

国泰君安证券股份有限公司

关于

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

之

发行保荐书

保荐机构（主承销商）



国泰君安证券股份有限公司  
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

二〇一九年十月

**国泰君安证券股份有限公司**  
**关于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之发行保荐书**

**上海证券交易所：**

国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“国泰君安”）接受锦州神工半导体股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）的委托，担任其首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本项目”或“本次证券发行上市项目”）的保荐机构，并委派姚巍巍和黄祥作为具体负责推荐本项目的保荐代表人。

根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《科创板首发注册办法》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》、《发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 27 号—发行保荐书和发行保荐工作报告》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》等有关规定，保荐机构和保荐代表人本着诚实守信、勤勉尽责的职业精神，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具本发行保荐书，并保证所出具的本发行保荐书的真实性、准确性和完整性。

本发行保荐书如无特别说明，相关用语具有与《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说明书》中相同的含义。

# 目录

<b>第一节</b>	<b>本次证券发行基本情况</b>	<b>4</b>
一、	本次具体负责推荐的保荐代表人	4
二、	本次证券发行项目协办人及其他项目组成员	4
三、	发行人基本情况	4
四、	发行人与保荐机构的关联关系	5
五、	保荐机构内部审核程序及内核意见	5
六、	关于投资银行类业务中聘请第三方行为的说明及核查意见	7
<b>第二节</b>	<b>保荐机构承诺事项</b>	<b>8</b>
<b>第三节</b>	<b>对本次证券发行的推荐意见</b>	<b>9</b>
一、	保荐机构对本次证券发行的推荐结论	9
二、	本次证券发行履行的决策程序	9
三、	本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件	9
四、	本次证券发行符合《科创板首发注册办法》规定的发行条件	10
五、	发行人存在的主要风险	12
六、	保荐机构对发行人的发展前景的评价	26

## 第一节 本次证券发行基本情况

### 一、本次具体负责推荐的保荐代表人

姚巍巍：北京大学理学学士、金融学硕士，保荐代表人，曾负责或参与的投资银行项目包括：元六鸿远 IPO、中矿环保 IPO、老白干酒非公开发行、用友网络非公开发行、中南建设非公开发行、新湖中宝公司债、中南建设公司债、恒大淘宝足球俱乐部新三板挂牌等项目，保荐业务执业记录良好。

黄祥：中国人民大学管理学学士，保荐代表人、注册会计师，曾负责或参与的投资银行项目包括：先进数通 IPO、元隆雅图 IPO、元六鸿远 IPO、老白干酒非公开发行、同煤集团公司债、中国盐业公司债、恒大集团公司债等项目，保荐业务执业记录良好。

### 二、本次证券发行项目协办人及其他项目组成员

项目协办人：陈聪，中国人民大学管理学硕士，通过保荐代表人胜任能力考试，曾负责或参与的投资银行项目包括：元隆雅图 IPO、先进数通 IPO、国投资本非公开发行、兰太实业重大资产重组、中国核建可转换公司债、中国核建可续期公司债、海尔生物医药 IPO 等，保荐业务执业记录良好。

项目组其他成员：韩志达、姚泽梁、杨易、陈海、耿长宇、付雨点、王仁锋。

### 三、发行人基本情况

发行人名称	锦州神工半导体股份有限公司
注册地	辽宁省锦州市太和区中信路 46 号甲
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
联系电话	0416-7119889
传真号码	0416-7119889
互联网网址	<a href="http://www.thinkon-cn.com/">http://www.thinkon-cn.com/</a>
电子信箱	info@thinkon-cn.com
业务范围	生产、销售半导体级硅制品
本次证券发行类型	人民币普通股（A 股）

## 四、发行人与保荐机构的关联关系

截至本发行保荐书出具日：

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有发行人或其主要股东、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其主要股东、重要关联方不存在持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

（四）保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人主要股东、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

