步设计、施工设计		■	■									
3	土建及机电工程		■	■	■	■	■	■	■				
4	设备购置				■	■	■	■	■				
5	设备到货检验					■	■	■	■	■			
6	设备安装、调试								■	■	■	■	
7	职工培训									■	■	■	■
8	试运行											■	■
9	竣工												■

6、履行的审批、核准或备案程序

本募投项目已在锦州市太和区发展和改革局进行了备案，备案号为锦太发改备字[2019]12号。

截至本招股意向书签署日，公司正在推进募投项目环境影响评价工作。

7、环保措施

本募投项目采取的环保措施具体情况如下：

(1) 水污染物：包括生产污水和生活污水。对生产污水进行综合处理和二次利用，对不能二次使用的生产污水和生活污水经厂内污水预处理设施处理后排入污水管网，送专业污水处理厂处理达标后排放。

(2) 固体污染物：包括生活垃圾、单晶硅棒废料等。主要委托当地具有相关处理资质的单位处理，其中生活垃圾委托环卫部门处置。

(3) 噪声污染物：包括各车间内生产设备、空压机、风机等运行时产生的设备噪声。公司主要通过选用低噪声设备、采取隔音设施、合理布置、设置绿化带等方式确保厂界噪声达标。

8、土地厂房情况

本募投项目拟用地位于辽宁省锦州市太和区中信快速干道北侧，项目总用地面积为 44,833m²，新增总建筑面积为 40,670.5m²。

公司现拥有坐落于太和区汤和子产业区中信路北侧的国有建设用地使用权（证号：辽（2018）锦州市不动产权第 0032358 号），土地用途为工业用途。

本募投项目部分拟利用上述土地实施，计划在其上新建拉晶车间建筑面积 2,510m²，仓库建筑面积 2,600m²，药剂库建筑面积 168m²，动力站建筑面积 9,058.5m²，食宿楼建筑面积 2,600m²，合计建筑面积占本募投项目新增总建筑面积的 41.64%。

此外，本募投项目拟新建加工车间占地面积 17,000m²，建筑面积 23,734m²，占新增总建筑面积的 58.36%，涉及新取得土地。

目前公司已着手通过出让方式购买取得本募投项目所需的土地使用权。

（二）研发中心建设项目

1、项目概况

公司计划投资建设研发中心，全面负责推进公司技术研发工作，主导优化生产工艺流程、开发创新产品，突破关键技术，提升研发工作的效率和效果。

结合半导体产业下游产品需求以及单晶硅材料行业的技术难点和技术路线，研发中心建成后将主要围绕以下方向进行研发工作：

（1）超大直径晶体研发。晶体直径越大，芯片的单位制造成本相对越低，越符合成本效益原则，提升晶体的尺寸大小是半导体级单晶硅材料行业最重要的研究方向之一。

（2）芯片用低缺陷晶体研发。减少晶体缺陷能保证电子在集成电路里的顺利流通，保证芯片的正常工作性能，降低的缺陷率水平是实现产品升级和客户拓展的关键要素。

（3）硅片超平坦加工和清洗技术研发。目前集成电路设计线宽越来越窄，堆砌层数越来越多，硅片表面的平坦性直接关系到硅片是否能满足后续加工工艺要求。硅片超平坦加工和清洗技术是实现公司产品向下游延伸的关键技术之一。

（4）硅片质量评价分析技术研发。硅片质量评价分析需要较高的精度和准确度，建立硅片质量的分析评价体系并提升硅片质量分析技术水平能够有力推动公司产品的研发和升级。

2、与公司现有业务和核心技术的关系

本募投项目的实施有利于公司现有核心技术的完善，有利于实现新产品新技术的突破，有利于全面提高公司技术研发能力和自主创新能力。公司将通过研发中心加大研发投入，扩充研发团队，持续改善公司产品质量，优化产品结构，提升公司的市场竞争力。

3、投资概算

本募投项目总投资预算为 23,276.81 万元，包含建筑工程费 2,979.87 万元、设备购置费 19,300.00 万元、工程建设其他费用 652.96 万元、预备费 343.99 万元。具体投资内容及投资金额如下：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	建筑工程费	2,979.87	12.80%
2	设备购置费	19,300.00	82.91%
3	工程建设其他费用	652.96	2.81%
4	预备费	343.99	1.48%
总投资金额		23,276.81	100.00%

4、时间周期和时间进度

本募投项目建设期计划为两年，项目进度计划内容包括项目前期准备、土建及机电工程、设备采购、设备安装调试、项目试运行等。

具体时间进度安排如下：

序号	工作内容	进度（单位：月）											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	■											
2	项目总体规划		■	■									
3	建筑设计			■	■								
4	土建及机电工程				■	■	■	■	■				
5	研发设备采购安装				■	■	■	■	■	■			
6	设备调试							■	■	■	■		
7	竣工验收、试运营											■	■

5、履行的审批、核准或备案程序

本募投项目已在锦州市太和区发展和改革局进行了备案，备案号为锦太发改备字[2019]11号。

截至本招股意向书签署日，公司正在推进募投项目环境影响评价工作。

6、环保措施

本募投项目采取的环保措施具体情况如下：

(1) 水污染物：生活污水经厂内污水预处理设施处理后排入污水管网，送专业处理厂处理达标后排放。

(2) 固体污染物：包括生活垃圾、单晶硅棒废料以及配套硬件废弃板材等

由企业专人处理达标后送往垃圾中转站；生活垃圾委托环卫部门处置。

(3) 噪声污染物：募投项目产生的噪声较少，满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准。

7、土地厂房情况

本募投项目拟利用公司现有土地实施，不涉及新取得土地的情况。

三、公司战略规划

（一）公司整体发展战略

公司以“科技创新、技术报国”为宗旨，以“专注技术、强调质量、服务客户”为经营理念，致力于成为在全球半导体级单晶硅材料领域内，有市场地位、有技术优势和研发实力、有高性价比产品、有良好品质管理及售后服务的优秀硅材料供应商。

未来，公司将继续依托自身的技术优势及丰富的半导体市场经验，增加技术研发投入，提高生产管理效率，并紧密围绕“半导体材料国产化”的国家战略，成为中国乃至世界半导体硅材料领域的领先者。

（二）公司未来发展目标

围绕上述发展战略，公司制定了如下发展目标：

1、刻蚀用半导体级单晶硅材料领域

公司将依托核心技术和工艺优势，提高生产管理效率，进一步提升刻蚀用半导体级单晶硅材料产品的性价比水平，在维护现有市场份额的同时进一步开拓新市场，提升公司产品的美誉度和市场占有率，巩固公司在全球范围内的竞争地位。

2、芯片用半导体级单晶硅材料领域

公司计划持续跟踪半导体技术发展前沿，研究半导体行业未来发展趋势，持续增加在芯片用半导体级单晶硅材料领域的研发投入，同时保持与国内外下游客户的密切沟通。未来公司将为下游客户提供符合行业标准且具有较高性价比的芯片用半导体级单晶硅材料。

四、为实现战略目标拟采取的措施

（一）技术研发计划

公司将不断加大研发与技术投入力度，并以行业技术发展趋势及客户核心需求为导向。一方面公司将持续强化现有核心产品的技术优势，保持现有产品的核心竞争力，并重点加强为客户提供定制化产品与解决方案的能力；另一方面公司将加大对现有产品横向及纵向产品线的研发投入，致力于实现在半导体级单晶硅材料领域核心技术的突破，持续增强公司的行业竞争力和市场地位。

