

股票简称：上机数控

股票代码：603185

无锡上机数控股份有限公司

Wuxi Shangji Automation Co., Ltd.

（住址：无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号）



公开发行可转换公司债券

募集说明书摘要

保荐人（主承销商）



国金证券股份有限公司
SINOLINK SECURITIES CO.,LTD.

（注册地址：成都市青羊区东城根上街 95 号）

二〇二〇年六月

声 明

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

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

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

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

本募集说明书摘要的目的仅为向公众提供有关本次发行的简要情况。投资者在做出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。募集说明书全文同时刊载于中国证监会指定网站（<http://www.cninfo.com.cn>）。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项，并认真阅读募集说明书相关章节。

一、关于公司本次发行可转债的信用评级

公司聘请中证鹏元资信评估股份有限公司为本次发行的可转债进行了信用评级。根据中证鹏元资信评估股份有限公司出具的“中鹏信评【2019】第 Z【670】号 01”《无锡上机数控股份有限公司 2019 年公开发行可转换公司债券信用评级报告》，公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

公司本次发行的可转债上市后，中证鹏元资信评估股份有限公司将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本可转债的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益可能产生一定影响。

二、公司本次发行可转债不提供担保

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条规定：“公开发行可转换公司债券，应当提供担保，但最近一期末经审计的净资产不低于人民币十五亿元的公司除外”。根据大华会计师出具的《审计报告》，截至 2019 年 12 月 31 日，公司经审计的净资产为 17.08 亿元，不低于 15 亿元，因此公司本次发行的可转债不提供担保。

三、公司的利润分配政策和现金分红情况

（一）公司的利润分配政策

根据《公司法》及现行《公司章程》和《股东分红回报规划》的规定，公司的股利分配政策如下：

1、利润分配的原则

公司应着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业经营发展实际、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、项目投资资金需求、融资计划、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对股利分配作出制度性安排，以保证股利分配政策的连续性和稳定性。

公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应当充分考虑独立董事、监事和股东特别是中小股东的意见。

2、利润分配的形式和具体条件

公司可以采取现金、股票或现金加股票相结合等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，若存在未弥补亏损则不得分配，不得损害公司持续经营能力。

公司原则上应当采用现金分红进行利润分配，且现金分红方式优于股票股利利润分配方式。公司在实施现金分配股利时，可以派发红股，公司董事会可提出发放股票股利的利润分配方案并提交股东大会审议。

公司原则上每年进行一次利润分配。满足如下条件时，公司当年应当采取现金方式分配股利，且每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 20%，具体分红比例依据公司现金流、财务状况、未来发展规划和投资项目等确定：

- （1）公司当年盈利、累计未分配利润为正值；
- （2）审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- （3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

重大投资计划或者重大现金支出指以下情形之一：

- （1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购或者购买资产累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 10%或者资产总额的 5%；

(2) 公司当年经营活动产生的现金流量净额为负数；

(3) 中国证监会或者上海证券交易所规定的其他情形。

公司董事会应当综合考虑行业特点、公司发展阶段、公司经营模式及变化、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分不同情形，并按照公司章程规定的程序，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，可以按照前项规定处理。

3、利润分配的决策程序及信息披露

进行利润分配时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议，在审议公司利润分配预案的董事会会议上，需分别经公司二分之一以上独立董事同意方能提交公司股东大会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过电话、电子邮件等方式与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或红股）的派发事项。

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

1、是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；

2、分红标准和比例是否明确和清晰；

3、相关的决策程序和机制是否完备；

4、独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

5、中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

公司董事会未提出现金利润分配预案的，应在定期报告中披露未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

4、利润分配政策的调整

公司将保持股利分配政策的一致性、合理性和稳定性，保证现金分红信息披露的真实性。公司应当严格执行《公司章程》确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；有关利润分配政策调整的议案由董事会制定，独立董事及监事会应当对利润分配政策调整发表独立意见，独立董事可以征集中小股东的意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议后提交股东大会并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，公司应当提供网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

公司至少每三年审阅一次《股东分红回报规划》。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，公司可对股东分红回报规划做出适当且必要的调整。

（二）公司最近三年现金分红情况

公司最近三年的现金股利分配情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| 合并报表中归属于上市公司股东的净利润 | 18,531.34 | 20,081.14 | 18,937.14 |

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|-------------------------|-----------|----------|----------|
| 现金分红（含税） | 5,707.68 | 2,016.00 | 4,063.50 |
| 当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例 | 30.80% | 10.04% | 21.46% |
| 最近三年累计现金分配合计 | 11,787.18 | | |
| 最近三年年均可分配利润 | 19,183.21 | | |
| 最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例 | 61.45% | | |

（三）未分配利润的使用情况

公司留存未分配利润主要用于与经营业务相关的对外投资、购买资产、提高研发实力等重大投资及现金支出，逐步扩大经营规模，优化财务结构，促进公司的快速发展，有计划有步骤的实现公司未来的发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

（四）公司最近三年利润分配情况

2018 年 4 月，公司 2017 年年度股东大会决议同意分配现金股利 4,063.50 万元（含税），上述现金股利已分配完毕。

2019 年 5 月，公司 2018 年年度股东大会决议同意分配现金股利 2,016.00 万元（含税），同时以资本公积向全体股东每 10 股转增 4 股，共计转增 5,040.00 万股，上述利润分配已分配完毕。

2020 年 4 月，公司 2019 年年度股东大会决议同意分配现金股利 5,707.68 万元（含税），同时以资本公积向全体股东每 10 股转增 3 股，共计转增 5,350.95 万股，上述利润分配已分配完毕。

四、风险因素

本公司提请投资者仔细阅读募集说明书“第三节 风险因素”中的相关内容，并特别注意以下风险：

（一）宏观经济及行业周期性波动风险

光伏行业的发展主要受到下游电力消费规模和电力能源结构两方面的综合影响，因而行业在整体上与宏观经济发展保持一定的同步性。同时，因太阳能光伏发电目前尚未实现大规模“平价上网”，其发展仍一定程度上依赖于政府补贴政策，而政府补贴政策会受宏观经济状况以及光伏发电成本下降的影响而进行调整，因此具有一定的周期性。

一方面，在全球主要国家均在鼓励和扶持清洁能源发电的宏观趋势下，光伏作为主要的清洁能源之一，行业发生根本性骤变或重大转向的可能性较小；另一方面，光伏行业的逐步成熟并进入“平价上网”的内生增长模式，对政府补贴政策的依赖程度逐步降低，行业周期性特征逐步减弱。

虽然光伏产业基本面向好，逐步进入内生增长模式，但发行人在未来一定时期内仍面临宏观经济环境及行业周期性波动风险。

（二）行业政策风险

公司的高端智能化装备制造和光伏单晶硅生产业务与光伏行业的发展密切相关。近年来，国务院、国家发改委、国家能源局等有关主管部门关于光伏行业的支持引导政策始终以实现光伏发电的“平价上网”为目标，并具体通过鼓励光伏发电技术进步、产业升级、市场应用和成本下降等途径，通过持续性、多层次的政策文件予以引导。

2018年5月，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（即“531新政”），对光伏产业的持续健康发展进行政策引导，进一步推进光伏终端市场化竞争，促使光伏企业进行设备升级换代以实现“降本增效”。“531新政”的出台导致2018年国内市场装机规模明显下降，下游客户需求下滑，对公司经营业绩造成了负面影响。

尽管随着光伏产业链各环节技术的不断进步，国家补贴政策逐步“退坡”，直至最终达到“平价上网”，实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，符合光伏产业长期的发展规律。但是在补贴政策逐步“退坡”直至完全退出的过程中，如果政策调整幅度过大、频率过快，而光伏行业无法及时通过自身发展同步实现

技术进步，将会降低下游电站投资回报率和投资意愿，进而向上游产业链传导，并对公司经营产生重大不利影响。

（三）产品或技术替代的风险

太阳能光伏发电主要分为晶硅太阳能电池和薄膜太阳能电池，目前晶硅太阳能电池因其较高的光电转换效率和较为成熟的技术而成为市场的主流。若行业内出现重大替代性技术，如薄膜太阳能电池在转换效率和生产成本等方面实现重大突破，对晶硅太阳能电池的市场将产生一定影响，从而导致下游市场对公司现有产品需求发生不利变化，而公司无法及时掌握，或技术和产品升级跟不上行业或者竞争对手步伐，公司的竞争力将会下降，对公司经营业绩带来不利影响。

此外，除太阳能光伏发电外，可再生能源还包括风能、光热能、水能、地热能、生物质能等。各个国家对可再生能源的选择方向及投入力度将影响太阳能光伏行业在该区域内的发展情况，并对公司经营产生重大影响。

（四）光伏单晶硅业务拓展风险

为实现主营业务的适当延伸，进一步完善产业链布局、提升公司持续盈利能力，公司依托多年以来在光伏领域技术工艺、业务经验、行业资源等方面的积累，着力拓展光伏单晶硅生产业务。

公司自 2004 年进入太阳能光伏行业，是业内最早的光伏专用设备生产商之一，并已逐步成长为以光伏晶硅为主的高硬脆材料专用加工设备龙头企业。报告期内，公司在巩固和拓展高端智能化装备制造业务的基础上，逐步拓展光伏单晶硅生产业务，打造“高端装备+核心材料”的“双轮驱动”业务格局，不断完善太阳能光伏产业链布局。截至 2019 年末，公司已累计建成光伏单晶硅产能超过 2GW，年度产能利用率、产销率在 90%以上，产品产销良好、业务经营稳定，并于当年度实现收入 2.52 亿元，占营业收入的比例达到 31.29%，已经成为公司主营业务之一。

虽然公司在光伏领域拥有较为丰富的技术、人才储备，光伏单晶硅生产业务与高端智能化装备制造业务间存在较高的相关性及协同效应、市场潜力较大，开拓上述业务是公司做大做强的战略举措，且公司已实现光伏单晶硅业务的规模化

运营，但是公司在后续业务拓展过程中，仍面临管理能力、管理水平不能有效满足业务的进一步发展需要，导致业务的发展受到不利影响的风险，从而影响上市公司的整体业绩水平。

（五）产品及原材料价格波动风险

在产能提升、国产替代和技术进步推动下，近年来光伏产业各环节核心产品价格总体保持下降趋势。

公司光伏单晶硅生产业务主要原材料为多晶硅料且占公司生产成本的比重较高，多晶硅料价格随着上游生产企业的产能建设及下游需求变动而相应波动，若未来公司单晶硅产品价格下降且超过原材料价格下降幅度，可能对公司盈利水平造成不利影响。

（六）未来资本性支出较大的风险

根据公司经营规划，目前在建以及拟建的投资项目未来资本支出规模较大。虽然公司已对上述项目进行了充分的可行性研究及论证，并统筹制定了项目实施进度与资金筹措安排，但如果在项目实施过程中，受宏观经济形势、融资市场环境变化、产业政策调整等不可控因素影响，公司未能按计划落实上述项目资金，则公司将面临一定的资金压力，可能导致上述项目无法按计划顺利实施并实现预期效益，同时公司的资金周转及流动性将受到不利影响。

（七）募投项目无法实现预期效益的风险

公司募集资金投资项目是光伏单晶硅生产项目，经过了充分的市场调研和可行性论证，具有较好的市场前景，符合国家产业政策和公司的发展规划，公司也在人才、技术、市场等方面进行了充足准备。但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前的宏观经济环境、产业政策、市场供求关系、行业技术水平、市场价格等现有情况基础上进行的合理预测，由于募集资金投资项目的实施存在一定周期，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，则公司本次募集资金投资项目的实施效果将受到不利影响，可能导致项目实施进度推迟或项目建成后无法实现预期效益的可能。

（八）募集资金投资项目达产后新增产能无法消化的风险

受益于市场对单晶产品的旺盛需求，目前阶段单晶产品呈现有效供给不足的局面，且未来单晶产品市场份额有望进一步提升。本次募投项目达产后，公司将新增年产 2GW 光伏单晶硅的产能，产品符合市场需求趋势，但是，一方面行业内其他企业也顺应行业需求的变化纷纷发布了单晶扩产计划，未来市场单晶产能将显著增加，另一方面，虽然近年来光伏发电成本已进入快速下降阶段，但短期内其发展仍需依赖于各国政府的产业扶持政策和电价补贴政策。因此，如果光伏行业外部市场环境、产业扶持和补贴政策、国际贸易政策等因素发生重大不利变化，将直接影响公司单晶产品的销售，从而影响本次募投项目新增产能的消化。

（九）本次发行摊薄即期股东收益的风险

本次发行可转债有助于公司进一步提升核心竞争力，扩大公司现有主营业务规模，增强公司营收及利润水平，进一步提升公司盈利能力。随着本次可转债募集资金的到位及可转债的转股，公司的净资产规模以及股本规模将相应增加，本次募投项目产生的效益将在可转债存续期间逐步释放。因此，本次发行完成后，若投资者在转股期内转股，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，公司在转股期内将可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（十）应收账款大幅增长的情况及回款风险

公司报告期内应收账款主要为高硬脆专用设备销售过程中所形成的验收款及质保金。2017-2018 年，公司数控金刚线切片机等产品不断满足下游客户“降本增效”的需求，导致产品订单持续增加，应收账款规模相应有所增长。

此外，受 2018 年“531 新政”影响，下游终端需求整体有所放缓，公司处于光伏产业链上游，下游客户资金周转速度放缓逐步向上传导，导致应收账款有所上升，公司 2018 年末以及 2019 年末应收账款账面价值分别为 30,101.50 万元、40,136.70 万元，占当期营业收入的比例分别为 44.00% 以及 49.79%。