## 五、保荐机构内部审核程序及内核意见

### （一）内部审核程序

保荐机构设立了内核委员会作为投资银行类业务非常设内核机构，风险管理二部作为投资银行类业务常设内核机构，履行对投资银行类业务的内核审议决策职责，对投资银行类业务风险进行独立研判并发表意见。

内核委员会负责对投资银行类项目材料和文件进行审议，确保投资银行类业务符合法律法规、中国证监会等监管机构的有关规定、自律规则的相关要求。

风险管理二部负责对提交、报送、出具或披露的项目材料和文件进行审核，对提交、报送、出具或披露后需补充或修改的项目材料和文件进行审核，确保其符合法律法规、中国证监会等监管机构的有关规定、自律规则的相关要求。

内核委员会审议程序如下：

1、内核会议审议申请：投资银行类业务项目组将申报材料提交风险管理二部，申请内核会议审议。

2、内核会议申请的受理：风险管理二部在确认项目完成内核会议审议前置程序后，安排审核人员对项目组提交的申报材料进行审核，就申报材料是否符合法律法规、中国证监会等监管机构的有关规定、自律规则的相关要求出具预审意见。

3、材料修改及意见答复：项目组根据审核人员的预审意见对申报材料进行相应修改，并将修改完成的申报材料及审核意见的答复及时提交；审核人员确认项目组答复后，方可提交内核委员审议。

4、内核委员审议：风险管理二部将修改完成的申报材料发送给内核委员进行书面审核。内核委员应当在对项目文件和材料进行仔细研判的基础上，结合项目质量控制报告，重点关注审议项目是否符合法律法规、规范性文件和自律规则的相关要求，尽职调查是否勤勉尽责。发现审议项目存在问题和风险的，应提出书面反馈意见。

5、内核会议：内核负责人为会议召集人，负责召集内核会议、决定会议的形式、会议日期等。内核负责人因故不能召集时，由内核负责人指定的其他内核委员召集。

内核委员经过充分讨论后独立行使表决权，对项目进行表决。内核会议应当形成明确的表决意见。同意对外提交、报送、出具或披露材料和文件的决议至少需经三分之二以上参会内核委员表决通过，否则视为否决（不予通过）。

项目组根据内核意见补充完善申请材料，将内核意见的答复、落实情况提交内核机构审核，确保内核意见在项目材料和文件对外提交、报送、出具或披露前得到落实。项目材料和文件需报保荐机构审批同意通过后方可对外提交、报送、出具或披露。

## （二）内核意见

保荐机构内核委员会对发行人首次公开发行股票并在科创板上市进行了审核，本次参加内核会议的委员共 7 人，投票表决结果：7 票同意，0 票不同意。经保荐机构内核委员会审议，同意推荐发行人科创板 IPO 项目发行上市。

## 六、关于投资银行类业务中聘请第三方行为的说明及核查意见

### （一）保荐机构有偿聘请第三方的说明

为更好的履行保荐责任、加强执业质量、防控执业风险，保荐机构聘请了德恒上海律师事务所（以下简称“德恒”）作为本次证券发行的保荐人（主承销商）律师。德恒成立于 1998 年，持有《律师事务所分所执业许可证》（证号：23101199811343673），其经办本次证券发行项目的律师具备律师执业资格。根据保荐机构与德恒签订的《法律服务委托合同》，德恒在本次证券发行中的具体服务内容主要包括：协助保荐机构完成项目的相关尽职调查工作、出席中介机构协调会、访谈、协助起草文件、向保荐机构出具法律意见书、协助保荐机构对监管部门的问询问题进行核查和回复、协助对项目工作底稿进行核查验证等。聘请费用由保荐机构与德恒根据市场价格及德恒的工作内容协商确定，保荐机构从自行开立的银行账户通过银行转账的方式以自有资金支付聘请费用。

除聘请保荐人（主承销商）律师外，保荐机构在本次发行中不存在聘请其他第三方中介机构的情形。保荐机构在本次证券发行中聘请第三方的行为符合《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》的相关规定。