（二）产品开发计划

公司拟通过本次募集资金投资项目的实施，实现半导体级低缺陷晶体持续稳定量产，进一步拓展并优化公司的产品结构。同时公司将根据客户定制化的需求持续开发不同规格、不同参数的硅材料产品，精准满足客户需求，培育客户忠诚度。公司的产品开发计划也将紧密围绕“半导体材料国产化”的国家战略部署和规划，满足国内日益增长的半导体材料市场需求。

（三）人力资源计划

公司将继续坚持“以人为本”的管理理念，建立契合业务发展需要的人力资源规划，加强对高端技术人才、管理人才和市场营销人才的培养和引进，优化人力资源管理制度，改善人才结构，储备优秀人才，进一步提高公司的技术服务能力、管理水平和市场拓展能力，积极探索并建立对各类人才的绩效评价体系和多样化薪酬激励机制，保证公司核心管理团队及核心技术人员的稳定。

（四）市场开发与营销计划

未来公司将继续深耕重点客户，巩固与重点客户长期稳定的良好合作关系，并进一步完善客户响应机制和沟通渠道，致力于提高为重点客户提供定制化产品及解决方案的服务能力，持续提升公司在半导体硅材料行业的口碑及市场地位。此外，公司计划加强销售团队的建设，积极开拓国内外新兴市场与新客户资源，完善公司全球营销服务网络，及时分析并掌握市场动态以及技术趋势，准确把握市场需求和行业发展机遇。

（五）投资与并购计划

公司将根据自身整体发展战略与目标规划，围绕公司主营业务，积极寻找投资机会，在适当时机实施有利于公司发展的收购兼并计划，以达到扩张公司规模、提高市场占有率、提升资产效率、向下游产业延伸等目的，促进公司持续良性发展。

五、公司拟定上述计划所依据的假设条件和可能面临的主要困难

（一）所依据的假设条件

公司拟定上述业务发展计划，主要依据以下假设条件：

- 1、全球宏观政治、经济和社会环境稳定，没有出现对公司发展产生重大不利影响的因素；
- 2、公司适用的法律法规、税收政策未发生重大变化；
- 3、公司所处的行业和相关上下游行业处于正常的发展状态，行业的经营环境未发生对公司持续盈利能力构成重大不利影响的变化；
- 4、公司能够持续保持现有管理层、核心技术人员的稳定性和连续性；
- 5、本次发行能够顺利完成并募集预期的资金，本次募集资金投资项目可以有效实施；
- 6、公司管理层未做出重大经营决策失误；
- 7、未发生其他不可抗力事件对公司造成重大不利影响。

（二）可能面临的主要困难

1、公司自有资金难以满足上述发展规划的需要

公司所在半导体硅材料行业需要持续投入资金用于技术研发及产品升级，以适应行业快速发展的趋势和客户不断提升的定制化需求。同时公司向下游具有更高技术含量的产品延伸需要投入较大规模的资金，购买先进设备并进行研发，以实现技术突破。

公司目前的融资渠道较为单一，主要依靠经营积累，短时间内不能满足发展

所需的大规模资金投入需求，可能使公司错过行业发展的关键时期。公司未来发展目标的实现在很大程度上取决于本次发行能否成功，上市融资是公司达成上述规划和目标的重要途径。

2、公司经营管理水平有待进一步提升

随着公司业务规模持续快速增长，公司在战略规划、组织设计、资源配置、资金管理、人才管理、内部控制等方面都面临着更高的挑战。公司未来的发展将对高级管理人才、技术人才、营销人才、服务人才提出更高的标准和要求。

公司在发展过程中逐步建立健全了内部组织机构和管理体系，但在整体管理水平和人才储备方面与半导体行业内领先的国际巨头公司相比还存在一定差距。本次发行上市的成功将有助于公司吸引各方面优秀人才，并促进公司经营管理水平的进一步提升。

六、本次发行上市对实现公司战略目标的影响

若公司本次发行上市成功，将对实现前述业务发展目标具有重要意义。主要体现在如下方面：

本次募集资金将大幅增加公司资本实力，为公司发展提供充足的资金支持，保证了投资项目的顺利实施，并将进一步巩固并强化公司行业领先地位，为公司业务发展目标的实现奠定良好基础。

本次发行上市完成后，公司将成为 A 股上市公司，有利于进一步提高公司知名度，强化公司品牌优势，扩大市场影响力。上市公司的身份也有利于公司对优秀人才的吸引力度，保证优秀人才的稳定性，提升公司人才竞争优势。同时，监管机构和社会公众将对公司进行监督和关注，推动公司持续完善治理结构，从而保证公司的持续稳定健康发展。

本次发行上市将为公司构建 A 股市场直接融资渠道，进一步丰富公司融资方式，为公司未来业务发展提供长远支持。

第十节 投资者保护

一、投资者关系

(一) 信息披露制度和流程

公司根据《上市公司信息披露管理办法》等法律、法规及其他规范性文件的规定，制定了《信息披露管理办法》、《重大信息内部报告制度》，从信息披露的基本原则，信息披露内容及标准，信息传递、审核及披露流程，信息披露事务管理部门及其负责人职责，董事、监事、高级管理人员的信息披露职责，公司各部门和子公司的信息披露事务管理和报告制度，股东、实际控制人的信息问询、披露和管理制度，信息保密，档案保管，责任追究机制等多个方面规范了公司的信息披露制度，保证披露信息真实、准确、完整、及时、公平，具备充分性、一致性、可理解性，保证所有股东具有平等地获得公司披露信息的机会，努力为投资者创造经济、便捷的信息获取方式。

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，具体职责分工如下：

- 1、董事长是公司信息披露的第一责任人；
- 2、董事会全体成员负有连带责任；
- 3、董事会秘书负责协调和组织公司信息披露的具体工作，是公司信息披露工作的直接责任人；
- 4、证券办公室是公司信息披露事务管理工作的专门机构，负责起草、编制公司定期报告和临时报告，并完成信息披露申请及发布；
- 5、公司各职能部门主要负责人、各控股子公司及参股公司的主要负责人是提供公司信息披露资料的负责人，对提供的信息披露基础资料负直接责任。

公司信息披露的主要流程如下：

- 1、定期报告的草拟、审核、通报、发布程序：
 - (1) 报告期结束后，财务负责人、董事会秘书等相关人员及时编制定期报告草案，提请董事会审议；

- (2) 董事会秘书负责送达董事审阅；
- (3) 董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；
- (4) 监事会负责审核董事会编制的定期报告；
- (5) 董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。

2、重大信息报告、流转、审核、披露程序：

(1) 董事、监事、高级管理人员知悉重大事件发生时，应当按照公司内部《重大信息内部报告制度》立即履行报告义务；

(2) 董事长接到报告后，应当立即向董事会通报，并敦促董事会秘书组织临时报告的披露工作。

3、公司其他临时报告的编制、审核、披露程序：

(1) 证券办公室根据有关规定及要求，及时汇总各部门、各下属企业提供的材料，编写信息披露文稿；

(2) 提供信息的部门及下属企业负责人应认真核对相关信息资料，确保信息的真实、准确和完整；

(3) 经董事会秘书审核后，由董事长批准后发布。

4、公司对外发布信息的申请、审核、发布流程：

(1) 申请：公司发布信息，董事会秘书应当以书面形式向证券交易所提出申请，并按证券交易所的相关规定提交公告内容及附件；

(2) 审核：证券交易所审核员对公司发布信息的合法性、合规性进行审核。董事会秘书对审核员提出的问题进行解释，并根据要求对披露信息内容进行补充完善；

(3) 发布：待披露信息经交易所审核通过后，在中国证监会指定的报纸和网站上披露。

公司各部门、各控股子公司、参股公司发生需要披露事项时，及时报告证券办公室或董事会秘书，由董事会秘书拟定是否需要披露的初步意见，报董事长审定，同时向董事会报告。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司根据《上市公司与投资者关系工作指引》等法律、法规及其他规范性文件的规定，制定了《投资者关系管理办法》，明确投资者关系的内容和方式，规范投资者关系工作的组织与实施，加强与投资者之间的沟通，促进投资者对公司的了解和认同，建立公司的诚信度，树立公司在市场中的良好形象。