截至 2019 年末，公司应收账款账面价值为 40,136.70 万元，占流动资产的比例为 24.98%，上述应收账款客户主要为国内外上市公司等中大型生产企业，客户质量较好，期末应收账款主要为设备验收款及质保金，账龄主要集中在 2 年以

内，公司已按照《企业会计准则》、会计政策等相关规定对应收账款相应计提坏账准备，并且公司已采取多方面措施控制回款风险。但是，如果未来公司不能对应收款项进行有效管控，或者因客户出现信用风险、支付困难或其他原因导致现金流紧张，将会使公司面临收款期延长甚至出现坏账损失的风险，从而对公司的资金周转和利润水平产生不利影响。

此外，2020 年新冠疫情发生以来，国内抗疫成效显著，疫情现已得到有效缓解，光伏上下游有序复产复工，生产经营基本恢复正常。根据中国光伏行业协会调研数据，截至 2020 年 2 月 20 日，光伏行业企业复工率为 79%。但另一方面，新冠疫情已在其他国家或地区有所传播，海外累计确诊病例已超过国内，由此短期内有可能会对全球经济增长、国际经济往来、全球光伏行业需求等产生一定不利影响，进而可能在短期内对下游客户经营和光伏行业产生不利影响，并导致公司应收账款回款存在进一步放缓的风险。

（十一）可转债特有风险

1、可转债赎回、回售及到期不能转股的风险

如本可转债在存续期间发生赎回、回售或到期未能转换为股票的情况，公司将承担未转股部分可转债的本金及利息的兑付，从而使公司面临现金集中流出对财务形成压力的风险。

2、可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决，经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。

但在触发可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或公司董事会所提出的转股价格向下修正方案可能未能获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

3、可转债转换价值降低的风险

公司股价走势取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，公司股价可能持续低于本次可转债的转股价格，因此可转债的转换价值可能降低，可转债持有人的利益可能受到不利影响。

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款。如果公司未能及时向下修正转股价格或者即使公司向下修正转股价格，但公司股票价格仍持续低于转股价格，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益受到不利影响。

4、可转债转股后每股收益、净资产收益率摊薄风险

本次可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起进入转股期。投资者持有的可转换公司债券部分或全部转股后，公司股本总额将相应增加，但募集资金投资项目的实施需要一段时间，在项目全部达产后才能逐步实现收益，从而导致本次募集资金到位当年公司的每股收益、加权平均净资产收益率相对上年度将可能出现一定幅度的下降，产生投资者即期回报被摊薄的风险。

5、可转债的市场风险

上市公司的可转债市场价格受到市场利率、票面利率、剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款及回售条款、投资者的心理预期等诸多因素的影响，其合理的定价需要投资者具备一定的专业知识。由于中国的资本市场还处于发展初期，投资者对可转债投资价值的认识尚需要一个过程。在本可转债发行、上市交易、转股等过程中，公司可转债的价格可能存在偏离公司的真实价值，甚至出现异常波动的情况，从而可能使投资者蒙受损失。

6、利率风险

本期可转债采用固定利率，在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。投资者应充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

7、本息兑付风险

可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

8、流动性风险

本次可转债发行结束后，公司将积极申请在交易所上市交易。由于上市核准事宜需要在本次可转债发行结束后方能进行且依赖于主管部门的审核，公司目前无法保证本次可转债一定能够按照预期在交易所上市交易，且具体上市进程在时间上存在不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，公司亦无法保证本次可转债在交易所上市交易后本次可转债的持有人能够随时且足额交易其所持有的债券。

因此，投资人在购买本次可转债后，可能面临由于债券不能及时上市交易而无法出售，或由于债券上市交易后交易不活跃而不能以某一价格足额出售其希望出售的流动性风险。

9、评级风险

评级机构对公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。评级机构将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素，导致本期债券的信用评级级别变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益可能产生一定影响。

10、初始转股价格低于每股净资产的风险

截至本次发行的董事会决议日（2019 年 9 月 12 日），董事会决议日前二十个交易日、前一个交易日的 A 股股票交易均价分别为 26.96 元和 27.35 元，最近一期经审计的每股净资产（复权后）为 9.68 元，预计转股价格高于最近一期经审计的每股净资产。

但是，若发生极端情况，公司股票价格下行，导致募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价或前一个交易日公司 A 股股票交易均低于公司最近一期经审计的每股净资产，则存在初始转股价格低于每股净资产的风险。

五、本次发行对股东即期回报的摊薄

本次发行可转债有助于公司进一步提升核心竞争力，扩大公司现有主营业务规模，增强公司营收及利润水平，进一步提升公司盈利能力。随着本次可转债募集资金的到位及可转债的转股，公司的净资产规模以及股本规模将相应增加，本次募投项目产生的效益将在可转债存续期间逐步释放。因此，本次发行完成后，若投资者在转股期内转股，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，公司在转股期内将可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

公司应对本次公开发行可转债摊薄即期回报采取的措施如下：

1、加强对募集资金的监管，保证募集资金合理合法使用

为了规范公司募集资金的管理和运用，切实保护投资者的合法权益，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金存储、使用、监督和责任追究等内容进行明确规定。公司将严格遵守《募集资金管理制度》等相关规定，由保荐机构、存管银行、公司共同监管募集资金按照承诺用途和金额使用，保障募集资金用于承诺的投资项目，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督。

2、加快募集资金的使用进度，提高资金使用效率

公司董事会已对本次发行募集资金投资项目的可行性进行了充分论证，募投项目符合行业发展趋势及公司未来整体战略发展方向。通过本次发行募集资金投资项目的实施，公司将进一步夯实资本实力，优化公司治理结构和资产结构，扩大经营规模和市场占有率。在募集资金到位后，公司董事会将确保资金能够按照既定用途投入，并全力加快募集资金的使用进度，提高资金的使用效率。

3、加快公司主营业务的发展，提高公司盈利能力

公司将继续通过扩大产能、丰富产品种类、优化产品结构、持续开拓市场等作为经营抓手，加快主营业务发展，提升公司盈利水平。

4、完善利润分配政策，强化投资者回报机制

《公司章程》中明确了利润分配原则、分配方式、分配条件及利润分配的决策程序和机制，并制定了明确的股东回报规划。公司将以《公司章程》所规定的利润分配政策为指引，在充分听取广大中小股东意见的基础上，结合公司经营情况和发展规划，持续完善现金分红政策并予以严格执行，努力提升股东投资回报。

5、加强经营管理和内部控制，不断完善公司治理

目前公司已制定了较为完善、健全的公司内部控制制度管理体系，保证了公司各项经营活动的正常有序进行，公司未来几年将进一步提高经营和管理水平，完善并强化投资决策程序，严格控制公司的各项成本费用支出，加强成本管理，优化预算管理流程，强化执行监督，全面有效地提升公司经营效率。

六、公司 2020 年第一季度经营情况

2020 年 4 月 15 日，公司公告了 2020 年第一季度报告（财务数据未经审计），2020 年 1-3 月实现营业收入 43,645.95 万元，同比增长 261.59%；实现归属于上市公司股东的净利润 6,264.78 万元，同比增长 48.43%；实现扣非后归属于上市公司股东的净利润 5,966.43 万元，同比增长 66.27%。公司 2020 年第一季度报告不涉及影响本次发行的重大事项，财务数据未发生重大不利变化。公司 2020 年第一季度报告详见巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）。

目 录

| | |
|---------------------------|----|
| 声 明 | 2 |
| 重大事项提示 | 3 |
| 一、关于公司本次发行可转债的信用评级..... | 3 |
| 二、公司本次发行可转债不提供担保..... | 3 |
| 三、公司的利润分配政策和现金分红情况..... | 3 |
| 四、风险因素..... | 7 |
| 五、本次发行对股东即期回报的摊薄..... | 15 |
| 六、公司 2020 年第一季度经营情况..... | 16 |
| 目 录 | 17 |
| 第一节 释义 | 19 |
| 一、常用词语释义..... | 19 |
| 二、专用术语解释..... | 20 |
| 第二节 本次发行概况 | 22 |
| 一、本次发行的基本情况..... | 22 |
| 二、与本次发行有关的机构和人员..... | 34 |
| 第三节 发行人基本情况 | 35 |
| 一、公司设立情况..... | 35 |
| 二、公司上市及之后的历次股本变化情况..... | 35 |
| 第四节 管理层讨论与分析 | 38 |
| 一、财务状况分析..... | 38 |
| 二、盈利能力分析..... | 58 |
| 三、现金流量分析..... | 78 |
| 四、资本性支出分析..... | 86 |
| 五、会计政策变更、会计估计变更..... | 87 |
| 六、重大事项说明..... | 88 |
| 七、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析..... | 89 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 八、财务性投资分析..... | 91 |
| 第五节 本次募集资金运用 | 96 |
| 一、本次募集资金使用情况..... | 96 |
| 二、本次募集资金投资项目的的基本情况..... | 96 |
| 三、本次募集资金运用的影响..... | 107 |
| 四、募集资金专项管理制度..... | 107 |
| 第六节 备查文件 | 108 |

第一节 释义

除非上下文中另行规定，募集说明书摘要中的词语有如下含义：

一、常用词语释义

| | | |
|------------------------|---|---|
| 公司、发行人、上市公司、股份公司、上机数控 | 指 | 无锡上机数控股份有限公司 |
| 上机有限、有限公司 | 指 | 无锡上机磨床有限公司 |
| 本次发行 | 指 | 本次可转换公司债券的公开发行 |
| 本次债券、本次可转换公司债券 | 指 | 公开发行的总额不超过人民币 66,500 万元（含 66,500 万元）的可转换公司债券 |
| 募集说明书、本募集说明书、说明书 | 指 | 《无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书》 |
| 募集说明书摘要、本募集说明书摘要、说明书摘要 | 指 | 《无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书摘要》 |
| 债券持有人 | 指 | 通过认购或购买或其他合法方式取得本次可转换公司债券之投资者 |
| 债券持有人会议规则、本规则 | 指 | 《无锡上机数控股份有限公司可转换公司债券之债券持有人会议规则》 |
| 债券受托管理协议、本协议 | 指 | 《无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券之债券受托管理协议》 |
| 法律意见书 | 指 | 《北京国枫律师事务所关于无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券并上市法律意见书》 |
| 信用评级报告、评级报告 | 指 | 《无锡上机数控股份有限公司2019年公开发行可转换公司债券信用评级报告》 |
| 上交所、交易所 | 指 | 上海证券交易所 |
| 中国证券登记公司、债券登记机构 | 指 | 中国证券登记结算有限责任公司 |
| 《公司章程》 | 指 | 《无锡上机数控股份有限公司公司章程》 |
| 《公司法》 | 指 | 《中华人民共和国公司法》 |
| 《证券法》 | 指 | 《中华人民共和国证券法》 |
| 《管理办法》、《发行管理办法》 | 指 | 《上市公司证券发行管理办法》 |
| 国金证券、保荐机构、主承销商 | 指 | 国金证券股份有限公司 |
| 大华、大华会计师 | 指 | 大华会计师事务所（特殊普通合伙） 本次可转债项目会计师事务所于 2020 年 1 月由立信会计师申请变更为大华会计师 |
| 立信、立信会计师 | 指 | 立信会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 律师、国枫律师 | 指 | 北京国枫律师事务所 |
| 资信评级机构、评级机构、中证鹏元 | 指 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 |

| | | |
|----------------------|---|---------------------------------|
| 元、万元、亿元 | 指 | 人民币元、人民币万元、人民币亿元 |
| 报告期/最近三年 | 指 | 2017年、2018年和2019年 |
| 报告期各期末、各报告期末 | 指 | 2017年末、2018年末和2019年末 |
| 工作日 | 指 | 上海证券交易所正常交易日 |
| 控股股东 | 指 | 杨建良 |
| 实际控制人 | 指 | 杨建良、杭虹、杨昊、李晓东、董锡兴 |
| 无锡弘元 | 指 | 弘元新材料无锡有限公司 |
| 弘元鼎创 | 指 | 无锡弘元鼎创投资企业（有限合伙） |
| 巨元投资 | 指 | 无锡巨元投资中心（有限合伙） |
| 弘元包头 | 指 | 弘元新材料（包头）有限公司 |
| 富宇自动化 | 指 | 无锡富宇自动化科技有限公司（已注销） |
| 第一期激励计划、第一期限制性股票激励计划 | 指 | 无锡上机数控股份有限公司第一期（2019年）限制性股票激励计划 |