### （二）保荐机构对发行人有偿聘请其他第三方的核查意见

发行人本次证券发行除聘请保荐机构（主承销商）国泰君安、发行人律师中伦、发行人会计师及验资机构大信、资产评估机构中京民信等依法需聘请的证券服务机构之外，还聘请香港及日本律师事务所提供境外法律服务。

经保荐机构核查，发行人已与上述第三方签订了合法有效的合同，明确了双方的权利和义务，发行人上述聘请其他第三方的行为不存在违反《关于加强证券公司在投资银行类业务中聘请第三方等廉洁从业风险防控的意见》等法律、法规及其他规范性文件规定的情形。

## 第二节 保荐机构承诺事项

一、保荐机构承诺已按照法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所的规定，对发行人及其主要股东进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人本次证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

二、保荐机构已按照《证券发行上市保荐业务管理办法》以及中国证监会、上海证券交易所的其他有关规定对发行人进行了充分的尽职调查：

（一）有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

（二）有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（三）有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

（四）有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

（五）保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

（六）保证发行保荐书及与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（七）保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

（八）自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。



## 第三节 对本次证券发行的推荐意见

### 一、保荐机构对本次证券发行的推荐结论

在充分尽职调查、审慎核查的基础上，保荐机构认为，发行人本次证券发行符合《公司法》、《证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《科创板首发注册办法》”）等法律、法规和其他规范性文件中有关首次公开发行股票并在科创板上市的条件，同意推荐发行人本次证券发行。

### 二、本次证券发行履行的决策程序

发行人已就本次证券发行履行了《公司法》、《证券法》及中国证监会、上海证券交易所规定的决策程序。

2019年3月26日，发行人召开第一届董事会第四次会议，审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并上市方案的议案》、《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票募集资金投资项目及使用可行性的议案》、《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》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并上市有关事项的议案》、《关于制定〈锦州神工半导体股份有限公司章程（草案）〉的议案》等与本次证券发行相关的议案。

2019年4月10日，发行人召开2019年第一次临时股东大会，审议通过上述议案。

### 三、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

经保荐机构核查，发行人本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件。

（一）经核查，发行人自整体变更设立为股份有限公司以来，已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规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》等内部治理制度，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依照相关规定规范运行，保荐机构认为，发行人具

备健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十三条第一款第（一）项的规定。

（二）经核查发行人的会计记录、财务报表以及大信出具的《审计报告》（大信审字[2019]第 1-03812 号，以下简称“《审计报告》”），发行人 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年上半年连续盈利，保荐机构认为，发行人具有持续盈利能力，财务状况良好，符合《证券法》第十三条第一款第（二）项的规定。

（三）经核查大信出具的《审计报告》及《内部控制鉴证报告》（大信专审字[2019]第 1-02192 号，以下简称“《内部控制鉴证报告》”）、取得发行人住所地政府主管部门出具的证明文件，保荐机构认为，发行人最近三年财务会计文件无虚假记载，无其他重大违法行为，符合《证券法》第十三条第一款第（三）项的规定。

（四）经核查，发行人符合中国证监会规定的其他条件。

#### **四、本次证券发行符合《科创板首发注册办法》规定的发行条件**

经保荐机构核查，发行人本次证券发行符合《科创板首发注册办法》规定的发行条件。

（一）经核查发行人及其前身神工有限设立至今的营业执照、公司章程、发起人协议、创立大会文件、审计报告、评估报告、验资报告工商登记文件等资料，发行人前身神工有限设立于 2013 年 7 月 24 日。2018 年 9 月 25 日，发行人以神工有限经审计的原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司，并取得锦州市工商行政管理局核发的《营业执照》。保荐机构认为，发行人是依法设立且持续经营 3 年以上的股份有限公司。

经核查发行人公司章程、股东大会、董事会和监事会的议事规则以及其他内部治理制度，发行人历次股东大会、董事会和监事会的会议文件，保荐机构认为，发行人已具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