公司投资者关系管理遵循以下基本原则：

1、充分披露信息原则。除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息。

2、合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露。

3、投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有投资者，避免进行选择性信息披露。

4、诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导。

5、高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。

6、互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

公司与投资者沟通的内容主要包括：

1、公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；

2、法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告等；

3、公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；

4、公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；

5、企业文化建设；

6、公司的其他相关信息。

公司与投资者沟通的方式包括但不限于公告（包括定期报告和临时报告）、股东大会、公司网站、分析师会议、业绩说明会、路演、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、媒体采访和报道、现场参观及其他方式，具体如下：

1、公司尽可能通过多种方式与投资者及时、深入和广泛地沟通，并特别注意使用互联网提高沟通的效率，降低沟通成本。

2、根据法律、法规和证券监管部门、证券交易所规定应进行披露的信息必须于第一时间在公司信息披露指定报纸和指定网站公布。公司在其他公共传媒披露的信息不得先于指定报纸和指定网站，不得以新闻发布或答记者问等其他形式代替公司公告。公司将明确区分宣传广告与媒体的报道，不以宣传广告材料以及有偿手段影响媒体的客观独立报道。公司将及时关注媒体的宣传报道，必要时可适当回应。

3、公司充分重视网络沟通平台建设，通过证券监管部门、证券交易所指定网站，以及电子信箱、论坛等方式，接受投资者提出的问题和建议，并及时答复。

4、公司丰富和及时更新公司网站的内容，可将新闻发布、公司概况、经营产品或服务情况、法定信息披露资料、投资者关系联系方法、专题文章、股票行情等投资者关心的相关信息放置于公司网站。

5、公司将设立专门的投资者咨询电话和传真，咨询电话由熟悉情况的专人负责，保证在工作时间线路畅通、认真接听。咨询电话号码如有变更应尽快公布。公司可利用网络等现代通讯工具定期或不定期开展有利于改善投资者关系的交流活动。

6、公司可安排投资者、分析师等到公司现场参观、座谈沟通。

7、公司将合理、妥善地安排参观过程，便于参观人员了解公司业务和经营

情况，同时注意避免参观者有机会得到未公开的重要信息。

8、公司将努力为中小股东参加股东大会创造条件，充分考虑召开的时间和地点以便于股东参加。

9、公司可在定期报告结束后，举行业绩说明会，或在认为必要时与投资者、基金经理、分析师就公司的经营情况、财务状况及其他事项进行一对一的沟通，介绍情况、回答有关问题并听取相关建议。公司不得在业绩说明会或一对一的沟通中发布尚未披露的公司重大信息。对于所提供的相关信息，公司将平等地提供给其他投资者。

10、公司可在实施融资计划时按有关规定举行路演。

11、公司可将包括定期报告和临时报告在内的公司公告寄送给投资者或分析师等相关机构和人员。

12、公司可在按照信息披露规则作出公告后至股东大会召开前，通过现场或网络投资者交流会、说明会，走访机构投资者，发放征求意见函，设立热线电话、传真及电子信箱等多种方式与投资者进行充分沟通，广泛征询意见。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司未来投资者关系管理的职责分工为：公司董事会负责制定公司投资者关系管理工作制度，监事会对投资者管理工作制度的实施情况进行监督，董事会秘书负责投资者关系管理工作，公司证券办公室负责公司投资者关系管理日常事务。

公司将建立良好的内部协调机制和信息采集制度。负责投资者关系工作的部门或人员及时归集各部门及下属公司的生产经营、财务、诉讼等信息，公司各部门及下属公司积极配合。

公司将采取适当方式对全体员工特别是高级管理人员和相关部门负责人进行投资者关系工作相关知识的培训，在开展重大的投资者关系促进活动时还将进行专题培训。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策

公司本次发行上市后适用的《公司章程（草案）》规定的股利分配政策如下：

1、利润分配的原则

公司应当重视对投资者特别是中小投资者的合理投资回报，制定持续、稳定的利润分配政策。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式向投资者分配股利。

公司分配股利时，优先采用现金分红的方式，在满足公司正常经营的资金需求情况下，公司将积极采用现金分红方式进行利润分配。

3、利润分配条件和比例

（1）现金分配的条件和比例：在公司当年盈利、累计未分配利润为正数且保证公司能够持续经营和长期发展的前提下，如公司无重大投资计划或重大现金支出事项发生，公司应当优先采取现金方式分配股利，且公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。具体每个年度的分红比例由董事会根据公司经营状况和有关规定拟定，提交股东大会审议决定。

董事会制定利润分配方案时，综合考虑公司所处的行业特点、同行业的排名、竞争力、利润率等因素论证公司所处的发展阶段，以及是否有重大资金支出安排等因素制定公司的利润分配政策。

利润分配方案遵循以下原则：

1) 在公司发展阶段属于成熟期且无重大资金支出安排的，利润分配方案中现金分红所占比例应达到 80%；

2) 在公司发展阶段属于成熟期且有重大资金支出安排的，利润分配方案中现金分红所占比例应达到 40%；

3) 在公司发展阶段属于成长期且有重大资金支出安排的，利润分配方案中现金分红所占比例应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照前项规定处理。

重大投资计划、重大现金支出是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出超过公司最近一期经审计的合并报表净资产的 30%，实施募集资金投资项目除外。

(2) 股票股利分配的条件：在确保最低现金分红比例的前提下，公司在经营状况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在确保最低现金分红比例的前提下，提出股票股利分配预案。

4、利润分配的期间间隔

在满足利润分配的条件下，公司每年度进行一次利润分配，公司可以根据盈利情况和资金需求状况进行中期分红，具体形式和分配比例由董事会根据公司经营情况和有关规定拟定，提交股东大会审议决定。

5、利润分配方案的决策程序

(1) 公司董事会在利润分配方案论证过程中，需与独立董事、监事充分讨论，根据公司的盈利情况、资金需求和股东回报规划并结合公司章程的有关规定，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上提出、拟定公司的利润分配预案。

公司董事会审议通过利润分配预案后，利润分配事项方能提交股东大会审议。董事会审议利润分配预案需经全体董事过半数同意，并且经二分之一以上独立董事同意方可通过。独立董事应当对利润分配具体方案发表独立意见。

(2) 监事会应当对董事会拟定的利润分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事过半数表决通过。

(3) 股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过多种渠道（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台），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。

股东大会应根据法律法规和公司章程的规定对董事会提出的利润分配预案进行表决。

(4) 在当年满足现金分红条件情况下，董事会未提出以现金方式进行利润分配预案的，应在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。同时在召开股东大会时，公司应当提供股东大会网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