二、专用术语解释

| | | |
|---------------------|---|---|
| 高端智能化装备 | 指 | 具有技术含量高、处于价值链高端、在产业链占据核心地位的智能化装备 |
| 机床 | 指 | 专用于对工件加工的机械装置 |
| 数控机床 | 指 | 装有程序控制系统的自动化机床 |
| 高硬脆材料 | 指 | 硬度高、脆性大的材料，通常为非导体或半导体，如石材、玻璃、宝石、硅晶体、石英晶体、陶瓷和磁性材料等 |
| 高硬脆材料专用加工设备、高硬脆专用设备 | 指 | 专用于特定高硬脆材料开方、截断、磨面、滚圆、倒角、切片的精密数控机床 |
| 通用磨床 | 指 | 公司产品中除高硬脆材料专用加工设备外的金属加工用磨床的统称 |
| 数控金刚线切片机 | 指 | 使用金刚线切割技术将高硬脆材料加工为薄片的专用设备，若无特殊说明，文中特指“硅片数控金刚线切片机” |
| 光伏 | 指 | 太阳能光伏发电系统（photovoltaic power system）的简称，是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统 |
| 单晶硅 | 指 | 整块硅晶体中的硅原子按周期性排列的单晶体，以高纯多晶硅为原料，主要通过直拉法和区熔法制得 |
| 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 |
| 多晶硅料、高纯多晶硅、太阳能级多晶硅 | 指 | 纯度为99.9999%以上的太阳能级多晶硅，用于生产单晶硅棒或多晶硅锭的原材料 |
| 硅片 | 指 | 由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片 |
| 硅棒 | 指 | 由多晶硅原料通过直拉法（CZ）、区熔法（FZ）生长成的棒状的硅单晶体，晶体形态为单晶 |
| 单晶硅拉棒 | 指 | 将多晶硅料拉制成单晶硅棒的过程，目前的主流方法是直拉法 |

| | | |
|--------------|---|--|
| 太阳能电池 | 指 | 太阳能发电单元，利用光电转换原理使太阳的辐射光能通过半导体物质转变为电能的一种器件，又称为“光伏电池” |
| 兆瓦、MW | 指 | 太阳能电池片的功率单位，1兆瓦=1,000千瓦 |
| 吉瓦、GW | 指 | 太阳能电池片的功率单位，1吉瓦=1,000兆瓦 |
| 蓝宝石 | 指 | 主要成分氧化铝，具有防腐蚀、耐高温、硬度高等特点 |
| 金刚线 | 指 | 由金刚石颗粒固结于金属丝上构成的切割工具，包括电镀金刚线、树脂金刚线等 |
| 砂浆 | 指 | 切割过程中使用的一种具有流动性的混合研磨剂 |
| 太阳能组件 | 指 | 由高效晶体硅太阳能电池片、钢化玻璃、透明 TPT 背板以及铝合金边框组成，是太阳能发电系统中的核心部分 |
| 黑硅技术 | 指 | 通过硅片表面涂层减少硅片反射，大幅提高光电转换效率的技术 |
| PERC、PERC 电池 | 指 | Passivated Emitter and Rear Cell，钝化发射极和背面电池技术，太阳能电池的一种技术 |
| 弃光率 | 指 | 弃光率=光伏电站的发电量-(电力系统最大传输电量+负荷消纳电量)/光伏电站的发电量。 |
| LED | 指 | 发光二极管，可以把电能转化为光能 |
| 数控系统 | 指 | 数控机床控制部分的统称，包括数控装置、伺服驱动系统、主轴驱动系统、可编程逻辑控制器（PLC）等 |
| 铸件 | 指 | 将冶炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入等方法注入预先准备好的铸型中，冷却后经打磨等后续加工手段后，所得到的具有一定形状，尺寸和性能的物件 |
| 钣金件 | 指 | 利用数控技术和数控设备，对金属薄板进行冷变形加工而获得的特定形状、规格的金属薄板制品 |
| 平价上网 | 指 | 可分为消费侧平价上网与发电侧平价上网，消费侧平价上网指光伏发电平均上网电价与用户的电价相等；发电侧平价上网是指光伏发电平均上网电价与供电电价相等 |
| CPIA、光伏协会 | 指 | 中国光伏行业协会 |
| PV InfoLink | 指 | 一家以研究光伏供应链为重心的公司,以提供全球光伏市场研究报告为主要业务 |
| “531 新政” | 指 | 2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布的《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》 |

募集说明书摘要中部分合计数与其分项数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是因四舍五入而造成的。

第二节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）公司的基本情况

| | |
|-------|---|
| 公司名称 | 无锡上机数控股份有限公司 |
| 英文名称 | Wuxi Shangji Automation Co., Ltd. |
| 注册地址 | 无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号 |
| 股票简称 | 上机数控 |
| 股票代码 | 603185 |
| 股票上市地 | 上海证券交易所 |
| 邮政编码 | 214128 |
| 联系电话 | 0510-85390590 |
| 传真号码 | 0510-85958787 |
| 互联网址 | http://www.wuxisj.com/ |
| 电子信箱 | wxsjzqb@163.com |

（二）本次发行的基本情况

1、本次发行的核准文件

本次发行已经公司于 2019 年 9 月 12 日召开的第二届董事会第二十次会议、2019 年 11 月 1 日召开的第二届董事会第二十二次会议审议通过，并经 2019 年 10 月 9 日召开的 2019 年第四次临时股东大会和 2019 年 11 月 18 日召开的 2019 年第五次临时股东大会审议通过。

本次发行的核准文件：《关于核准无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可[2020]792 号）。

2、本次发行可转换公司债券的主要条款

（1）发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的 A 股股票将在上海证券交易所上市。

（2）发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 66,500 万元（含 66,500 万元），发行数量为 66.50 万手（665 万张）。

（3）票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（4）债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起 6 年，即 2020 年 6 月 9 日至 2026 年 6 月 8 日。

（5）债券利率

本次发行的可转债票面利率设定为：第一年 0.50%、第二年 0.80%、第三年 1.00%、第四年 1.50%、第五年 2.00%、第六年 3.00%。

（6）还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息。

① 年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年适用的票面利率

② 付息方式

1) 本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

2) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）已转换或已申请转换为公司股票的可转换公司债券，公司不再向其支付本计息年度及以后计息年度的利息。

3) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

(7) 转股期限

本次发行的可转债转股期自发行结束之日（2020年6月15日）起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止（即2020年12月15日至2026年6月8日止（如遇法定节假日或休息日延至其后的第一个交易日；顺延期间付息款项不另计息））。

(8) 转股价格的确定及其调整

① 初始转股价格的确定依据

本次发行的可转债的初始转股价格为33.31元/股，本次发行的可转换公司债券初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司A股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司A股股票交易均价。

公告日前二十个交易日公司A股股票交易均价=前二十个交易日公司A股股票交易总额/该二十个交易日公司A股股票交易总量；

公告日前一个交易日公司A股股票交易均价=前一个交易日公司A股股票交易总额/该日公司A股股票交易总量。

② 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，若公司发生派送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，则转股价格相应调整。具体的转股价格调整公式如下：

送股或转增股本： $P_1 = P / (1 + n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P + A \times k) / (1 + k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P + A \times k) / (1 + n + k)$ ；

派发现金股利： $P_1 = P - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P - D + A \times k) / (1 + n + k)$ 。

其中： P 为调整前转股价， n 为派送股票股利或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

（9）转股价格向下修正条款

① 修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者，且不低于公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

② 修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在上海证券交易所和中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日和暂停转股期间等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（10）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量=可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额/申请转股当日有效的转股价格，并以去尾法取一股的整数倍。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该可转换公司债券余额及该余额所对应的当期应计利息。

（11）赎回条款

① 到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将按债券面值的115%（含最后一期利息）的价格赎回全部未转股的可转换公司债券。

② 有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年适用的票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

（12）回售条款

① 有条件回售条款

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述三十个交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和

收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不应再行使回售权。可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

② 附加回售条款

若本次发行可转换公司债券募集资金运用的实施情况与公司在募集说明书中的承诺相比出现变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次以面值加上当期应计利息的价格向公司回售其持有的全部或部分可转换公司债券的权利。在上述情形下，可转换公司债券持有人可以在回售申报期内进行回售，在回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权。

（13）转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转债转股而增加的公司 A 股股票享有与原 A 股股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转债转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（14）发行方式及发行对象

本次发行的可转债向发行人在股权登记日（2020 年 6 月 8 日，T-1 日）收市后中国结算上海分公司登记在册的原股东优先配售，原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）采用网上向社会公众投资者通过上交所交易系统发售的方式进行，认购金额不足 66,500 万元的部分（含中签投资者放弃缴款认购部分）由主承销商包销。主承销商根据网上、网下资金到账情况确定最终配售结果和包销金额，主承销商包销比例原则上不超过本次发行总额的 30%，即原则上最大包销金额为 19,950 万元。当实际包销比例超过本次发行总额的 30%时，

主承销商将启动内部承销风险评估程序，并与发行人协商沟通：如确定继续履行发程序，主承销商将调整最终包销比例，全额包销投资者认购金额不足的部分，并及时向中国证监会报告；如确定采取中止发行措施，发行人与主承销商将及时向中国证监会报告，公告中止发行原因，并将在批文有效期内择机重启发行。

本次发行的可转债发行对象为：

1) 向发行人原股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（2020年6月8日，T-1日）收市后中国结算上海分公司登记在册的发行人所有股东。

2) 网上发行：中华人民共和国境内持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

3) 本次发行的承销团成员的自营账户不得参与本次申购。

（15）向原股东配售的安排

原股东可优先配售的上机转债数量为其在股权登记日（2020年6月8日，T-1日）收市后中国结算上海分公司登记在册的持有上机数控的股份数量按每股配售2.867元面值可转债的比例计算可配售可转债金额，再按1,000元/手转换为手数，每一手为一个申购单位。

发行人总股本231,874,500股，按本次发行优先配售比例计算，原股东最多可优先认购约664,783手，约占本次发行的可转债总额665,000手的99.97%。其中无限售条件的股份数量为58,203,600股，可优先认购上机转债上限总额为166,869手；有限售条件的股份数量为173,670,900股，可优先认购上机转债上限总额为497,914手。

（16）债券持有人会议相关事项

① 债券持有人的权利

1) 依照其所持有的本次可转换公司债券数额享有约定利息；

2) 依照法律、行政法规等相关规定及本规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

3) 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件将所持有的本次可转换公司债券转为公司股份;

4) 根据《可转换公司债券募集说明书》约定的条件行使回售权;

5) 依照法律、行政法规的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券;

6) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息;

7) 按约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息;

8) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

② 债券持有人的义务

1) 遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定;

2) 依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金;

3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议;

4) 除法律法规、公司章程规定及《可转换公司债券募集说明书》约定之外,不得要求公司提前偿付本次可转换公司债券的本金和利息;

5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

③ 债券持有人会议的召开情形

有下列情形之一的,公司董事会应召集债券持有人会议:

1) 公司拟变更本次《可转换公司债券募集说明书》的约定;

2) 公司拟修改本次可转换公司债券持有人会议规则;

3) 公司不能按期支付本次可转换公司债券本息;

4) 公司发生减资(因股权激励回购股份导致的减资除外)、合并、分立、解散、重整或者申请破产;

5) 担保人(如有)或担保物(如有)发生重大变化;

- 6) 公司董事会书面提议召开债券持有人会议；
- 7) 单独或合计持有本次可转换公司债券未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议召开债券持有人会议；
- 8) 公司提出债务重组方案的；
- 9) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- 10) 根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- 1) 公司董事会提议；
- 2) 单独或合计持有本期可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议；
- 3) 法律、行政法规或中国证监会规定的其他机构或人士。

公司将在募集说明书中约定保护债券持有人权利的办法，以及债券持有人会议的权限、程序和决议生效条件。

关于债券持有人会议规则的详细内容，请投资者参阅本公司在上海证券交易所网站公告的《无锡上机数控股份有限公司可转换公司债券之债券持有人会议规则》。

(17) 本次发行募集资金用途

本次公开发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 66,500 万元（含 66,500 万元），扣除发行费用后，募集资金用于“5GW 单晶硅拉晶生产项目（二期）”，具体投入情况如下：

单位：万元

| 建设内容 | 投资总额 | 募集资金拟投入金额 |
|----------|-----------|-----------|
| 1 工程费用 | 77,961.15 | 66,500.00 |
| 1.1 工艺设备 | 52,165.00 | |
| 1.2 建筑工程 | 25,796.15 | |

| | | |
|----------------|-------------------|------------------|
| 2 工程建设其它费用 | 860.00 | |
| 资本性支出小计 | 78,821.15 | |
| 3 预备费 | 7,093.90 | - |
| 4 流动资金 | 14,833.44 | - |
| 投资总额 | 100,748.50 | 66,500.00 |

在本次发行的募集资金到位前，公司可根据自身发展需要并结合市场情况使用自筹资金对募集资金项目进行先期投入，并在募集资金到位后予以置换。在募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入的募集资金额，不足部分由公司自筹资金解决。

（18）募集资金存管

公司已经建立《募集资金专项存储及使用管理制度》，本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

（19）担保事项

本次公开发行 A 股可转换公司债券无担保。

（20）本次案的有效期

本次发行可转换公司债券方案的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

3、评级情况

公司聘请了中证鹏元为本次发行可转债的资信进行了评级。根据中证鹏元出具的“中鹏信评【2019】第 Z【670】号 01”《无锡上机数控股份有限公司 2019 年公开发行可转换公司债券信用评级报告》，公司的主体信用等级为 AA-，本次可转债的信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

4、承销方式和承销期

本次发行的可转换公司债券由主承销商组建承销团以余额包销的方式承销。承销期的起止时间：自 2020 年 6 月 5 日至 2020 年 6 月 15 日。

5、发行费用

| 项目 | 金额（万元） |
|---------------|-----------------|
| 承销和保荐费用 | 834.72 |
| 律师费用 | 65.00 |
| 审计及验资费用 | 76.42 |
| 资信评级费用 | 23.58 |
| 发行手续费 | 18.44 |
| 信息披露费用 | 28.30 |
| 发行费用合计 | 1,046.46 |