综上，保荐机构认为，发行人符合《科创板首发注册办法》第十条的规定。

(二) 经核查发行人的财务会计制度、会计记录、财务报表，以及大信出具的《审计报告》，保荐机构认为，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由注册会计师出具了标准无保留意见的审计报告。

经核查发行人的内部控制制度、内部控制执行记录，以及大信出具的《审计报告》及《内部控制鉴证报告》，保荐机构认为，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

综上，保荐机构认为，发行人符合《科创板首发注册办法》第十一条的规定。

(三) 经核查发行人、发行人的主要股东及其控制的企业工商登记文件、财务报表及审计报告，核查发行人主要资产的权属证明文件、报告期内签署的主要业务合同、制定的人事、财务管理制度及其他内部治理制度、具体机构设置、工资发放及社会保险费、住房公积金缴纳记录，取得发行人及其主要股东出具的说明与承诺，保荐机构认为，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与主要股东及其控制的企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

经核查发行人的工商登记文件、股东大会、董事会、监事会会议文件、业务记录、财务报表以及大信出具的《审计报告》，访谈并取得发行人及其主要股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员出具的说明与承诺及签署的调查表，保荐机构认为，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；主要股东和受主要股东支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

经核查发行人主要资产、专利、商标的权属证明文件、财务报表及大信出具的《审计报告》，向发行人开户银行进行询证，访谈发行人主要股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、发行人住所地法院、仲裁机构以及发行人客户等其他相关单位及人员，保荐机构认为，发行人不存在主要资产、核心技术、

商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上，保荐机构认为，发行人符合《科创板首发管理办法》第十二条的规定。

（四）经访谈发行人住所地工商、税务、劳动和社会保障、住房公积金、商务、海关、土地、住建、安监、消防、环保、公安、法院、仲裁机构等政府主管部门及其他相关机构，取得政府主管部门出具的证明文件，保荐机构认为，发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

经访谈发行人住所地公安机关、访谈发行人主要股东的实际控制人或负责人，取得发行人主要股东出具的说明与承诺，查询中国证监会、证券交易所等政府主管部门网站及其他公开信息，保荐机构认为，最近3年内，发行人及其主要股东不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

经查询中国证监会、证券交易所及其他政府主管部门网站及其他公开信息，访谈发行人住所地公安机关、访谈并取得发行人董事、监事、高级管理人员出具的说明与承诺、签署的调查表、上述人员户口所在地公安机关出具的无违法犯罪证明文件及上述人员提供的个人征信报告，保荐机构认为，发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，保荐机构认为，发行人符合《科创板首发管理办法》第十三条的规定。

## 五、发行人存在的主要风险

### （一）技术风险

#### 1、核心技术泄露风险

发行人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。

截至本发行保荐书签署日，发行人拥有 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，发行人核心技术并未全部申请发明专利，发行人发明数量低于同行业水平。发行人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，发行人将其纳入技术秘密保护范围。

若发行人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。

## 2、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。若未来发行人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。

## 3、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，发行人研发费用分别为 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，发行人研发人员为 18 人，

占发行人总人数比例为 12.59%，研发人员数量相对较少。发行人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

### 1、经营业绩大幅下滑的风险

发行人 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%；发行人 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。发行人预计 2019 年第三季度营业收入约为 2,500 万元，较 2019 年第二季度环比下滑约 56.50%。发行人预计 2019 年 1-9 月营业收入约为 16,600 万元，较去年同期下降约 14.67%，预计 2019 年 1-9 月净利润约为 7,600 万元，较去年同期剔除股份支付影响后的净利润下降约 23.67%。2019 年尤其是 2019 年第二季度以来，发行人营业收入及利润水平持续下降，发行人存在 2019 年第二、三季度经营业绩环比大幅下滑的情形。

发行人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。因此，发行人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发行人的订单金额。

导致发行人 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，发行人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，全球半导体制造设备市场景气度对发行人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，发行人产品主要向日本、韩国、美国销售，中美贸易摩擦、日韩贸易摩擦对行业及发行人业务带来较大的不利影响，使发行人向上述国家客户的销售收入减少，进而导致发行人利润水平下滑。同时，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；导致发行人 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，发行人 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。