6、利润分配政策的调整条件和程序

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策的议案需经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意以及监事会全体监事过半数同意方可提交股东大会审议，独立董事应对利润分配政策的调整或变更发表独立意见。

有关调整利润分配政策的议案应经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

(二) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，《公司章程》规定的利润分配政策为：由董事会在提请股东大会审议的年度利润分配方案中对当年度利润分配政策做出建议并阐述相应的理由。公司财务状况和经营允许的情况下，尽可能进行现金分配；利润分配不超过累计可分配利润的范围。

本次发行后的利润分配政策根据中国证监会《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等有关利润分配的规范和政策制定，明确和细化了利润分配的原则、利润分配方式、利润分配的条件和比例、利润分配的期间间隔、利润分配方案的决策程序、利润分配政策的调整条件和程序等事项，有利于维护公司全体股东特别是中小股东的利益。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

2019年4月10日，公司召开2019年第一次临时股东大会，审议通过《关于公司首次公开发行股票前滚存未分配利润分配方案的议案》，公司首次公开发行股票完成前的滚存未分配利润由首次公开发行股票完成后的新老股东按照发行后的持股比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

（一）累积投票机制

《公司章程（草案）》规定，股东大会就选举2名及以上的董事或者监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，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。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

股东大会表决实行累积投票制应执行以下原则：

1、董事或者监事候选人数可以多于股东大会拟选人数，但每位股东所投票的候选人数不能超过股东大会拟选董事或者监事人数，所分配票数的总和不能超过股东拥有的投票数，否则，该票作废；

2、独立董事和非独立董事实行分开投票。选举独立董事时每位股东有权取得的选票数等于其所持有的股票数乘以拟选独立董事人数的乘积数，该票数只能投向公司的独立董事候选人；选举非独立董事时，每位股东有权取得的选票数等于其所持有的股票数乘以拟选非独立董事人数的乘积数，该票数只能投向公司的非独立董事候选人；

3、董事或者监事候选人根据得票多少的顺序来确定最后的当选人，但每位当选人的最低得票数必须超过出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持股份总数的半数。如当选董事或者监事不足股东大会拟选董事或者监事人数，应就缺额对所有不够票数的董事或者监事候选人进行再次投票，仍不够者，由公司下次股东大会补选。如2位以上董事或者监事候选人的得票相同，但由于拟选名额的限制只能有部分人士可当选的，对该等得票相同的董事或者监事候选人需单独进行再次投票选举。

公司《累积投票制实施细则》对董事、监事候选人的提名，累积投票制的投票原则，董事、监事的当选原则，累积投票制的特别操作程序等事项进行了具体规定。

（二）中小投资者单独计票机制

《公司章程（草案）》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）股东大会网络投票、征集投票权安排

1、网络投票安排

《公司章程（草案）》规定，公司召开股东大会的地点为公司住所地或股东大会通知中载明的其他地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将根据相关规定提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

公司在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，包括提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。决议的表决结果载入会议记录。

2、征集投票权安排

《公司章程（草案）》规定，董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。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、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股意向书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

六、重要承诺及履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排及自愿锁定股份的承诺

1、合计持有公司 63.87% 股份的股东矽康、晶励投资、旭捷投资、更多亮承诺：“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已经直接或间接持有的发行人的股份，也不提议由发行人回购该部分股份；所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月；如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格。”

2、公司股东北京创投基金、626 控股、航睿颯灏、晶垚投资承诺：“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已经直接或间接持有的发行人的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。”

3、间接持有公司股份的董事、监事、高级管理人员庄坚毅、潘连胜、袁欣、哲凯、刘晴、方华承诺：“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已经直接或间接持有的发行人的股份，也不提议由发行人回购该部分股份；在任职期间，本人将向公司申报所直接或间接持有的公司股份及其变动情况，在任职期间每年转让的股份不超过所直接或间接持有的公司股份总数的 25%；如在任期届满前离职，本人在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份将不会超过所直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让直接或间接持有的公司股份；本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月；如公司上市后利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格；本人不会因职务变更、离职等原因

而拒绝履行上述承诺。”

4、间接持有公司股份的董事王苒承诺：“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已经直接或间接持有的发行人的股份，也不提议由发行人回购该部分股份；在任职期间，本人将向公司申报所直接或间接持有的公司股份及其变动情况，在任职期间每年转让的股份不超过所直接或间接持有的公司股份总数的 25%；如在任期届满前离职，本人在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，每年转让的股份将不会超过所直接或间接持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，本人不转让直接或间接持有的公司股份；本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期自动延长 6 个月；如公司上市后有利利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格；本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

5、间接持有公司股份的核心技术人员秦朗承诺：“自发行人股票上市之日起 36 个月内及本人离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理已经直接或间接持有的发行人的股份，也不提议由发行人回购该部分股份；自本人所持发行人首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的发行人首发前股份不得超过发行人股票上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%；本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

（二）本次发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向

公司股东更多亮、矽康承诺：“本公司已作出关于所持公司股份限售及锁定的承诺，在锁定期内不出售首次公开发行前持有的公司股份；如果在锁定期满后拟减持股票的，自锁定期届满之日起的 24 个月内，每 12 个月内减持公司股份的数量不超过所持有公司股份的 25%；本公司将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。本公司在锁定期届满后 24 个月内减持所持公司股票的，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限相应进行调整）；减持将按照法律法规及证券交易所的相关规则要求进行，

减持方式包括但不限于交易所集中竞价方式、大宗交易方式、协议转让方式等。若本公司拟减持公司股票的，将严格按照届时适用的相关法律、法规、规章及其他规范性文件的规定，及时、准确地履行必要的信息披露义务。

北京创投基金承诺：“本企业已作出关于所持公司股份限售及锁定的承诺，在锁定期内不出售首次公开发行前持有的公司股份；如果在锁定期满后拟减持股票的，自锁定期届满之日起的 24 个月内，累计减持公司股份的数量可能达到所持有公司股份数量的 100%；本企业将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。本企业在锁定期届满后 24 个月内减持所持公司股票的，减持价格不低于发行价（自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限相应进行调整）；减持将按照法律法规及证券交易所的相关规则要求进行，减持方式包括但不限于交易所集中竞价方式、大宗交易方式、协议转让方式等。若本企业拟减持公司股票的，通过集中竞价交易方式的将在首次减持的 15 个交易日前预先披露减持计划，通过其他方式的将提前 3 个交易日通知公司并予以公告，并严格按照届时适用的相关法律、法规、规章及证券交易所监管规则等规范性文件的规定，及时、准确地履行必要的信息披露义务。”

（三）关于不谋求控制权的承诺

公司股东更多亮及其实际控制人庄坚毅，矽康及其股东潘连胜、袁欣，北京创投基金及其执行事务合伙人科工基金管理公司，626 控股及其实际控制人谭永强，晶励投资及其执行事务合伙人上海和芯，旭捷投资及其执行事务合伙人袁欣，航睿颯灏及其执行事务合伙人葛楠，晶垚投资及其执行事务合伙人李倩楠承诺：“自发行人股票上市之日起 36 个月内不谋求对发行人的控制权，亦不会与发行人本次发行前的股东争夺对发行人的控制权。上述谋求或争夺发行人控制权的行为包括但不限于：（1）与本公司/本企业的一致行动人（如有）通过直接或间接方式合计持有发行人 50% 以上的股份；（2）发行人股票上市后，与本公司/本企业的一致行动人（如有）通过直接或间接方式合计实际支配发行人表决权超过 30%（但根据相关法律法规及其他规范性文件的规定并经律师发表法律意见确认未取得发行人控制权的除外）；（3）由本公司/本企业及本公司/本企业的一致行