上述费用均为不含税预计费用，承销费和保荐费将根据《承销协议》和《保荐协议》中相关条款及最终发行情况确定，其他发行费用将根据实际情况确定。

6、与本次发行有关的时间安排

| 日期 | 交易日 | 发行安排 |
|------------------|------|--|
| 2020年6月5日 周五 | T-2日 | 刊登《募集说明书》及其摘要、《发行公告》、《网上路演公告》 |
| 2020年6月8日 周一 | T-1日 | 网上路演 原股东优先配售股权登记日 |
| 2020年6月9日 周二 | T日 | 刊登《发行提示性公告》 原无限售条件股东优先配售认购日（缴付足额资金） 原有限售条件股东优先配售认购日（11:30前提交认购资料并缴付足额资金） 网上申购日（无需缴付申购资金） 确定网上申购摇号中签率 |
| 2020年6月10日 周三 | T+1日 | 刊登《网上中签率及优先配售结果公告》 进行网上申购的摇号抽签 |
| 2020年6月11日 周四 | T+2日 | 刊登《网上中签结果公告》 网上投资者根据中签号码确认认购数量并缴纳认购款（投资者确保资金账户在T+2日日终有足额的可转债认购资金） |
| 2020年6月12日 周五 | T+3日 | 保荐机构（主承销商）根据网上、网下资金到账情况确定最终配售结果和包销金额 |
| 2020年6月15日 周一 | T+4日 | 刊登发行结果公告 |

注：上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行，主承销商将及时公告，修改发行日程。

本次可转债上市的时间安排：本次发行结束后，公司将尽快向上交所提出关于可转债上市交易的申请。

二、与本次发行有关的机构和人员

| | | | |
|----------------|------------------------------|--------|----------------|
| 公司 | 无锡上机数控股份有限公司 | | |
| 注册地址 | 无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号 | | |
| 法定代表人 | 杨建良 | 联系人 | 赵芹 |
| 联系电话 | 0510-8539 0590 | 传真号码 | 0510-8595 8787 |
| 联系地址 | 无锡市滨湖区雪浪街道南湖中路 158 号 | | |
| 保荐机构 (主承销商) | 国金证券股份有限公司 | | |
| 注册地址 | 成都市青羊区东城根上街 95 号 | | |
| 法定代表人 | 冉云 | 保荐代表人 | 谢正阳、姚文良 |
| 项目协办人 | 陈澍 | 其他项目人员 | 谢栋斌、胡磊 |
| 联系电话 | 021-6882 6801 | 传真号码 | 021-6882 6800 |
| 联系地址 | 上海市浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 23 楼 | | |
| 公司律师 | 北京国枫律师事务所 | | |
| 注册地址 | 北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层 | | |
| 负责人 | 张利国 | 经办律师 | 崔白、赵泽铭 |
| 联系电话 | 010-8800 4488 | 传真号码 | 010-6609 0016 |
| 公司会计师 | 大华会计师事务所(特殊普通合伙) | | |
| 注册地址 | 北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 101 | | |
| 负责人 | 杨雄 | 签字会计师 | 潘永祥、吉正山 |
| 联系电话 | 0510-6893 2308 | 传真号码 | 0510-6893 2300 |
| 资信评级机构 | 中证鹏元资信评估股份有限公司 | | |
| 注册地址 | 深圳市福田区深南大道 7008 号阳光高尔夫大厦 3 楼 | | |
| 负责人 | 张剑文 | 经办人 | 贾聪、田珊 |
| 联系电话 | 021-5103 5670 | 传真号码 | 021-5191 7360 |
| 债券登记机构 | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司 | | |
| 地址 | 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 | | |
| 联系电话 | 021-5870 8888 | 传真号码 | 021-5889 9400 |
| 上市证券交易所 | 上海证券交易所 | | |
| 地址 | 上海市浦东新区浦东南路 528 号证券大厦 | | |
| 联系电话 | 021-68808888 | 传真 | 021-68808888 |
| 收款银行 | 【】 | | |
| 户名 | 【】 | 账户 | 【】 |

第三节 发行人基本情况

一、公司设立情况

公司由其前身无锡上机磨床有限公司以其截至 2010 年 12 月 31 日经审计的全部净资产 144,972,492.87 元折为 9,450.00 万股普通股，每股面值 1 元，共计 94,500,000.00 元计入注册资本，余额 50,472,492.87 元计入资本公积，整体变更为股份有限公司。公司设立时的股本业经天健正信会计师事务所出具的“天健正信验（2011）综字第 190001 号”《验资报告》审验。

2011 年 1 月 25 日，公司在江苏省无锡工商行政管理局办理了变更登记并领取注册号为 320211000061217 的《企业法人营业执照》。

二、公司上市及之后的历次股本变化情况

1、2018 年 12 月，首次公开发行股票并上市

2018 年 12 月，经中国证券监督管理委员会《关于核准无锡上机数控股份有限公司首次公开发行股票的批复》（证监许可[2018]1957 号）文核准，并经上海证券交易所同意，公司首次向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）3,150 万股，每股发行价 34.10 元，募集资金总额为人民币 1,074,150,000.00 元，募集资金净额为人民币 902,564,405.94 元。该次公开发行的合计 3,150 万股股票于 2018 年 12 月 28 日起上市交易。

发行前后公司股本结构的具体情况如下：

单位：股

| 股东名称 | 发行前股本结构 | | 发行后股本结构 | | |
|------------|------------|---------|------------|---------|-------|
| | 持股数量 | 持股比例（%） | 持股数量 | 持股比例（%） | 锁定期限制 |
| 一、有限售条件流通股 | | | | | |
| 杨建良 | 55,531,860 | 58.7639 | 55,531,860 | 44.0729 | 36个月 |
| 杭虹 | 24,255,000 | 25.6667 | 24,255,000 | 19.2500 | 36个月 |
| 弘元鼎创 | 4,725,000 | 5.0000 | 4,725,000 | 3.7500 | 36个月 |

| 股东名称 | 发行前股本结构 | | 发行后股本结构 | | |
|---------------|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------|
| | 持股数量 | 持股比例（%） | 持股数量 | 持股比例（%） | 锁定期限制 |
| 杨昊 | 1,388,140 | 1.4689 | 1,388,140 | 1.1017 | 36个月 |
| 赵永明 | 4,000,000 | 4.2328 | 4,000,000 | 3.1746 | 36个月 |
| 徐公明 | 2,320,000 | 2.4550 | 2,320,000 | 1.8413 | 36个月 |
| 巨元投资 | 1,200,000 | 1.2698 | 1,200,000 | 0.9524 | 36个月 |
| 季富华 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 36个月 |
| 李晓东 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 36个月 |
| 王进昌 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 12个月 |
| 杭岳彪 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 12个月 |
| 陈念淮 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 12个月 |
| 董锡兴 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 36个月 |
| 杨红娟 | 150,000 | 0.1587 | 150,000 | 0.1190 | 36个月 |
| 陈晖 | 30,000 | 0.0317 | 30,000 | 0.0238 | 12个月 |
| 小计 | 94,500,000 | 100.0000 | 94,500,000 | 75.0000 | - |
| 二、无限售条件流通股 | | | | | |
| 本次发行流通股 股东 | - | - | 31,500,000 | 25.0000 | - |
| 小计 | - | - | 31,500,000 | 25.0000 | - |

2019年2月26日，公司完成了《公司章程》备案和相关事项工商变更登记手续，并取得江苏省无锡市行政审批局换发的《营业执照》。

2、2019年7月，资本公积转增股本

经公司2018年年度股东大会审议通过，以总股本126,000,000股为基数，每股派发现金红利0.16元（含税），以资本公积向全体股东每10股转增4股，共计派发现金红利2,016.00万元（含税），转增50,400,000股，本次分配后公司总股本为176,400,000股。本次资本公积转增股本，于2019年7月11日实施完毕。

本次变动后，公司的股本结构变动如下：

单位：股

| 项目 | 本次变动前 | 变动数 | 本次变动后 |
|-----------|------------|------------|-------------|
| 有限售条件流通股份 | 94,500,000 | 37,800,000 | 132,300,000 |
| 无限售条件流通股份 | 31,500,000 | 12,600,000 | 44,100,000 |

| | | | |
|------|-------------|------------|-------------|
| 股份总数 | 126,000,000 | 50,400,000 | 176,400,000 |
|------|-------------|------------|-------------|

2019年9月10日，公司完成了《公司章程》备案和相关事项工商变更登记手续，并取得江苏省无锡市行政审批局换发的《营业执照》。

3、2020年1月，公司第一期（2019年）限制性股票激励计划首次授予

经公司2020年第一次临时股东大会、第三届董事会第三次会议审议通过，公司第一期（2019年）限制性股票激励计划首次授予196.50万股限制性股票，授予价格为12.05元/股。首次授予完成后，发行人的股本总额变更为17,836.50万元。首次授予已于2020年2月28日在中证登上海分公司完成审核和登记。

发行人本次股本变动已经公司2019年年度股东大会审议通过，工商变更登记程序尚在办理中。

4、2020年4月，公司股东大会审议通过2019年度利润分配情况

2020年4月，公司2019年年度股东大会决议同意分配现金股利5,707.68万元（含税），同时以资本公积向全体股东每10股转增3股，共计转增5,350.95万股，上述利润分配已实施完毕，待履行相关工商变更程序。

截至本说明书摘要出具日，上述利润分配已分配完毕，股本总额为23,187.45万元。

第四节 管理层讨论与分析

本公司管理层结合报告期内相关财务会计信息，对公司财务状况、经营成果和现金流量情况进行了讨论和分析。除特别说明以外，本章分析披露的内容以公司最近三年合并口径财务报表为基础进行。

一、财务状况分析

（一）资产状况分析

1、资产的主要构成及其变化

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|-------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动资产 | 160,650.46 | 58.15 | 154,882.04 | 88.71 | 67,837.44 | 77.92 |
| 非流动资产 | 115,604.75 | 41.85 | 19,718.28 | 11.29 | 19,224.02 | 22.08 |
| 资产总额 | 276,255.21 | 100.00 | 174,600.32 | 100.00 | 87,061.47 | 100.00 |

报告期内，发行人资产总额随着生产经营规模的扩大而逐年增长，分别为 87,061.47 万元、174,600.32 万元以及 276,255.21 万元，其中流动资产占资产总额比例基本在 60% 以上，发行人具有良好的资产流动性。

2、流动资产构成及变动分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|---------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 货币资金 | 39,252.87 | 24.43 | 93,745.32 | 60.53 | 8,305.87 | 12.24 |
| 交易性金融资产 | 21,300.00 | 13.26 | - | - | - | - |
| 应收票据 | 634.38 | 0.39 | 3,638.28 | 2.35 | 16,658.47 | 24.56 |
| 应收账款 | 40,136.70 | 24.98 | 30,101.50 | 19.44 | 14,229.11 | 20.98 |
| 应收款项融资 | 11,177.07 | 6.96 | - | - | - | - |
| 预付款项 | 6,696.96 | 4.17 | 3,287.09 | 2.12 | 4,476.87 | 6.60 |
| 其他应收款 | 152.03 | 0.09 | 77.39 | 0.05 | 86.66 | 0.13 |

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|--------|------------|--------|------------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 存货 | 35,626.44 | 22.18 | 23,438.90 | 15.13 | 24,080.46 | 35.50 |
| 其他流动资产 | 5,674.01 | 3.53 | 593.57 | 0.38 | - | - |
| 合计 | 160,650.46 | 100.00 | 154,882.04 | 100.00 | 67,837.44 | 100.00 |

报告期内，发行人流动资产规模分别为 67,837.44 万元、154,882.04 万元以及 160,650.46 万元，持续保持增长，具体分析如下：

（1）货币资金

报告期各期末，发行人货币资金的构成情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|--------|-----------|-----------|----------|
| 现金 | 15.65 | 12.55 | 18.56 |
| 银行存款 | 21,495.72 | 91,941.60 | 8,287.30 |
| 其他货币资金 | 17,741.50 | 1,791.17 | - |
| 合计 | 39,252.87 | 93,745.32 | 8,305.87 |

2018 年末，发行人货币资金总额较 2017 年末增加 85,439.45 万元，主要由于发行人 IPO 上市成功募集资金净流入所致。2019 年，公司使用部分募集资金及自有资金进行单晶硅业务拓展、现金管理，报告期末货币资金金额有所减少。

截至 2019 年末，发行人其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金。

（2）交易性金融资产

报告期各期末，发行人交易性金融资产的构成情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|--------|-----------|---------|---------|
| 银行理财产品 | 21,300.00 | - | - |
| 合计 | 21,300.00 | - | - |

截至 2019 年末，公司交易性金融资产系公司购买的保本浮动利率的银行理财产品。

(3) 应收票据及应收款项融资

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资情况如下：

单位：万元

| 票据种类 | | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|--------|--------|-----------|----------|-----------|
| 应收票据 | 银行承兑汇票 | - | 3,638.28 | 16,384.40 |
| | 商业承兑汇票 | 634.38 | - | 274.07 |
| 应收款项融资 | 银行承兑汇票 | 11,177.07 | - | - |
| | 商业承兑汇票 | - | - | - |
| 合计 | | 11,811.46 | 3,638.28 | 16,658.47 |

注：公司 2019 年根据金融工具相关会计准则要求而新增“应收款项融资”科目，因此将银行承兑汇票计入“应收款项融资”科目，本表将“应收款项融资”与“应收票据”科目进行合并分析。

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资余额分别为 16,658.47 万元、3,638.28 万元以及 11,811.46 万元，其中，银行承兑汇票的占比分别为 98.35%、100.00%以及 94.63%。