假设发行人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%

## 2、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发行人存在关联关系，现任阳光能源控股董事、首席执行官谭鑫曾于 2013 年

至 2015 年期间担任发行人前身神工有限董事；发行人主要股东矽康、更多亮以及发行人董事潘连胜、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；发行人部分生产人员、研发人员、行政管理人员曾在锦州阳光能源任职，发行人骨干员工中曾在锦州阳光能源任职的比例近 41%；发行人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，发行人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，占发行人当期营业成本的比重分别为 54.53%、56.53%、36.86%和 1.04%。

截至本发行保荐书签署日，发行人与阳光能源控股及其附属公司不存在关联关系，但鉴于发行人及其主要股东、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，发行人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。

### 3、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

发行人采购的多晶硅原材料纯度通常为 8 到 9 个 9，发行人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。纯度是发行人产品的重要参数指标之一，从纯度参数看发行人产品与原材料的纯度差异较小，约为 1-2 个数量级；如果发行人采购的原材料质量不稳定，可能对发行人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，因此发行人产品主要出口日本、韩国和美国。报告期各期，发行人出口日本、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%，发行人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，且发行人不能采取有效措施降



低成本、提升产品竞争力，将导致发行人产品失去竞争优势，从而对发行人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

发行人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，报告期各期末发行人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。报告期内发行人机器设备主要从晶盛机电采购，发行人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

发行人报告期内部分客户同为发行人客户和供应商，发行人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。发行人部分客户与供应商重合的情形可能对发行人生产经营产生一定影响。

#### （5）业务波动风险

发行人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。硅电极制造商对发行人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，发行人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。

#### 4、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。发行人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，发行人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。

如发行人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发行人产品的采购，或出现主要客户流失的情形，发行人经营业绩存在下滑的风险。

#### 5、供应商集中风险

发行人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，发行人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，发行人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。

如果主要供应商交付能力下降，发行人原材料供应的稳定性、及时性和价格均可能发生不利变化，从而对发行人的生产经营产生不利影响。发行人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。

#### 6、原材料价格波动风险

发行人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，原材料成本占发行人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发行人的利润水平。如果未来原材料价格大幅度上涨，且发行人主要产品销售价格不能同步上调，将对发行人的盈利能力产生不利影响。

假设发行人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%

## 7、境外经营的法律风险

发行人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，发行人面临的法律环境将会更加复杂，若发行人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

#### 1、无实际控制人风险

发行人无控股股东、无实际控制人，本次发行前，发行人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发行人 33.04%、30.84%、29.28% 的股份，持股比例接近且均为 30% 左右，发行人现任董事会由 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，三方均对发行人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，如发行人股东之间出现分歧，发行人可能面临董事会、股东大会提案未能获得通过的风险，导致发行人决策效率降低、贻误业务发展机遇，进而对发行人经营业绩造成不利影响。

发行人全体股东已出具关于不谋求控制权的承诺，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。上述不谋求控制权的承诺有利于保证发行人股权结构稳定、生产经营不因控制权发生变化而受到影响；基于上述承诺，发行人无实际控制人的

股权及控制结构、董事会构成等公司治理结构在发行人股票上市之日起 36 个月内发生实质性变化的可能性较小。

## 2、北京创投基金减持风险

本次发行前发行人主要股东北京创投基金持有发行人 29.28%的股份，按照本次拟公开发行股份 4,000 万股计算（不考虑行使超额配售选择权发行的股份），本次发行后北京创投基金持有发行人 21.96%的股份。北京创投基金承诺，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；自锁定期届满之日起的 24 个月内，累计减持发行人股份的数量可能达到所持有发行人股份数量的 100%。如北京创投基金在锁定期满后全额减持所持有的发行人股份，将导致发行人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，并可能导致发行人董事会成员构成发生变化，公司治理结构的变化可能对发行人经营和业绩的稳定性产生不利影响。