动人（如有）直接提名或通过向发行人董事会提名委员会推荐的方式间接提名发行人董事会半数以上的董事或超过半数非独立董事；（4）法律、法规、其他规范性文件以及中国证监会、上海证券交易所等监管部门认定的取得公司控制权的其他情形。”

（四）上市后三年内稳定股价的措施和承诺

2019年4月10日，公司2019年第一次临时股东大会审议通过《关于制定〈锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定公司股价预案〉的议案》，公司首次公开发行股票并在证券交易所上市后三年内，如公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定相应调整）均低于公司上一个会计年度经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数），则满足启动股价稳定措施的前提条件。公司、公司股东更多亮、矽康以及公司董事（不含独立董事）、高级管理人员分别就稳定公司股价出具如下承诺：

1、公司承诺

“在启动股价稳定措施的前提条件满足时，公司将采取如下部分或全部稳定股价措施：

（1）公司利润分配或资本公积转增股本

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，若公司决定通过利润分配或资本公积转增股本稳定公司股价，公司董事会将根据法律法规、《公司章程》的规定，在保证公司经营资金需求的前提下，提议公司实施积极的利润分配方案或者资本公积转增股本方案。

若公司决定实施利润分配或资本公积转增股本，公司将在5个交易日内召开董事会，讨论利润分配方案或资本公积转增股本方案，并提交股东大会审议。上述方案应在股东大会审议通过后的2个月内实施完毕。

（2）公司回购

在启动股价稳定措施的前提条件满足时，若公司拟按照法律、法规及规范性

文件认可的方式向社会公众股东回购股份（以下简称“公司回购股份”）方式稳定股价，公司应在 5 个交易日内召开董事会，讨论公司向社会公众股东回购公司股份的方案，并提交股东大会审议。在股东大会审议通过股份回购方案后，公司依法通知债权人，并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。在完成必须的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。

公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过上一个会计年度经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。如果股份回购方案实施前，公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件，公司可不再向社会公众股东回购股份。回购股份后，公司的股权分布应当符合上市条件。

如果某一会计年度内，公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵守以下原则：

1) 单次用于回购股份的资金金额不超过上一会计年度归属于母公司股东净利润的 20%；

2) 单一会计年度用以稳定股价的回购资金总额不超过上一会计年度归属于母公司股东净利润的 50%；

3) 超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年年度不再继续实施；但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案；

4) 公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额。”

2、公司股东更多亮、矽康承诺

“在启动股价稳定措施的前提条件满足时，在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规及证券交易所相关规范性文件的条件和要求的前提下，本公司可以增持发行人股份方式稳定发行人股价。

本公司如需以增持发行人股份方式稳定股价，则本公司应在 5 个交易日内，

提出增持发行人股份的方案(包括拟增持发行人股份的数量、价格区间、时间等),通知发行人并依法履行证券监督管理部门、证券交易所等主管部门的审批手续(如需)。在发行人披露本公司增持发行人股份方案的5个交易日后,本公司开始实施增持发行人股份的计划。

本公司增持发行人股份的价格不高于发行人上一会计年度经审计的每股净资产。如果本公司增持方案实施前,发行人股价已经不能满足启动稳定发行人股价措施的条件,本公司可不再增持发行人股份。本公司增持发行人股份后,发行人的股权分布应当符合上市条件。

如果某一会计年度内发行人股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的,本公司将继续按照上述稳定股价预案执行,但应遵守以下原则:

(1) 单次用于稳定股价的增持股份的资金金额不低于本公司自发行人上市后累计从发行人处所获得现金分红金额的20%;

(2) 单一会计年度本公司用于稳定股价的增持股份的资金金额不超过本公司自发行人上市后累计从发行人处所获得现金分红金额的50%;

(3) 超过上述标准的,有关稳定股价措施在当年年度不再继续实施;但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时,本公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案;下一年度触发股价稳定措施时,以前年度已经用于稳定股价的增持资金额不再计入累计现金分红金额。

(4) 本公司用于稳定股价的增持资金额累计不超过本公司自发行人上市后累计从发行人处所获得现金分红总额。”

3、公司董事(不含独立董事)、高级管理人员承诺

“在启动股价稳定措施的前提条件满足时,若本人通过二级市场以集中竞价交易方式买入公司股票以稳定公司股价,本人应在5个交易日内提出买入公司股份的方案(包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等),公司按照相关规定披露本人买入公司股份的方案。本人买入公司股份应符合相关法律、法规及规范性文件的规定,如果需要履行证券监督管理部门、证券交易所、证券登记管理部门审批的,应履行相应的审批手续。

本人的买入价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。如果本人增持方案实施前，公司股价已经不能满足启动稳定公司股价措施的条件，本人可不再实施该方案。

如果某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，本人将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵守以下原则：

(1) 单次用于稳定股价的购买份的资金金额不低于本人在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬或津贴累计金额的20%；

(2) 单一会计年度用于稳定股价的购买股份的资金金额不超过本人在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司领取的税后薪酬或津贴累计金额的50%；

(3) 超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年年度不再继续实施；但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，本人将继续按照上述原则执行稳定股价预案；

(4) 本人用于稳定股价的购买股份的资金额累计不超过自公司上市后累计从公司处领取的税后薪酬或津贴总额。”

(五) 对欺诈发行上市的股份购回和赔偿承诺

1、公司承诺：“如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，则本公司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，依法购回本公司首次公开发行的全部新股。

如本公司首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或本公司存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖本公司股票的证券交易中遭受损失的，本公司将在证券监管机构或司法机关认定赔偿责任后依法赔偿投资者损失。”

2、公司股东更多亮、矽康承诺：“如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，则本公司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，依法购回发行人首次公开发行的全部新股，

并购回本公司已转让的原限售股份。

如发行人首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或发行人存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖本公司股票的证券交易中遭受损失的，本公司将在证券监管机构或司法机关认定赔偿责任后依法赔偿投资者损失。”

3、公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：“如发行人首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或发行人存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖本公司股票的证券交易中遭受损失的，本人将在证券监管机构或司法机关认定赔偿责任后依法赔偿投资者损失。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施

2019年4月10日，公司召开2019年第一次临时股东大会，审议通过《关于公司填补首次公开发行股票被摊薄即期回报的措施及承诺的议案》，本次公开发行股票后，公司股本、净资产将有所增长，从而导致公司净资产收益率及每股收益在短期内被摊薄。为降低本次公开发行股票摊薄即期回报的影响，公司承诺将采取有效措施进一步提高募集资金的使用效率，增强公司的业务实力、盈利能力和回报能力，具体如下：

（1）保证募集资金规范、有效使用

本次发行募集资金到账后，公司将根据董事会决议开设募集资金专项账户，并与开户行、保荐机构签订募集资金三方监管协议，确保募集资金专款专用。同时，公司将严格遵守资金管理制度和募集资金管理制度的规定，在进行募集资金投资项目时，履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，并对使用情况进行内部考核与审计。

（2）积极、稳妥地实施募集资金投资项目，实现项目预期回报

本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势与公司发展战略，可有效提升公司业务实力、技术水平，从而进一步巩固公司的市场地位，提