报告期末公司应收商业承兑汇票为应收晶科能源有限公司、国网青海省电力公司等出票人的商业承兑汇票。

(4) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末/度 | 2018 年末/度 | 2017 年末/度 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| 应收账款账面余额 | 50,000.15 | 35,041.11 | 16,794.72 |
| 坏账准备 | 9,863.45 | 4,939.61 | 2,565.61 |
| 应收账款账面价值 | 40,136.70 | 30,101.50 | 14,229.11 |
| 营业收入 | 80,619.77 | 68,412.46 | 63,302.53 |
| 营业收入增长率 | 17.84% | 8.07% | 112.77% |
| 应收账款账面价值/ 流动资产 | 24.98% | 19.44% | 20.98% |

① 应收账款变动分析

公司报告期各期末的应收账款主要为高硬脆专用设备销售过程中所形成的验收款及质保金。

报告期内公司数控金刚线切片机等产品不断满足下游客户“降本增效”的需求，导致产品订单持续增加，2017年以来营业收入分别增长112.77%、8.07%以及17.84%，应收账款规模相应有所增长，各期末应收账款账面价值占各期末流动资产的比例分别为20.98%、19.44%以及24.98%。

受2018年“531新政”影响，下游终端需求整体有所放缓，公司处于光伏产业链上游，下游客户资金周转速度放缓逐步向上传导，导致应收账款余额有所上升。公司2019年应收账款周转率为1.90次，低于2017年的5.87次以及2018年的2.64次。

② 应收账款分类分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019年末 | | | 2018年末 | | | 2017年末 | | |
|-----------------------|------------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|
| | 账面余额 | | 坏账准备 | 账面余额 | | 坏账准备 | 账面余额 | | 坏账准备 |
| | 金额 | 占比 | | 金额 | 占比 | | 金额 | 占比 | |
| 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款 | 6,005.96 | 12.01 | 5,109.21 | 994.00 | 2.84 | 898.30 | 675.00 | 4.02 | 675.00 |
| 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款 | 43,994.18 | 87.99 | 4,754.24 | 33,667.88 | 96.08 | 3,662.08 | 15,740.49 | 93.72 | 1,511.38 |
| 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款 | - | - | - | 379.23 | 1.08 | 379.23 | 379.23 | 2.26 | 379.23 |
| 合计 | 50,000.15 | 100.00 | 9,863.45 | 35,041.11 | 100.00 | 4,939.61 | 16,794.72 | 100.00 | 2,565.61 |

其中，按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账龄情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019年末 | | | 2018年末 | | | 2017年末 | | |
|----|--------|----|------|--------|----|------|--------|----|------|
| | 账面余额 | | 坏账准备 | 账面余额 | | 坏账准备 | 账面余额 | | 坏账准备 |
| | 金额 | 占比 | | 金额 | 占比 | | 金额 | 占比 | |

| 项目 | 2019 年末 | | | 2018 年末 | | | 2017 年末 | | |
|----------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|
| | 账面余额 | | 坏账准备 | 账面余额 | | 坏账准备 | 账面余额 | | 坏账准备 |
| | 金额 | 占比 | | 金额 | 占比 | | 金额 | 占比 | |
| 1 年以内 | 33,093.35 | 75.22 | 1,654.67 | 24,102.30 | 71.59 | 1,205.11 | 13,947.70 | 88.61 | 697.38 |
| 1 年至 2 年 | 8,756.45 | 19.90 | 1,751.29 | 8,731.12 | 25.93 | 1,746.22 | 1,200.40 | 7.63 | 240.08 |
| 2 年至 3 年 | 1,592.20 | 3.62 | 796.10 | 247.44 | 0.73 | 123.72 | 36.96 | 0.23 | 18.48 |
| 3 年以上 | 552.18 | 1.26 | 552.18 | 587.02 | 1.74 | 587.02 | 555.43 | 3.53 | 555.43 |
| 合计 | 43,994.18 | 100.00 | 4,754.24 | 33,667.88 | 100.00 | 3,662.08 | 15,740.49 | 100.00 | 1,511.38 |

报告期各期末，公司应收账款主要为高硬脆专用设备销售过程中所形成的验收款及质保金，因此公司信用风险特征组合中应收账款账龄主要集中在 2 年以内，各期末占比分别达到 96.24%、97.52% 以及 95.12%。

③ 应收账款主要客户

截至报告期末，发行人应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

| 序号 | 公司名称 | 应收账款 | 占应收账款合计数的比例 | 坏账准备 |
|----|-----------------|-----------|-------------|----------|
| 1 | 无锡京运通科技有限公司 | 7,957.12 | 15.91% | 397.86 |
| 2 | 高佳太阳能股份有限公司 | 6,311.56 | 12.62% | 315.58 |
| 3 | 乌海市京运通新材料科技有限公司 | 6,304.56 | 12.61% | 315.23 |
| 4 | 宁晋松宫电子材料有限公司 | 4,662.28 | 9.32% | 233.11 |
| 5 | 扬州续笙新能源科技有限公司 | 4,279.24 | 8.56% | 3,423.39 |
| | 合计 | 29,514.76 | 59.02% | 4,685.17 |

(5) 预付款项

报告期各期末，发行人预付款项余额分别为 4,476.87 万元、3,287.09 万元和 6,696.96 万元，占同期流动资产的比重分别为 6.60%、2.12% 和 4.17%。

报告期各期末，发行人预付款项主要为高硬脆专用设备控制系统、多晶硅料等生产用原材料的预付款。账龄集中在 1 年以内，1 年以内预付款项占比分别为 99.56%、99.49% 以及 99.64%。

截至 2019 年末，公司预付款项前 5 名供应商情况如下表所示：

单位：万元

| 单位名称 | 金额 | 比例（%） | 性质 | 款项年限 |
|-----------------|-----------------|--------------|-----|-------|
| 新疆协鑫新能源材料科技有限公司 | 2,486.48 | 37.13 | 材料款 | 1 年以内 |
| 新疆大全新能源股份有限公司 | 1,046.88 | 15.63 | 材料款 | 1 年以内 |
| 烟台凯泊复合材料科技有限公司 | 665.00 | 9.93 | 材料款 | 1 年以内 |
| 湖南金博炭素股份有限公司 | 634.39 | 9.47 | 材料款 | 1 年以内 |
| 上海东洋炭素有限公司 | 382.95 | 5.72 | 材料款 | 1 年以内 |
| 合计 | 5,215.70 | 77.88 | - | - |

截至报告期末，发行人无预付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（6）其他应收款

报告期各期末，发行人其他应收款的账面价值分别为 86.66 万、77.39 万元以及 152.03 万元，占同期流动资产的比重分别为 0.13%、0.05% 以及 0.09%。公司报告期各期末其他应收款具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|-------|---------------|--------------|--------------|
| 其他应收款 | 152.03 | 77.39 | 86.66 |
| 合计 | 152.03 | 77.39 | 86.66 |

报告期内，发行人其他应收款主要系公司业务开展过程中所发生的保证金、押金。

截至 2019 年末，公司其他应收款前 5 名情况如下表所示：

单位：万元

| 单位名称 | 金额 | 比例 | 性质 | 款项年限 |
|-----------------|---------------|---------------|-----|-------|
| 包头阿特斯阳光能源科技有限公司 | 73.17 | 44.15% | 保证金 | 1 年以内 |
| 内蒙古景晟物业管理有限责任公司 | 32.17 | 19.42% | 保证金 | 1 年以内 |
| 包头市青山区财政集中收付中心 | 7.31 | 4.41% | 保证金 | 1 年以内 |
| 宜昌南玻硅材料有限公司 | 2.02 | 1.22% | 保证金 | 3 年以上 |
| 太仓协鑫光伏科技有限公司 | 2.00 | 1.21% | 保证金 | 3 年以上 |
| 合计 | 116.67 | 70.41% | - | - |

截至报告期末，发行人其他应收款余额中无应收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（7）存货

① 存货余额及构成情况分析

报告期内，发行人存货主要为原材料、委托加工物资、自制半成品、在产品、产成品及发出商品，公司报告期各期末存货余额具体构成情况如下：

单位：万元、%

| 类别 | 2019年末 | | 2018年末 | | 2017年末 | |
|--------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 原材料 | 13,561.26 | 37.59 | 8,524.98 | 35.74 | 5,983.46 | 24.19 |
| 委托加工物资 | 1,415.38 | 3.92 | - | - | - | - |
| 自制半成品 | 575.19 | 1.59 | 568.35 | 2.38 | 561.39 | 2.27 |
| 在产品 | 7,763.13 | 21.52 | 3,466.95 | 14.53 | 4,519.50 | 18.27 |
| 产成品 | 3,047.63 | 8.45 | 901.28 | 3.78 | 1,007.40 | 4.07 |
| 发出商品 | 5,583.50 | 15.48 | 10,392.52 | 43.57 | 12,667.74 | 51.20 |
| 生产用耗材 | 4,126.19 | 11.44 | - | - | - | - |
| 合计 | 36,072.29 | 100.00 | 23,854.07 | 100.00 | 24,739.49 | 100.00 |

报告期各期末，发行人存货金额分别为 24,739.49 万元、23,854.07 万元以及 36,072.29 万元，由于发行人生产经营的高端装备品种型号多样而原材料采购周期相对较长，为及时满足客户的多元化需求，打造丰富的产品线，发行人通常保持一定的存货储备量。

2019 年起，随着公司新增单晶硅拉晶生产业务，对应单晶硅生产所需的原材料、生产用耗材储备，以及单晶硅棒生产、委托外协加工各环节的存货金额相应有所增加。

② 存货跌价准备

报告期各期末，公司按存货性质分类的存货跌价准备情况如下：

单位：万元、%

| 类别 | 2019年末 | | 2018年末 | | 2017年末 | |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 原材料 | 397.14 | 89.08 | 321.55 | 77.45 | 556.27 | 84.41 |
| 在产品 | 48.71 | 10.92 | 81.83 | 19.71 | 89.83 | 13.63 |
| 产成品 | - | - | 11.80 | 2.84 | 12.92 | 1.96 |
| 合计 | 445.85 | 100.00 | 415.18 | 100.00 | 659.02 | 100.00 |

A、原材料存货跌价准备

报告期各期末，发行人对于库龄较长的原材料进行清查，尤其针对通用性不高或已不满足现有产品生产需求的原材料，公司按照成本及可变现净值孰低的原则对其计提存货跌价准备，报告期各期末，发行人原材料存货跌价准备金额分别为 556.27 万元、321.55 万元和 397.14 万元。

B、在产品存货跌价准备

报告期各期末，发行人对于在产品的存货跌价准备主要根据相应产成品的估计售价、至完工估计将要发生的成本和税金等因素进行计提，2019 年末，发行人在产品存货跌价准备金额为 48.71 万元。

C、产成品存货跌价准备

报告期各期末，发行人产成品的存货跌价准备金额主要由于产成品中部分早期型号产品的可变现净值低于产品达到可售状态时的成本、费用及税金合计金额所致。报告期各期末，发行人产成品的存货跌价准备金额分别为 12.92 万元、11.80 万元和 0 万元。

(8) 其他流动资产

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|---------|-----------------|---------------|---------|
| 理财产品 | 3,500.00 | - | - |
| 未到期应收收益 | 1.92 | - | - |
| 留抵进项税额 | 2,172.09 | 593.57 | - |
| 合计 | 5,674.01 | 593.57 | - |

截至报告期末，发行人的其他流动资产主要为保本型理财产品和留抵进项税额。

3、非流动资产构成及变动分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|---------|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 固定资产 | 60,217.64 | 52.09 | 13,406.73 | 67.99 | 12,070.82 | 62.79 |
| 在建工程 | 25,816.97 | 22.33 | - | - | 781.06 | 4.06 |
| 无形资产 | 5,040.70 | 4.36 | 5,173.45 | 26.24 | 5,306.21 | 27.60 |
| 长期待摊费用 | 135.31 | 0.12 | - | - | - | - |
| 递延所得税资产 | 1,724.29 | 1.49 | 854.46 | 4.33 | 529.94 | 2.76 |
| 其他非流动资产 | 22,669.84 | 19.61 | 283.64 | 1.44 | 536.00 | 2.79 |
| 合计 | 115,604.75 | 100.00 | 19,718.28 | 100.00 | 19,224.04 | 100.00 |

(1) 固定资产

截至 2019 年末，发行人固定资产原值为 71,734.29 万元，净值为 60,217.64 万元，综合成新率为 83.95%，发行人固定资产状况良好。

报告期各期末，发行人固定资产原值明细情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|---------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 房屋及建筑物 | 24,168.68 | 33.69 | 11,344.56 | 49.69 | 11,344.56 | 56.70 |
| 机器设备 | 45,766.95 | 63.80 | 10,044.47 | 44.00 | 7,331.89 | 36.64 |
| 运输设备 | 1,363.08 | 1.90 | 1,104.80 | 4.84 | 1,017.63 | 5.09 |
| 电子设备及其他 | 435.58 | 0.61 | 334.85 | 1.47 | 315.05 | 1.57 |
| 合计 | 71,734.29 | 100.00 | 22,828.67 | 100.00 | 20,009.12 | 100.00 |

① 固定资产变动情况

2017 年至 2018 年，发行人为研发制造高硬脆专用设备新产品，对原有产品实现升级改造，并进一步丰富产品线，而相继购置了数控车削中心、数控激光切

割机等机器设备，发行人的生产及研发能力得到进一步增强，报告期各期末的固定资产原值相应有所增加。

2019年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线项目，相应建设厂房，购置了单晶炉、机加设备等配套生产设备及其他办公经营用固定资产，导致2019年末固定资产原值增加48,905.62万元。