## 3、不同股东不同比例分红的风险

发行人 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。发行人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发行人将按照“同股同利”的原则进行利润分配。鉴于 2018 年度发行人利润分配存在不同比例分红的情况，发行人可能存在修改公司章程和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。

## 4、规模扩张带来的管理风险

自成立以来，发行人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，发行人的资产、业务、机构和人员将进一步扩张，发行人在资源整合、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，同时也对发行人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。如果发行人的经营管理和人才储备不能适应快速扩张的经营规模，发行人可能存在一定的管理风险。

#### （四）财务风险

##### 1、毛利率下滑风险

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，发行人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，发行人毛利率较高。近年来下游市场需求和行业竞争格局不断变化，发行人面临因下游市场需求变化和行业竞争加剧导致发行人毛利率下滑的风险。

假设发行人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%

##### 2、汇率波动风险

报告期内，发行人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，发行人汇兑损益分别为 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%。汇率变化对发行人业绩有一定影响，发行人面临汇率波动风险。

##### 3、税收优惠政策变化风险

发行人于 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。2019 年 7 月 22 日，全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室在高新技术企业认定管理网上发布了《关于公示辽宁省 2019 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，

发行人拟被认定为高新技术企业，目前已完成公示。若未来发行人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，将会增加发行人的税负成本，进而对发行人利润水平产生不利影响。

发行人所在行业为国家重点支持的行业，报告期内发行人主要产品一直享受国家出口退税政策，若未来发行人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，而发行人不能及时相应调整产品价格，可能会对发行人业绩产生一定的不利影响。

#### 4、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，报告期内发行人以部分自有闲置资金购买理财产品。发行人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，发行人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，发行人曾持有锦州银行和中国工商银行的银行理财产品。截至本发行保荐书出具日，发行人在中国工商银行有一笔700万元的非保本浮动收益型理财产品。

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，发行人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。

#### 5、现金分红导致发行人货币资金和未分配利润减少的风险

发行人于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年末发行人总股本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，向发行人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发行人截至报告期末的累计未分配利润相应减少，并导致发行人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

### 1、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，从而导致发行人存在发行失败的风险。

### 2、未能达到预计市值上市条件的风险

发行人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。若发行时发行人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

### 1、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，对发行人经营业绩产生不利影响。

### 2、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。

发行人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。发行人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，发行人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

#### 1、募集资金投资项目投资规模较大的风险

发行人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 年度发行人营业收入规模 28,253.57 万元以及 2018 年末发行人总资产规模 36,096.62 万元。相对于发行人现有规模而言，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，可能对发行人财务状况和经营成果造成较大不利影响。

#### 2、项目建设风险

发行人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。

#### 3、项目技术风险

发行人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，其中发行人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。发行人本次



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，发行人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。

#### 4、新增折旧摊销影响发行人盈利能力风险

发行人 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，发行人资产规模将大幅增加，从而导致发行人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发行人净利润和净资产收益率水平。

#### 5、市场开拓及竞争风险

发行人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。发行人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，发行人募投项目实施存在市场竞争风险。如果发行人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，将会对发行人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

发行人本次证券发行的招股说明书刊载有若干前瞻性陈述，涉及行业未来发展趋势、发行人未来发展规划、业务发展目标、盈利能力等方面的预期或相关讨论。该等预期或讨论存在风险及不确定因素，招股说明书所刊载的前瞻性陈述，不应视为发行人的承诺或声明。

## （九）豁免披露部分信息可能影响投资者对发行人价值判断的风险

发行人部分信息涉及商业秘密，不宜公开披露。发行人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发行人业务发展，可能影响其对发行人价值的判断，存在因信息披露豁免导致投资决策失误的风险。

## 六、保荐机构对发行人的发展前景的评价

### （一）发行人的行业地位

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，发行人在产品成本、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。目前发行人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。

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

### （二）发行人的竞争优势

#### 1、技术优势

自成立以来，发行人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。发行人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