高公司的盈利能力与综合竞争力。公司已充分做好了募集资金投资项目前期的可行性研究工作，对募集资金投资项目所涉及行业进行了深入的了解和分析，结合行业趋势、市场容量及公司自身等基本情况，最终拟定了项目规划。本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的实施，争取早日投产并实现预期效益。

（3）进一步提高经营管理能力

公司已建立健全了内部管理体系，能够保证公司各项经营活动得到有序开展。公司未来将进一步提高经营管理能力，完善决策程序，优化管理流程，强化执行监督，全面提升公司的经营效率和效果。

（4）完善内部控制，加强资金使用管理和对管理层考核

公司将进一步完善内部控制，加强资金管理，防止资金被挤占挪用于非经营性活动，提高资金使用效率；严格控制费用支出，加大成本控制力度，降低运营成本，提升公司利润率；加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

（5）完善利润分配制度

公司制定了详细的利润分配原则、利润分配规划与计划、利润分配形式、利润分配的期间间隔、利润分配的条件、利润分配的比例、利润分配的决策程序和机制、分配利润的发放、利润分配政策的信息披露、利润分配政策的调整机制；在具备现金分红条件下，公司应当优先采用现金分红进行利润分配，且公司每年以现金分红方式分配的利润不低于当年实现的可供股东分配利润的 10%。此外，公司还制定了《锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并上市后前三年股东分红回报规划》，进一步明确了上市后三年的利润分配方案。

（6）其他方式

公司承诺未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，持续完善填补被摊薄即期回报的各项措施。

此外，公司提示广大投资者，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

2、公司董事、高级管理人员承诺

公司全体董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“（1）不得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）对本人的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬委员会制订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）未来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。”

（七）利润分配政策的承诺

2019年4月10日，公司召开2019年第一次临时股东大会，审议通过《关于制定〈锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并上市后前三年股东分红回报规划〉的议案》，就公司本次发行上市后前三年利润分配政策规划如下：

1、制定规划考虑的主要因素

公司分红回报规划是在综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、经营发展资金需求等情况而制订的。

2、制定规划的基本原则

根据《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定，结合公司战略发展规划和可持续发展的需要，综合考虑公司经营发展的实际情况、股东的合理诉求、公司现金流状况等因素，审慎确定利润分配方案，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

3、规划的具体方案

（1）利润分配的决策程序和机制

1) 公司制定利润分配方案的决策程序：公司董事会应当在认真论证利润分配条件、比例和公司所处发展阶段和重大资金支出安排的基础上，每三年制定明确清晰的股东分红回报规划，并根据《公司章程》的规定制定利润分配方案。董事会拟定的利润分配方案须经全体董事过半数通过，独立董事应对利润分配方案发表独立意见，并提交股东大会审议决定。

公司当年盈利，董事会未提出现金利润分配预案的，应当在董事会决议公告和定期报告中披露未分红的原因以及未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应当发表独立意见。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。

监事会应对董事会执行现金分红政策和股东回报规划以及是否履行相应决策程序和信息披露等情况进行监督。当董事会未严格执行现金分红政策和股东回报规划、未严格履行现金分红相应决策程序，或者未能真实、准确、完整披露现金分红政策及其执行情况，监事会应当发表明确意见，并督促其及时改正。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和联系，就利润分配方案进行充分讨论和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会审议利润分配方案时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的1/2以上表决通过。

2) 调整利润分配政策的决策程序：公司根据自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者由于外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反相关法律、法规以及中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营状况和相关规定及政策拟定，并提交股东大会审议。

董事会拟定调整利润分配政策议案过程中，应当充分听取独立董事的意见，进行详细论证。董事会拟定的调整利润分配政策的议案须经全体董事过半数通过，独立董事应发表独立意见。

监事会应对董事会调整利润分配政策的行为进行监督。当董事会做出的调整利润分配政策议案损害中小股东利益，或不符合相关法律、法规或中国证监会及

证券交易所有关规定的，监事会有权要求董事会予以纠正。

股东大会审议调整利润分配政策议案前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和联系，就利润分配政策的调整事宜进行充分讨论和交流。调整利润分配政策的议案须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上表决通过，并且相关股东大会会议审议时应为股东提供网络投票便利条件。

（2）利润分配政策的具体内容及条件

1) 利润分配原则：公司将按照“同股同权、同股同利”的原则，根据各股东持有的公司股份比例进行分配。公司实施连续、稳定、积极的利润分配政策，重视对股东的合理投资回报。

2) 股利分配形式：公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。公司的利润分配方案应充分考虑公司业务发展情况等因素，在满足法律法规及《公司章程》规定的现金分红条件的前提下，公司将优先采用现金分红的利润分配方式。

3) 发放现金分红、股票股利的具体条件：

公司实施现金分红时，应综合考虑内外部因素、董事的意见和股东的期望，在无重大投资计划或重大现金支出计划，不影响公司正常经营发展需要，公司当年实现的净利润为正数、当年末累计未分配利润为正数、资本公积为正数，且满足法律法规及《公司章程》规定的其他现金分红条件的情况下，公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%。

公司在实施上述现金分红的同时，可以发放股票股利；公司发放股票股利应注重股本扩张与业绩增长保持同步，结合公司的经营状况和股本规模，充分考虑成长性、每股净资产摊薄等因素。

4) 差异化的现金分红政策：公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

① 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%；

② 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%；

③ 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，可以按照上述第③项规定处理。

5) 利润分配的期间间隔：公司原则上每年度进行一次利润分配。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利润分配。

6) 公司留存未分配利润的使用原则：公司留存未分配利润主要投入于公司主营业务。

(八) 避免同业竞争的承诺

1、公司股东更多亮、矽康承诺

“截至本承诺函出具之日，本公司在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本公司将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本公司及本公司控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本公司将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本公司作为持有发行人 5% 以上股份的股东期间，本承诺为有效之承诺，本公司愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

2、公司股东北京创投基金承诺

“截至本承诺函出具之日，本企业及控制的其他企业在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本企业及控制的其他企业将来也不在中国境内外直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本企业将立即通知发行人，并采取合法有效的措施予以规范或避免；

在本企业作为持有发行人 5% 以上股份的股东期间，本承诺为有效之承诺，本企业愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

3、间接持有公司 5% 以上股份的股东潘连胜、庄坚毅、袁欣承诺

“截至本承诺函出具之日，本人在中国境内外未直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本人将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本人将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本人直接或间接持有发行人 5% 以上股份或作为发行人的董事、监事、高级管理人员期间，本承诺为有效之承诺，本人愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

4、公司董事、监事、高级管理人员庄竣杰、王洪民、王苒、吴粒、李仁玉、刘竞文、哲凯、刘晴、方华、安敬萍承诺

“截至本承诺函出具之日，本人在中国境内外未直接或间接从事或参与任何

在商业上对发行人构成竞争的业务或活动；

本人将来也不在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另外一公司或企业的股权或其它权益）直接或间接从事或参与任何在商业上对发行人构成竞争的业务及活动；

若发行人今后从事新的业务领域，则本人及本人控制的其他企业将不在中国境内外以控股方式或参股但拥有实质控制权的方式从事与发行人新的业务领域有竞争的业务或活动，包括在中国境内外投资、收购、兼并与发行人今后从事的新业务有直接竞争的公司或者其他企业；

如从任何地方获得的商业机会与发行人经营的业务有竞争或可能形成竞争，则本人将立即通知发行人，并将该商业机会让与发行人；

在本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员期间，本承诺为有效之承诺，本人愿意承担违反上述承诺而给发行人造成的全部损失。”