② 固定资产质量分析

截至2019年末，发行人固定资产综合成新率为83.95%，具体情况如下：

单位：万元

| 类别 | 原值 | 累计折旧 | 净值 | 成新率 |
|---------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| 房屋及建筑物 | 24,168.68 | 3,885.12 | 20,283.55 | 83.92% |
| 机器设备 | 45,766.95 | 6,514.72 | 39,252.23 | 85.77% |
| 运输设备 | 1,363.08 | 810.68 | 552.40 | 40.53% |
| 电子设备及其他 | 435.58 | 306.13 | 129.45 | 29.72% |
| 合计 | 71,734.29 | 11,516.65 | 60,217.64 | 83.95% |

注：固定资产分类平均成新率=净值/原值。

发行人所拥有的房屋及建筑物、机器设备成新率较高且使用状态良好，为公司健康稳定发展并持续提升竞争能力奠定了良好的基础。

(2) 在建工程

报告期各期末，发行人在建工程基本情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|--------------------|------------------|---------------|----------|----------|---------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 包头年产 5GW 单晶硅拉晶生产项目 | 25,784.28 | 99.87 | - | - | - | - |
| 精密数控机床生产线扩建项目 | - | - | - | - | 781.06 | 100.00 |
| 工程物资 | 32.69 | 0.13 | - | - | - | - |
| 合计 | 25,816.97 | 100.00 | - | - | 781.06 | 100.00 |

公司于2019年在包头投资建设单晶硅拉晶生产线建设项目，投资规模较大，2019年末包头年产5GW单晶硅拉晶生产项目在建工程余额为25,784.28万元。

（3）无形资产

报告期各期末，发行人无形资产账面价值情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|-------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 土地使用权 | 5,040.70 | 100.00 | 5,173.45 | 100.00 | 5,306.21 | 100.00 |
| 合计 | 5,040.70 | 100.00 | 5,173.45 | 100.00 | 5,306.21 | 100.00 |

截至 2019 年末，发行人的无形资产主要系坐落于滨湖区南湖中路 158 号以及滨湖区胡埭工业园的土地使用权，报告期各期末，发行人无形资产不存在可收回金额低于其账面价值的情形，无需计提减值准备。

（4）长期待摊费用

报告期内，发行人长期待摊费用主要为厂区内的零星工程，报告期各期末，发行人长期待摊费用的余额分别为 0 万元、0 万元以及 135.31 万元，主要系零星屋面翻新装修所形成。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，发行人递延所得税资产的余额分别为 529.94 万元、854.46 万元以及 1,724.29 万元，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|--------|-----------------|---------------|---------------|
| 资产减值准备 | 1,576.17 | 805.84 | 485.66 |
| 预计负债 | 38.11 | 48.63 | 44.28 |
| 内部销售利润 | 92.41 | - | - |
| 递延收益 | 17.59 | - | - |
| 合计 | 1,724.29 | 854.46 | 529.94 |

发行人报告期内的递延所得税资产主要系应收款项坏账准备、存货跌价准备等资产减值准备所产生。

（6）其他非流动资产

报告期各期末，发行人其他非流动资产的余额分别为 536.00 万元、283.64 万元以及 22,669.84 万元，2019 年末其他非流动资产主要为发行人建设单晶硅拉晶生产线所预付的设备采购款。

4、主要信用及资产减值准备的提取情况

报告期内，发行人已根据《企业会计准则》等相关规定及发行人的具体情况对应收票据、存货、应收账款及其他应收款计提了资产减值准备，固定资产、在建工程及无形资产等其他资产未出现减值情形，因此未计提资产减值准备。

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|--------|-----------|----------|----------|
| 坏账准备 | 10,061.97 | 4,957.07 | 2,578.72 |
| 存货跌价准备 | 445.85 | 415.18 | 659.02 |
| 合计 | 10,507.82 | 5,372.25 | 3,237.74 |

（1）坏账准备

发行人根据公司运营情况制定了稳健的会计政策，并已按计提政策足额计提了坏账准备，目前计提的坏账准备已涵盖可能发生的坏账损失，符合谨慎性原则，不存在因资产减值准备提取不足而影响公司持续经营能力的情形。

（2）存货跌价准备

发行人根据《企业会计准则》等相关规定，并基于公司存货的可变现净值足额计提了存货跌价准备，目前计提的存货跌价准备已涵盖可能发生的跌价损失，符合谨慎性原则，不存在资产减值准备提取不足的情形。

（二）负债状况分析

1、负债的主要构成

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|-------|------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 流动负债 | 103,705.82 | 98.30 | 20,038.47 | 98.41 | 38,802.70 | 99.25 |
| 非流动负债 | 1,796.37 | 1.70 | 324.17 | 1.59 | 295.17 | 0.76 |

| | | | | | | |
|------|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| 负债总额 | 105,502.19 | 100.00 | 20,362.64 | 100.00 | 39,097.87 | 100.00 |
|------|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|

报告期各期末，发行人的负债主要为流动负债，占比分别为 99.25%、98.41% 以及 98.30%。

2、流动负债构成及变动分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|--------|------------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 短期借款 | 17,714.33 | 17.08 | - | - | - | - |
| 应付票据 | 53,992.28 | 52.06 | 3,635.99 | 18.15 | - | - |
| 应付账款 | 24,600.87 | 23.72 | 8,242.53 | 41.13 | 10,030.62 | 25.85 |
| 预收账款 | 3,582.41 | 3.45 | 6,155.63 | 30.72 | 24,374.38 | 62.82 |
| 应付职工薪酬 | 1,718.40 | 1.66 | 814.10 | 4.06 | 870.28 | 2.24 |
| 应交税费 | 2,092.24 | 2.02 | 1,174.45 | 5.86 | 3,527.43 | 9.09 |
| 其他应付款 | 5.29 | 0.01 | 15.78 | 0.08 | - | - |
| 流动负债合计 | 103,705.82 | 100.00 | 20,038.47 | 100.00 | 38,802.70 | 100.00 |

报告期内，发行人主要负债项目为短期借款、应付票据、应付账款和预收账款等，上述四项负债各期末合计占比分别为 88.67%、90.00% 和 96.31%。具体分析如下：

（1）短期借款

截至报告期末，发行人短期借款 17,714.33 万元，系信用借款本金 17,690.00 万元及未到期应付利息。发行人报告期内不存在银行借款本金或利息逾期支付的情形。

（2）应付票据

报告期各期末，发行人应付票据的明细情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|--------|-----------|----------|---------|
| 银行承兑汇票 | 53,992.28 | 3,635.99 | - |
| 合计 | 53,992.28 | 3,635.99 | - |

报告期内，发行人的应付票据均为银行承兑汇票。发行人在业务开展过程中，与设备、原材料供应商以及建筑工程施工方建立了良好、稳定的合作关系，并根据行业惯例采用银行承兑汇票作为结算方式。

报告期末，发行人应付票据主要用于单晶硅生产线建设项目所需。

（3）应付账款

发行人的应付账款主要用于核算工程项目款、原材料采购款以及运输费用等应付款项，报告期各期末，发行人应付账款余额分别为 10,030.62 万元、8,242.53 万元以及 24,600.87 万元，具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| 应付经营性采购款项 | 16,633.21 | 7,926.00 | 9,849.97 |
| 应付工程及设备款项 | 7,967.66 | 316.52 | 180.65 |
| 合计 | 24,600.87 | 8,242.53 | 10,030.62 |

报告期内，发行人生产经营规模不断扩大，营业收入分别为 63,302.53 万元、68,412.46 万元和 80,619.77 万元，各项原材料采购规模相应有所增加，期末应付经营性采购款项余额有所增长。

2019 年，随着发行人光伏单晶硅业务的开展，一方面随着单晶硅拉晶生产线建设项目开工建设，应付工程及设备采购款相应增加，另一方面单晶硅料等原材料采购金额相应增长，综合影响下，发行人 2019 年末应付账款余额较 2018 年末增长 16,358.34 万元。

（4）预收账款

报告期各期末，发行人预收账款余额分别为 24,374.38 万元、6,155.63 万元以及 3,582.41 万元，占各期末流动负债的比例分别为 62.82%、30.72% 以及 3.45%。

2017 年，光伏行业进入金刚线切割全面替代砂浆线切割的快速变革进程，下游客户需求旺盛，公司与无锡京运通科技有限公司、扬州荣德新能源科技有限公司、新疆晶科能源有限公司、常州亿晶光电科技有限公司等客户相继签订了销售合同并收到相对应的进度款，公司 2017 年末预收款项余额金额相对较高。

报告期各期末，发行人预收账款账龄情况良好，主要集中在 1 年以内，具体如下所示：

单位：万元、%

| 账龄 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|-------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 1 年以内 | 2,426.87 | 67.74 | 4,739.91 | 77.00 | 22,671.52 | 93.01 |
| 1-2 年 | 32.56 | 0.91 | 467.87 | 7.60 | 1,018.23 | 4.18 |
| 2-3 年 | 188.21 | 5.25 | 264.36 | 4.29 | 71.28 | 0.29 |
| 3 年以上 | 934.77 | 26.09 | 683.49 | 11.10 | 613.35 | 2.52 |
| 合计 | 3,582.41 | 100.00 | 6,155.63 | 100.00 | 24,374.38 | 100.00 |

截至报告期末，发行人预收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

| 客户名称 | 金额 | 占预收账款余额比例 |
|----------------|-----------------|---------------|
| 四川晶科能源有限公司 | 1,322.00 | 36.90% |
| 浙江爱旭太阳能科技有限公司 | 253.17 | 7.07% |
| 新疆哥兰德新能源有限公司 | 165.75 | 4.63% |
| 广东富源科技股份有限公司 | 153.00 | 4.27% |
| 安徽英发睿能科技股份有限公司 | 144.00 | 4.02% |
| 合计 | 2,037.92 | 56.89% |

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，发行人应付职工薪酬余额分别为 870.28 万元、814.10 万元以及 1,718.40 万元，主要系发行人按照权责发生制计提的工资、年终奖等。

（4）应交税费

报告期各期末，发行人应交税费余额的明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|---------|---------|---------|----------|
| 增值税 | 964.30 | 387.73 | 1,013.99 |
| 企业所得税 | 996.87 | 568.58 | 1,324.32 |
| 个人所得税 | 5.21 | 2.36 | 950.00 |
| 城市维护建设税 | 25.07 | 85.33 | 65.92 |

| 项目 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 房产税 | 33.94 | 33.94 | 111.57 |
| 教育费附加 | 17.90 | 60.95 | 47.08 |
| 土地使用税 | 8.48 | 11.31 | 11.31 |
| 印花税 | 28.16 | 23.72 | 3.23 |
| 其他 | 12.31 | 0.54 | - |
| 应交税费合计 | 2,092.24 | 1,174.45 | 3,527.43 |

报告期各期末，发行人应交税费的余额分别为 3,527.43 万元、1,174.45 万元以及 2,092.24 万元。报告期各期末，公司的应交税费余额主要受应交增值税及应交企业所得税的影响。

（5）其他应付款

报告期各期末，发行人其他应付款余额分别为 0 万元、15.78 万元以及 5.29 万元，金额较小。

3、非流动负债构成及变动分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年末 | | 2018 年末 | | 2017 年末 | |
|-----------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 预计负债 | 254.09 | 14.14 | 324.17 | 100.00 | 295.17 | 100.00 |
| 递延收益 | 1,542.27 | 85.86 | - | - | - | - |
| 合计 | 1,796.37 | 100.00 | 324.17 | 100.00 | 295.17 | 100.00 |

报告期各期末，公司非流动负债金额分别为 295.17 万元、324.17 万元以及 1,796.37 万元。

（1）预计负债

报告期内，发行人预计负债金额为 295.17 万元、324.17 万元以及 254.09 万元，均为计提的产品售后服务费。基于历史经验，公司在各资产负债表日，按照当期高硬脆专用设备销售收入的 0.5% 计提售后服务费，计入预计负债，同时计入销售费用。

（2）递延收益

截至 2019 年末，发行人递延收益为 1,542.27 万元，系江苏省科技成果转化专项资金 117.27 万元，以及包头市青山区高质量发展资金 1,425.00 万元。

（三）偿债能力分析

发行人主要偿债能力指标如下：

| 财务指标 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 流动比率（倍） | 1.55 | 7.73 | 1.75 |
| 速动比率（倍） | 1.15 | 6.53 | 1.13 |
| 资产负债率（%）（合并） | 38.19 | 11.66 | 44.91 |
| 财务指标 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 24,145.10 | 24,984.07 | 23,459.21 |
| 利息保障倍数（倍） | 55.72 | - | - |

注：流动比率=流动资产 / 流动负债，速动比率=（流动资产-存货-其他流动资产） / 流动负债

资产负债率=总负债 / 总资产

息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+贷款利息支出+折旧+摊销

利息保障倍数=（税前利润+贷款利息支出） / 利息支出

1、偿债能力总体分析

报告期内，发行人经营情况良好，流动比率、速动比率基本保持在 1 倍以上。2018 年末发行人 IPO 募集资金到位后，流动比率及速动比率有较为明显的提升，2019 年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线，工程建设、设备投资及硅料、石墨、坩埚等原辅材料的持续采购导致公司当期末流动负债规模从 2018 年末的 20,038.47 万元增加至 2019 年末的 103,705.82 万元，流动比率和速动比率相应有所降低，期末流动比率为 1.55 倍，速动比率为 1.15 倍。截至 2019 年末，公司资产负债率为 38.19%，整体资产负债结构较为合理。