目前发行人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

发行人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，发行人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，优质的客户资源是发行人持续盈利能力的有力保障。

### 4、销售服务优势

发行人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，发行人能够快速、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。发行人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

发行人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，发行人在刻蚀用单晶硅材料领域保持领先地位。经发行人市场调研，2018年度发行人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。发行人持续深耕细分市场，积累了丰富的客户资源和良好的品牌知名度，细分市场市场占有率不断上升，细分市场影响力不断增强。

## （三）发行人核心技术与研发情况

### 1、核心技术

发行人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。发行人不断优化晶体尺寸、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，发行人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。目前发行人主要产品均处于规模化生产阶段，生产工艺为成熟技术。

发行人目前掌握的主要核心技术情况如下：

序号	核心技术	技术水平	技术优势	技术来源
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>发行人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
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。发行人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
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集成电路制造	<p>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。发行人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。目前发行人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</p>	股东投入+自主研发
4	多晶硅投料优化工	达到国际先进水平，产	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	股东投入+自主研发

序号	核心技术	技术水平	技术优势	技术来源
	艺	品广泛应用于先进制程集成电路制造	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，发行人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	
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。发行人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
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
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，发行人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

## 2、研发项目

发行人目前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硅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

### （四）本次募集资金投资项目对发行人发展前景的影响

若发行人本次发行成功，将对实现发行人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发行人资本实力，为发行人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发行人行业领先地位，为发行人业务发展目标的实现奠定良好基础。

本次发行上市完成后，发行人将成为 A 股上市公司，有利于进一步提高发行人知名度，强化发行人品牌优势，扩大市场影响力。上市公司的身份也有利于发行人对优秀人才的吸引力度，保证优秀人才的稳定性，提升发行人人才竞争优势。同时，监管机构和社会公众将对发行人进行监督和关注，推动发行人持续完善治理结构，从而保证发行人的持续稳定健康发展。

本次发行上市将为发行人构建 A 股市场直接融资渠道，进一步丰富发行人融资方式，为发行人未来业务发展提供长远支持。

（以下无正文）

(本页无正文,为《国泰君安证券股份有限公司关于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之发行保荐书》签章页)

项目协办人:



陈 聪

保荐代表人:



姚巍巍



黄 祥

内核负责人:



许业荣

保荐业务负责人:



朱 健

总裁:



王 松

法定代表人/董事长:



王 松(代)



国泰君安证券股份有限公司

2019年10月25日

## 保荐代表人专项授权书

国泰君安证券股份有限公司已与锦州神工半导体股份有限公司（以下简称“发行人”）签订《锦州神工半导体股份有限公司与国泰君安证券股份有限公司关于首次公开发行股票之保荐协议》（以下简称“《保荐协议》”），为尽职推荐发行人首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”），持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等相关义务，本保荐机构指定保荐代表人姚巍巍（身份证号：320623198009215613）、黄祥（身份证号：530423198812200056）具体负责保荐工作，具体授权范围包括：

1、协助发行人进行本次保荐方案的策划，会同发行人编制与本次保荐有关的申请材料。同时，保荐机构根据发行人的委托，组织编制申请文件并出具推荐文件。

2、保荐代表人应当对发行人本次发行申请文件中有中介机构及其签名人员出具专业意见的内容进行审慎核查，其所作的判断与中介机构的专业意见存在重大差异的，应当对有关事项进行调查、复核，并有权聘请其他中介机构提供专业服务，相关费用由发行人承担。

3、协调发行人与中国证券监督管理委员会、上海证券交易所、中国证券登记结算有限公司上海分公司的联系，并在必要时根据该等主管机构的要求，就本次保荐事宜作出适当说明。

4、保荐代表人的其他权利应符合《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定和双方签订的《保荐协议》的约定。

保荐代表人： 姚巍巍  
姚巍巍

保荐代表人： 黄祥  
黄祥

法定代表人： 王松  
王松（代）

授权机构： 国泰君安证券股份有限公司

2019年 10月 25日