（九）减少和规范关联交易的承诺

1、公司股东更多亮、矽康、北京创投基金承诺

“本公司/本单位及本公司/本单位所控制的子公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业现有及将来与发行人发生的关联交易均为合法、必要、合理、公允的交易，且按照正常商业行为准则进行。本公司/本单位保证将继续规范并逐步减少与发行人及其子公司、分公司、合营或联营公司发生的关联交易。

本公司/本单位保证本公司/本单位及本公司/本单位所控制的公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业不以垄断采购或销售业务渠道等方式干预发行人的经营，损害其利益。关联交易活动应遵循商业原则，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格。

作为持有发行人 5% 以上股份的股东，本公司/本单位保证将按照法律法规和发行人公司章程的规定，在审议涉及本公司的关联交易时，切实遵守发行人股东大会关联交易表决的回避程序。”

2、公司董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：“承诺人及承诺人所控制的公司、

分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业现有及将来与发行人发生的关联交易是公允的，是按照正常商业行为准则进行的。承诺人保证将继续规范并逐步减少与发行人及其子公司、分公司、合营或联营公司发生关联交易。承诺人保证承诺人及承诺人所控制的公司、分公司、合营或联营公司及其他任何类型的企业不以垄断采购和销售业务渠道等方式干预发行人的经营，损害其利益。关联交易活动应遵循商业原则，关联交易的价格原则上应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准。”

(十) 社会保险和住房公积金的承诺

公司股东更多亮、矽康及公司董事潘连胜、袁欣、庄坚毅已就公司及其控股子公司缴纳社会保险及住房公积金事宜作出如下连带承诺：

“（1）承诺人将积极促使发行人及其控股子公司执行国家及地方关于社会保险的规定为员工缴纳社会保险；若发行人及其控股子公司需要依照法律法规规定或各地方人力资源和社会保障局等主管部门的要求为员工补缴社会保险，将由承诺人代为缴纳和承担或对发行人进行全额补偿；

（2）若发行人及其控股子公司因未为部分员工缴纳社会保险而需要承担任何罚款或损失的，将由承诺人代为承担或对发行人及其控股子公司进行全额补偿；

（3）承诺人将积极促使发行人及其控股子公司执行国家及各地方关于住房公积金方面的法规规定；若应各地方住房公积金管理中心或有权部门的要求，发行人及其控股子公司需要为员工补缴住房公积金，将由承诺人代为缴纳和承担或对发行人进行全额补偿；

（4）若发行人及其控股子公司因未为部分员工缴纳住房公积金而需要承担任何罚款或损失的，将由承诺人代为承担或对发行人及其控股子公司进行全额补偿。”

(十一) 未能履行承诺的约束措施及依法承担赔偿责任的承诺

1、公司承诺

“公司已出具的承诺对公司具有不可撤销的约束力，公司将严格按照承诺要求履行相应义务，若公司未能履行或怠于履行相应承诺的，公司将采取以下措施：

(1) 及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；(2) 自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺；(3) 因违反承诺给投资者造成损失的，依法对投资者承担赔偿责任。”

2、公司股东更多亮、矽康、北京创投基金承诺

“本公司/本企业已出具的承诺对本公司/本企业具有不可撤销的约束力，本公司/本企业将严格按照承诺要求履行相应义务，若本公司未能履行或怠于履行相应承诺的，本公司/本企业将采取以下措施：(1) 通过公司及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；(2) 自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺；(3) 因违反承诺给公司或投资者造成损失的，依法对公司或投资者承担赔偿责任；(4) 如本公司/本企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的 20 个工作日内将所获收益支付至公司指定账户。”

3、公司全体董事、监事、高级管理人员承诺

“本人已出具的承诺对本人具有不可撤销的约束力，本人将严格按照承诺要求履行相应义务，若本人未能履行或怠于履行相应承诺的，本人将采取以下措施：(1) 通过公司及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；(2) 自愿接受社会和监管部门的监督，及时改正并继续履行有关公开承诺；(3) 因违反承诺给公司或投资者造成损失的，依法对公司或投资者承担赔偿责任；(4) 因违反承诺所产生的收益全部归公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红和应从公司领取的薪酬，同时本人不得转让直接及间接持有的公司股份，直至将违规收益足额交付公司为止；(5) 违反承诺情节严重的，公司董事会、监事会、半数以上的独立董事有权提请股东大会或职工代表大会审议更换本人担任的公司董事、监事职务，公司董事会有权解聘本人担任的公司高级管理人员职务。”

(十二) 本次发行的证券服务机构的承诺

保荐机构（主承销商）国泰君安承诺：“本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、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；如因本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

发行人会计师、验资机构大信承诺：“本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、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；如因本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、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，本所将依法赔偿投资者损失。”

发行人律师中伦承诺：“本所为发行人本次发行上市制作、出具的法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。”

资产评估机构中京民信承诺：“本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、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；如因本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（十三）已触发履行条件的承诺事项的履行情况

截至本招股意向书签署日，公司及其股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构已作出的重要承诺不存在已触发履行条件的情况。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至本招股意向书签署日，公司已签署的合同金额在 500 万元以上或者合同金额不足 500 万元但对公司的生产经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的正在履行或已履行的合同如下：

(一) 销售合同

1、正在履行的重大销售订单

序号	签订时间	客户名称	合同标的	履行情况
1	2019 年 7 月	CoorsTek	大尺寸硅产品	正常履行中
2	2019 年 11 月	重庆臻宝实业有限公司	大尺寸硅产品	正常履行中

2、已完成履行的重大销售订单

报告期内，公司签订的以日元计价金额超过 8,000 万日元或以美元计价金额超过 80 万美元或各期订单金额前三大的重要销售订单如下：

序号	签订时间	客户名称	币种	合同标的	履行情况
1	2017 年 10 月	CoorsTek	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
2	2017 年 10 月	CoorsTek	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
3	2017 年 10 月	CoorsTek	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
4	2017 年 11 月	Hana	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
5	2018 年 2 月	Hana	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
6	2018 年 5 月	Hana	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
7	2018 年 12 月	Hana	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
8	2018 年 12 月	Hana	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
9	2016 年 5 月	Silfex	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
10	2016 年 9 月	Silfex	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
11	2016 年 11 月	Silfex	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
12	2017 年 2 月	Silfex	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
13	2017 年 12 月	Silfex	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
14	2017 年 7 月	SK 化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
15	2017 年 8 月	SK 化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕

序号	签订时间	客户名称	币种	合同标的	履行情况
16	2017年11月	SK化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
17	2018年7月	SK化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
18	2018年9月	SK化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
19	2018年9月	SK化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
20	2018年10月	SK化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
21	2019年3月	SK化学	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
22	2018年8月	WDX	美元	大尺寸硅产品	履行完毕
23	2018年6月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
24	2018年6月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
25	2018年7月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
26	2018年8月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
27	2018年9月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
28	2018年10月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
29	2019年1月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕
30	2019年2月	三菱材料	日元	大尺寸硅产品	履行完毕

3、报告期内销售订单分布情况

报告期各期，公司签订的日元、美元销售订单的金额和数量分布情况如下：

(1) 日元销售订单分布

单位：万日元

金额区间	2019年1-6月			2018年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
100以下	3	53.89	0.12%	-	-	-
100-500	10	2,941.63	6.62%	15	3,825.79	1.56%
500-2,000	6	3,925.33	8.83%	21	31,626.55	12.90%
2,000-5,000	7	22,692.86	51.06%	15	50,080.80	20.43%
5,000-10,000	2	14,832.86	33.37%	18	133,765.47	54.58%
10,000以上	-			2	25,796.28	10.53%
合计	28	44,446.57	100.00%	71	245,094.89	100.00%