报告期内，发行人息税折旧摊销前利润始终保持在较高水平，分别为 23,459.21 万元、24,984.07 万元以及 24,145.10 万元。2019 年，公司利息保障倍数为 55.72 倍，偿债付息能力较强。随着发行人经营业绩的逐步提升，其偿债能力不断得到提升。

2、发行人与同行业上市公司偿债指标的比较

| 项目 | 公司 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|-------|------------------|-------------|---------------|---------------|
| 流动比率 | 晶盛机电（300316） | - | 2.17 | 2.10 |
| | 宇环数控（002903） | - | 6.60 | 5.65 |
| | 宇晶股份（002943） | - | 4.07 | 1.84 |
| | 海天精工（601882） | 1.83 | 1.66 | 1.44 |
| | 高端智能化装备制造可比公司平均值 | - | 3.63 | 2.76 |
| | 隆基股份（601012） | - | 1.54 | 1.53 |
| | 中环股份（002129） | 1.04 | 0.81 | 1.10 |
| | 光伏单晶硅生产可比公司平均值 | - | 1.18 | 1.32 |
| | 整体平均值 | 1.44 | 2.81 | 2.28 |
| | 发行人 | 1.55 | 7.73 | 1.75 |
| 速动比率 | 晶盛机电（300316） | - | 1.12 | 1.38 |
| | 宇环数控（002903） | - | 2.47 | 2.90 |
| | 宇晶股份（002943） | - | 3.23 | 1.08 |
| | 海天精工（601882） | 0.81 | 0.82 | 0.79 |
| | 高端智能化装备制造可比公司平均值 | - | 1.91 | 1.54 |
| | 隆基股份（601012） | - | 1.18 | 1.25 |
| | 中环股份（002129） | 0.94 | 0.66 | 0.87 |
| | 光伏单晶硅生产可比公司平均值 | - | 0.92 | 1.06 |
| | 平均值 | 0.88 | 1.58 | 1.31 |
| | 发行人 | 1.15 | 6.53 | 1.13 |
| 资产负债率 | 晶盛机电（300316） | - | 33.22% | 38.50% |
| | 宇环数控（002903） | - | 14.43% | 16.70% |
| | 宇晶股份（002943） | - | 24.12% | 46.54% |
| | 海天精工（601882） | 41.49% | 41.80% | 45.08% |
| | 高端智能化装备制造可比公司平均值 | - | 28.39% | 36.71% |
| | 隆基股份（601012） | - | 57.58% | 56.68% |
| | 中环股份（002129） | 58.17% | 63.17% | 58.08% |
| | 光伏单晶硅生产可比公司平均值 | - | 60.38% | 57.38% |

| 项目 | 公司 | 2019 年末 | 2018 年末 | 2017 年末 |
|----|-----|---------|---------|---------|
| | 平均值 | 49.83% | 39.05% | 43.60% |
| | 发行人 | 38.19% | 11.66% | 44.91% |

资料来源：iFinD 同花顺、各公司定期报告及招股说明书，除海天精工、中环股份外，其余可比公司 2019 年年报尚未披露

同行业可比公司的流动比率分布在 0.81-6.60 的范围内，发行人各期末的流动比率分别为 1.75、7.73 以及 1.55；同行业可比公司的速动比率分布在 0.66-3.23 的范围内，发行人各期末的速动比率分别为 1.13、6.53 及 1.15，发行人报告期内的流动比率及速动比率与同行业可比公司基本处于同一区间范围内。

同行业可比公司的资产负债率根据其实际经营情况分布在 14.43%-63.17% 的区间内，发行人报告期各期末的资产负债率分别为 44.91%、11.66% 和 38.19%，处于上述合理区间内。

发行人 2018 年末的流动比率和速动比率显著高于同行业可比公司平均值，资产负债率低于同行业可比公司平均值，主要由于公司 2018 年末完成 IPO 所致；2019 年以来，随着发行人投资建设单晶硅拉晶生产线，其负债规模有所上升，资产负债率增长至 38.19%。

发行人报告期内资产负债率、流动比率及速动比率与现有生产经营规模相适应，公司具有较强的短期和长期偿债能力。

（四）资产周转能力指标分析

1、资产周转能力

报告期内，公司应收账款周转率和存货周转率情况如下：

| 财务指标 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------------|---------|---------|---------|
| 应收账款周转率（次） | 1.90 | 2.64 | 5.87 |
| 存货周转率（次） | 1.64 | 1.48 | 1.61 |

2018 年以来，公司资产周转速率有所下降，主要由于公司处于光伏产业链中上游，下游客户受“531 新政”短期影响而资金周转速度有所放缓所致。

2、发行人与同行业上市公司资产周转能力指标的比较

| 项目 | 公司 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---------|---------------------------|-------------|-------------|-------------|
| 应收账款周转率 | 晶盛机电（300316） | - | 2.43 | 2.36 |
| | 宇环数控（002903） | - | 1.83 | 2.74 |
| | 宇晶股份（002943） | - | 2.32 | 2.42 |
| | 海天精工（601882） ^注 | 12.91 | 13.06 | 10.14 |
| | 高端智能化装备制造可比公司平均值 | - | 4.91 | 4.42 |
| | 隆基股份（601012） | - | 5.13 | 5.10 |
| | 中环股份（002129） | 6.20 | 6.45 | 7.77 |
| | 光伏单晶硅生产可比公司平均值 | - | 5.79 | 6.44 |
| | 平均值 | 9.56 | 5.20 | 5.09 |
| | 发行人 | 1.90 | 2.64 | 5.87 |
| 存货周转率 | 晶盛机电（300316） | - | 1.19 | 1.69 |
| | 宇环数控（002903） | - | 1.36 | 1.74 |
| | 宇晶股份（002943） | - | 1.91 | 2.74 |
| | 海天精工（601882） | 1.39 | 1.59 | 1.75 |
| | 高端智能化装备制造可比公司平均值 | - | 1.51 | 1.98 |
| | 隆基股份（601012） | - | 5.08 | 6.07 |
| | 中环股份（002129） | 7.72 | 6.40 | 4.89 |
| | 光伏单晶硅生产可比公司平均值 | - | 5.74 | 5.48 |
| | 平均值 | 4.56 | 2.92 | 3.15 |
| | 发行人 | 1.64 | 1.48 | 1.61 |

资料来源：iFinD 同花顺、各公司定期报告及招股说明书，除海天精工、中环股份外，其余可比公司 2019 年年报尚未披露

注：海天精工因采用“买方信贷”模式而应收账款周转率显著高于可比公司。

2017 年和 2018 年，发行人应收账款及存货主要来源于高端智能化装备的生产、销售业务，2019 年公司新增光伏单晶硅生产业务，正处于产能建设及业务拓展阶段。

高端智能化装备业务的同行业可比公司为晶盛机电、宇环数控、宇晶股份以及海天精工，其中海天精工因采用“买方信贷”模式而应收账款周转率显著高于可比公司。除此之外，晶盛机电等三家可比公司的应收账款周转率在 1.83-2.74

的区间范围内，公司各期应收账款周转率分别为 5.87 次、2.64 次以及 1.90 次，处于合理区间范围内。

晶盛机电等四家高端智能化装备业务的同行业可比公司，2017 年和 2018 年存货周转率平均值分别为 1.98 次、1.51 次，公司存货周转率分别为 1.61 次、1.48 次以及 1.64 次，与同行业公司相比具有合理性。

隆基股份、中环股份主要从事单晶硅及下游产品的生产业务，近年来，单晶硅市场需求旺盛，因此其应收账款周转率和存货周转率均保持在较高水平。

随着公司单晶硅生产业务的稳步持续发展，公司的应收账款周转率、存货周转率等资产周转能力将得到提升。

二、盈利能力分析

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成情况

报告期内，发行人营业收入构成情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|--------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务收入 | 80,025.54 | 99.26 | 67,970.42 | 99.35 | 62,486.73 | 98.71 |
| 其他业务收入 | 594.23 | 0.74 | 442.04 | 0.65 | 815.80 | 1.29 |
| 合计 | 80,619.77 | 100.00 | 68,412.46 | 100.00 | 63,302.53 | 100.00 |

报告期内，发行人主营业务收入占营业收入的比重分别为 98.71%、99.35% 以及 99.26%，公司主营业务突出，公司其他业务收入主要为配件销售收入等非主要经营的业务。

2、主营业务收入的构成分析

（1）分产品的收入构成

报告期内，发行人的主营业务收入结构及变动情况如下表所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|-----------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 高硬脆专用设备 | 50,818.63 | 63.50 | 64,833.63 | 95.39 | 59,033.63 | 94.47 |
| 通用磨床 | 3,983.46 | 4.98 | 3,136.78 | 4.61 | 3,453.09 | 5.53 |
| 高端智能化装备小计 | 54,802.08 | 68.48 | 67,970.42 | 100.00 | 62,486.73 | 100.00 |
| 光伏单晶硅 | 25,223.46 | 31.52 | - | - | - | - |
| 合计 | 80,025.54 | 100.00 | 67,970.42 | 100.00 | 62,486.73 | 100.00 |

发行人报告期内以生产高端智能化装备为主要利润来源和发展方向，主要产品可分为高硬脆专用设备和通用磨床两大类，其中，高硬脆专用设备主要应用于光伏领域。2017 年至 2018 年，发行人高硬脆专用设备收入占比基本维持在 90% 以上，是发行人收入的主要来源。2019 年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线，截至 2019 年末，公司因销售自产光伏单晶硅产品而实现销售收入 25,223.46 万元，占当期主营业务收入的比重为 31.52%。

（2）分地域的收入构成

报告期内，发行人按区域分布的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|----|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 境内 | 79,885.33 | 99.82 | 67,115.50 | 98.74 | 62,486.73 | 100.00 |
| 境外 | 140.21 | 0.18 | 854.92 | 1.26 | - | - |
| 合计 | 80,025.54 | 100.00 | 67,970.42 | 100.00 | 62,486.73 | 100.00 |

公司报告期内主营业务收入主要来源于境内产品销售，占比基本在 99% 以上。此外，近年来，太阳能光伏产业已成为我国为数不多的，具有国际竞争力的优势产业，在国家“一带一路”战略的指引下，公司积极拓展境外市场，并自 2018 年起形成相关产品的销售及产业应用。

（3）分销售模式的主营业务收入构成

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|----|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 直销 | 76,525.41 | 95.63 | 65,059.85 | 95.72 | 59,368.38 | 95.01 |
| 经销 | 3,500.13 | 4.37 | 2,910.57 | 4.28 | 3,118.35 | 4.99 |
| 合计 | 80,025.54 | 100.00 | 67,970.42 | 100.00 | 62,486.73 | 100.00 |

公司报告期内产品销售主要通过直销方式进行，报告期各期销售占比分别为 95.01%、95.72% 以及 95.63%，公司报告期内经销收入主要来源于通用磨床产品的销售。

3、主营业务收入变动分析

(1) 主营业务收入变动总体分析

发行人报告期内各类产品的主营业务收入变化情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|-----------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 高硬脆专用设备 | 50,818.63 | 63.50 | 64,833.63 | 95.39 | 59,033.63 | 94.47 |
| 通用磨床 | 3,983.46 | 4.98 | 3,136.78 | 4.61 | 3,453.09 | 5.53 |
| 高端智能化装备小计 | 54,802.08 | 68.48 | 67,970.42 | 100.00 | 62,486.73 | 100.00 |
| 光伏单晶硅 | 25,223.46 | 31.52 | - | - | - | - |
| 合计 | 80,025.54 | 100.00 | 67,970.42 | 100.00 | 62,486.73 | 100.00 |

① 高硬脆专用设备

发行人根据多年研发技术积累，针对晶硅材料研发并生产了以数控金刚线切片机、全自动磨面倒角一体机等为代表的数控机床产品，主要应用于光伏用晶体硅片的加工领域，产品线覆盖单/多晶硅制成硅片的全部加工步骤。其中，数控金刚线切片机是公司营业收入的主要来源，报告期各期占高硬脆专用设备收入均超过 75%，具体如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 数控金刚线切片机 | 40,223.69 | 79.15 | 54,235.11 | 83.65 | 54,503.42 | 92.33 |
| 其他高硬脆专用设备 | 10,594.94 | 20.85 | 10,598.53 | 16.35 | 4,530.21 | 7.67 |
| 高硬脆专用设备合计 | 50,818.63 | 100.00 | 64,833.63 | 100.00 | 59,033.63 | 100.00 |

A、数控金刚线切片机收入变动趋势

数控金刚线切片机是硅片加工环节的核心生产设备，公司作为行业内最大的数控金刚线切片机生产企业之一，报告期内合计实现收入约 14.90 亿元，其中 2017 年和 2018 年的数控金刚线切片机收入均在 5 亿元以上，2018 年“光伏 531 新政”实施以来，国内光伏市场从高速增长逐步切换到高质量稳定增长的发展进程中；与此同时，发行人持续研发创新，推进高端装备不断向大型化、智能化、复合化方向发展，数控金刚线切片机的生产效能持续提升，下游客户在建设同等产能生产线时，所需的设备数量较以前年度有所减少，发行人数控金刚线切片机销售规模略有回落。

B、其他高硬脆专用设备收入变动趋势

发行人高硬脆专用设备的产品型号众多，覆盖了硅锭截断、开方、剖方、磨削、倒角、滚圆等硅片加工的各个生产环节；此外也可应用到蓝宝石、碳化硅等硬度更高的半导体材料加工领域。