金额区间	2017 年度			2016 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
100 以下	-	-	-	-	-	-
100-500	11	2,536.65	1.93%	11	2,520.33	19.43%
500-2,000	11	14,118.63	10.72%	8	8,428.95	64.97%
2,000-5,000	22	72,560.00	55.10%	1	2,025.00	15.61%
5,000-10,000	6	42,465.00	32.25%	-	-	-
10,000 以上	-	-	-	-	-	-
合计	50	131,680.28	100.00%	20	12,974.28	100.00%

(2) 美元销售订单分布

单位：万美元

金额区间	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
5 以下	8	11.68	5.95%	19	48.17	1.93%
5-10	-	-	-	11	77.02	3.08%
10-20	-	-	-	14	236.32	9.47%
20-50	-	-	-	18	487.78	19.54%
50 以上	1	184.47	94.05%	9	1,647.38	65.98%
合计	9	196.15	100%	71	2,496.67	100.00%

金额区间	2017 年度			2016 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
5 以下	24	50.49	2.90%	21	39.29	6.18%
5-10	36	285.89	16.44%	21	159.93	25.16%
10-20	28	366.27	21.06%	11	145.53	22.90%
20-50	9	231.00	13.28%	1	20.80	3.27%
50 以上	8	805.70	46.32%	3	270.00	42.48%
合计	105	1,739.35	100.00%	57	635.55	100.00%

(二) 采购合同

1、正在履行的重大采购合同

序号	签订日期	供应商名称	合同标的	履行情况
1	2018 年 7 月	南京晶能半导体科技有限公司	半导体硅拉晶炉	正常履行中

2、已完成履行的重大采购合同

报告期内，公司签订的以人民币计价金额超过 500 万元的重要采购合同如下：

序号	签订时间	供应商名称	币种	金额	合同标的	履行情况
1	2017 年 11 月	佑华硅材料	人民币	5,760,000.00	多晶硅	履行完毕
2	2017 年 2 月	晶盛机电	人民币	14,880,000.00	单晶炉	履行完毕
3	2017 年 9 月	晶盛机电	人民币	9,920,000.00	单晶炉	履行完毕
4	2018 年 2 月	晶盛机电	人民币	24,500,000.00	单晶炉	履行完毕
5	2018 年 10 月	晶盛机电	人民币	9,720,000.00	单晶炉	履行完毕
6	2018 年 12 月	上海圣硅鸿实业有限公司	人民币	6,768,000.00	多晶硅	履行完毕

二、对外担保情况

报告期内，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

（一）发行人涉及重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司及其控股子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）发行人主要股东、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诉讼、仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司主要股东、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的可能对发行人产生不利影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 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等情况。

四、发行人主要股东报告期内重大违法的情况

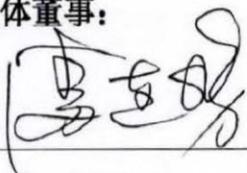
公司主要股东报告期内不存在重大违法的情况。

第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

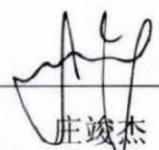
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

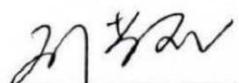
全体董事：


潘连胜

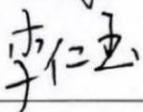

袁欣


庄坚毅

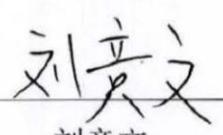

庄建杰


王洪民


王 茜

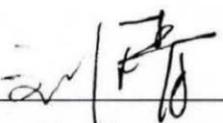

李仁玉

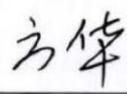

吴 粒


刘竞文

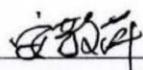
全体监事：


哲 凯


刘 晴


方 华

除董事以外的高级管理人员：


安敬萍



二、发行人主要股东声明

本公司承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

更多亮照明有限公司



董事 / 授权代表：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '庄坚毅'. Below the signature is a horizontal line, and the name '庄坚毅' is printed in black text directly under the line.

庄坚毅

2020年1月31日

二、发行人主要股东声明

本公司承诺本招股意向书不存在虚假记载、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。

矽康半导体科技（上海）有限公司



法定代表人：

袁欣

2020年1月31日

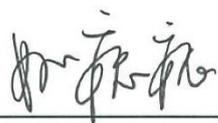
三、保荐人（主承销商）声明

（一）保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，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。

法定代表人：


王 松（代）

保荐代表人：


姚巍巍



黄 祥

项目协办人：


陈 聪



国泰君安证券股份有限公司

2020 年 1 月 31 日

（二）保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长签名：



王 松（代）



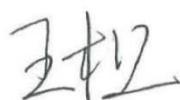
国泰君安证券股份有限公司

2020 年 1 月 31 日

（三）保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读招股意向书的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理（总裁）签名：



王 松

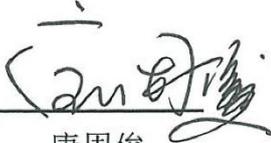
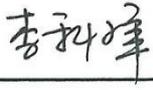


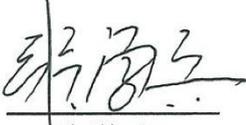
国泰君安证券股份有限公司

2020年1月31日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师签字： 
唐周俊 李科峰

律师事务所负责人：
张学兵



北京市中伦律师事务所

2020年1月31日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的审计报告、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意向书中引用的审计报告、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，确认招股意向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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



吴育岐

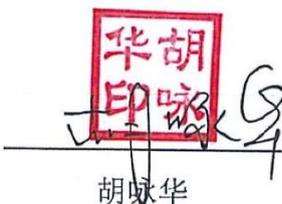


鲁家顺



王勇勇

会计师事务所负责人：



胡咏华

大信会计师事务所(特殊普通合伙)



2020年1月31日

六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：


黄建平


王学国

资产评估机构负责人：


周国章

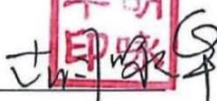
中京民信（北京）资产评估有限公司



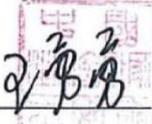
2020年1月31日

承担验资业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《锦州神工半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股意向书》(以下简称招股意向书),确认招股意向书与本所出具的大信验字[2018]第1-00072号、大信验字[2018]第1-00085号、大信验字[2018]第1-00144号、大信验字[2018]第1-00145号、大信验字[2018]第1-00146号、大信验字[2018]第1-00147号验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的上述验资报告的内容无异议,确认招股意向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。

会计师事务所负责人: 
胡咏华

签字注册会计师:  (项目合伙人)
吴育岐

签字注册会计师: 
王勇勇



第十三节 附件

一、本招股意向书附件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 法律意见书；
- (三) 财务报表及审计报告；
- (四) 2019 年 1-9 月审阅报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 内部控制鉴证报告；
- (七) 经注册会计师核验的非经常性损益明细表；
- (八) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (九) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间和地点

查阅时间：工作日上午 9:30—11:30，下午 13:30—16:30。

查阅地点：公司及保荐机构（主承销商）的住所。

除以上查阅地点外，投资者可以登录中国证监会和上海证券交易所指定网站，查阅本招股意向书正文及相关附件。