报告期内，公司通过自主研发持续推动高端装备向大型化、智能化、复合化方向发展，相继推出了全自动磨面倒角一体机、数控金刚线截断机等新型设备，报告期内其他高硬脆专用设备收入由 2017 年的 4,530.21 万元增长至 2019 年的 10,594.94 万元。

② 通用磨床

通用磨床产品系公司的传统产品，是高硬脆专用设备的有效补充。报告期内，发行人优先保证高硬脆专用设备的产能，通用磨床业务以维系老客户为主，销售收入基本稳定在 3,000-4,000 万元的规模水平，根据客户选配、产品型号差异等因素而存在波动。

2019 年以来，由于高硬脆专用设备订单增速有所放缓，发行人利用自身生产线柔性化特征，将部分产能调配至通用磨床，因此通用磨床设备产销量有所增长，2019 年实现销售收入 3,983.46 万元。

③ 光伏单晶硅

公司于 2019 年起投资建设光伏单晶硅拉晶生产项目，截至 2019 年末，公司合计销售单晶硅 1,578.36 吨，实现销售收入 25,223.46 万元。随着发行人单晶硅拉晶产能的逐步提升，客户群体不断扩张，公司预计光伏单晶硅生产业务将逐步成为新的业绩增长点。

(2) 主营业务收入分产品变动分析

① 高硬脆专用设备

报告期内，发行人高硬脆专用设备的具体收入情况如下：

| 高硬脆专用设备 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| 平均单价（万元/台） | 154.46 | 159.30 | 163.98 |
| 销量（台） ^注 | 329 | 407 | 360 |
| 收入（万元） | 50,818.63 | 64,833.63 | 59,033.63 |

注：未包含母公司向弘元包头的销售。

报告期内，发行人始终致力于推动高硬脆专用设备领域的降本增效，一方面通过不断研发迭代，推动高硬脆专用设备向大型化、复合化、智能化方向发展；另外一方面通过改进生产工艺、优化产品配置，降低高硬脆专用设备的生产成本及终端售价。报告期内，公司高硬脆专用设备的单价略有回落，分别为 163.98 万元/台、159.30 万元/台以及 154.46 万元/台。

② 通用磨床

报告期内，发行人通用磨床产品的具体收入情况如下：

| 通用磨床 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------------|----------|----------|----------|
| 平均单价（万元/台） | 14.92 | 14.46 | 9.95 |
| 销量（台） | 267 | 217 | 347 |
| 收入（万元） | 3,983.46 | 3,136.78 | 3,453.09 |

公司通用磨床产品报告期内销售收入基本稳定在 3,000-4,000 万元的规模水平。2018 年以来，由于客户选配件增加、产品型号升级等因素，公司通用磨床产品平均销售单价有所上升，2018 年和 2019 年基本稳定在 15 万元/台左右。

④ 光伏单晶硅

公司 2019 年新增光伏单晶硅生产业务，具体收入情况如下：

| 光伏单晶硅 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------------|-----------|---------|---------|
| 平均单价（万元/吨） | 15.98 | - | - |
| 销量（吨） | 1,578.36 | - | - |
| 收入（万元） | 25,223.46 | - | - |

公司2019年光伏单晶硅的平均销售单价为15.98万元/吨，对外销售1,578.36吨，实现销售收入25,223.46万元。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成

报告期内，发行人营业成本结构如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务成本 | 48,920.17 | 99.39 | 35,668.40 | 99.30 | 32,717.97 | 98.67 |
| 其他业务成本 | 300.63 | 0.61 | 251.89 | 0.70 | 440.28 | 1.33 |
| 合计 | 49,220.80 | 100.00 | 35,920.29 | 100.00 | 33,158.25 | 100.00 |

由上表可知，发行人报告期内营业成本以主营业务成本为主，营业成本变动趋势与营业收入变动趋势基本保持一致。

2、分产品的成本构成

报告期内，发行人的主营业务成本构成及变动情况如下表所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|-----------|-----------|--------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 高硬脆专用设备 | 26,336.24 | 53.84 | 33,189.18 | 93.05 | 29,916.83 | 91.44 |
| 通用磨床 | 3,120.30 | 6.38 | 2,479.22 | 6.95 | 2,801.14 | 8.56 |
| 高端智能化装备小计 | 29,456.55 | 60.21 | 35,668.40 | 100.00 | 32,717.97 | 100.00 |
| 光伏单晶硅 | 19,463.62 | 39.79 | - | - | - | - |
| 合计 | 48,920.17 | 100.00 | 35,668.40 | 100.00 | 32,717.97 | 100.00 |

报告期内，发行人主营业务成本中高硬脆专用设备占比较高，其变动趋势与发行人主营业务收入变动趋势基本保持一致。

（三）产品毛利及毛利率分析

1、毛利分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|--------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 数额 | 占比 | 数额 | 占比 | 数额 | 占比 |
| 主营业务毛利 | 31,105.38 | 99.06 | 32,302.02 | 99.41 | 29,768.76 | 98.75 |
| 其他业务毛利 | 293.59 | 0.94 | 190.15 | 0.59 | 375.52 | 1.25 |
| 综合毛利 | 31,398.97 | 100.00 | 32,492.17 | 100.00 | 30,144.28 | 100.00 |

报告期内，发行人的毛利主要来源于主营业务毛利，占比分别达到 98.75%、99.41%以及 99.06%。

报告期内，发行人主营业务毛利及毛利贡献情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|-----------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | 毛利额 | 占比 | 毛利额 | 占比 | 毛利额 | 占比 |
| 高硬脆专用设备 | 24,482.38 | 78.71 | 31,644.45 | 97.96 | 29,116.80 | 97.81 |
| 通用磨床 | 863.15 | 2.77 | 657.57 | 2.04 | 651.96 | 2.19 |
| 高端智能化装备小计 | 25,345.53 | 81.48 | 32,302.02 | 100.00 | 29,768.76 | 100.00 |
| 光伏单晶硅 | 5,759.84 | 18.52 | - | - | - | - |
| 合计 | 31,105.38 | 100.00 | 32,302.02 | 100.00 | 29,768.76 | 100.00 |

公司报告期内高硬脆专用设备毛利占比分别为 97.81%、97.96% 以及 78.71%，是公司毛利额的主要来源。2019 年以来，公司新增光伏单晶硅业务，当期实现收入 25,223.46 万元，占当期主营业务收入的比重达 31.52%，带动毛利额相应提升。

2、毛利率分析

（1）公司主营业务毛利率变动导致综合毛利率相应变动

公司报告期内综合毛利率的整体变动情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | | 2018 年度 | | | 2017 年度 | | |
|------|------------------|--------------|---------------|------------------|--------------|---------------|------------------|--------------|---------------|
| | 毛利金额 | 毛利率 | 毛利占比 | 毛利金额 | 毛利率 | 毛利占比 | 毛利金额 | 毛利率 | 毛利占比 |
| 主营业务 | 31,105.38 | 38.87 | 99.06 | 32,302.02 | 47.52 | 99.41 | 29,768.76 | 47.64 | 98.75 |
| 其他业务 | 293.59 | 49.41 | 0.94 | 190.15 | 43.02 | 0.59 | 375.52 | 46.03 | 1.25 |
| 合计 | 31,398.97 | 38.95 | 100.00 | 32,492.17 | 47.49 | 100.00 | 30,144.28 | 47.62 | 100.00 |

报告期内，公司主营业务毛利分别为 29,768.76 万元、32,302.02 万元以及 31,105.38 万元，占公司综合毛利的比例分别为 98.75%、99.41% 以及 99.06%，主营业务毛利是公司报告期内综合毛利的主要来源。

2017 年至 2018 年，公司综合毛利率基本稳定，2019 年公司综合毛利率有所下降，主要系逐步拓展光伏单晶硅业务而主营业务毛利率有所下降所致。

（2）影响主营业务毛利率的具体情况分析

报告期内，发行人分产品的销售毛利率情况列示如下：

单位：%

| 产品类别 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 高硬脆专用设备 | 48.18 | 48.81 | 49.32 |
| 通用磨床 | 21.67 | 20.96 | 18.88 |
| 高端智能化装备毛利率 | 46.25 | 47.52 | 47.64 |
| 光伏单晶硅毛利率 | 22.84 | - | - |

| 主营业务毛利率 | 38.87 | 47.52 | 47.64 |
|---------|-------|-------|-------|
|---------|-------|-------|-------|

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 47.64%、47.52% 以及 38.87%，具体分析如下：

① 高硬脆专用设备

近年来，在“平价上网”政策的驱动下，光伏产业链各环节不断推进“降本增效”的发展路线。受产品技术周期及市场环境影响，报告期内发行人高硬脆专用设备的售价略有下降，从 2017 年的 163.98 万元/台至 154.46 万元/台。与此同时，发行人通过优化原材料选型、购入先进生产设备、改良生产工艺、促进公司生产良率提高等方式降低生产成本。

综合影响下，公司高硬脆专用设备毛利率整体保持稳定，2017 年至 2019 年分别为 49.32%、48.81% 和 48.18%。

② 通用磨床

报告期内，发行人通用磨床产品的毛利率受市场竞争等因素影响而略有波动，近年来，由于公司大部分产能被用以生产高硬脆专用设备，因此发行人从利益最大化角度考虑，优先选择承接单位效益较高的产品，整体毛利率有所上升，分别为 18.88%、20.96% 以及 21.67%。

③ 光伏单晶硅

2019 年起，发行人在包头投资建设单晶硅拉晶生产线，2019 年度，发行人光伏单晶硅生产业务毛利率为 22.84%，与隆基股份、中环股份等光伏单晶硅生产领域同行业可比公司具有可比性。

(3) 同行业可比公司毛利率比较分析

报告期内，发行人同行业可比公司主要产品毛利率及与发行人同类业务对比情况如下：

| 公司 | 主要产品 | 2019 年度 ^注 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------------------|---------|----------------------|---------|---------|
| 晶盛机电 (300316) | 晶体硅生长设备 | 40.10% | 43.62% | 41.42% |

| 公司 | 主要产品 | 2019 年度 ^注 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
| 宇环数控 (002903) | 数控磨床及数控研磨抛光机、智能装备及配件 | 42.05% | 38.45% | 45.47% |
| 宇晶股份 (002943) | 研磨抛光机、线切割机、线切割机改造及零部件 | 34.42% | 43.18% | 42.58% |
| 海天精工 (601882) | 数控龙门加工中心、数控立式加工中心 | 22.13% | 23.51% | 24.79% |
| 高端智能化装备制造可比公司平均值 | | 34.68% | 37.19% | 38.57% |
| 隆基股份 (601012) | 单晶硅片 | 32.02% | 16.27% | 32.71% |
| 中环股份 (002129) | 新能源材料 | 17.87% | 15.03% | 18.66% |
| 光伏单晶硅生产可比公司平均值 | | 24.95% | 15.65% | 25.69% |
| 全部可比公司平均值 | | 31.43% | 30.01% | 34.27% |
| 发行人 | 高端智能化装备制造业务 | 46.25% | 47.52% | 47.64% |
| | 光伏单晶硅生产业务 | 22.84% | - | - |
| | 主营业务毛利率 | 38.87% | 47.52% | 47.64% |

注：除海天精工、中环股份外，同行业可比公司 2019 年年报尚未披露，以 2019 年 1-6 月的毛利率指标进行统计

报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 47.64%、47.52% 以及 38.87%。具体分析如下：

① 高端智能化装备制造业务

发行人高端智能化装备制造业务报告期内毛利率分别为 47.64%、47.52% 以及 46.25%，报告期内基本保持稳定。同行业从事光伏、蓝宝石等高硬脆材料专用加工设备制造的晶盛机电、宇环数控以及宇晶股份等可比公司报告期内的毛利率基本在 40% 以上，而海天精工主要生产各类加工中心，与发行人通用磨床属同一产品类别，其毛利率相对较低。

发行人高端智能化装备制造业务毛利率相对较高的原因在于，发行人收入构成中，数控金刚线切片机收入占比超过 75%，该类设备是硅片生产环节的核心设备，对硅片制造的“降本增效”有着决定性作用，技术复杂，长期以来被国外企业垄断，因此毛利率相对较高。

综上，发行人高端智能化装备制造业务毛利率与同行业可比公司相比具有合

理性。

② 光伏单晶硅生产业务

2019 年发行人新增光伏单晶硅生产业务，毛利率为 22.84%，处于同行业可比公司隆基股份、中环股份的合理区间内。随着公司光伏单晶硅生产业务规模进一步扩大，生产工艺进一步成熟，在单晶硅下游市场需求稳定增长的情况下，公司光伏单晶硅业务毛利率预计较为稳定。

（四）最近三年经营成果变化趋势分析

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 |
|---------|------------------|--------------|------------------|-------------|------------------|
| | 金额 | 变动率 | 金额 | 变动率 | 金额 |
| 营业收入 | 80,619.77 | 17.84 | 68,412.46 | 8.07 | 63,302.53 |
| 营业成本 | 49,220.80 | 37.03 | 35,920.29 | 8.33 | 33,158.25 |
| 期间费用 | 9,487.40 | 51.70 | 6,253.94 | 3.27 | 6,055.75 |
| 营业利润 | 21,451.67 | -8.28 | 23,387.68 | 5.50 | 22,169.05 |
| 营业外收支净额 | -11.45 | -42.75 | -20.00 | -57.81 | -47.40 |
| 利润总额 | 21,440.22 | -8.25 | 23,367.68 | 5.63 | 22,121.66 |
| 净利润 | 18,531.34 | -7.72 | 20,081.14 | 6.04 | 18,937.14 |

1、营业收入、营业成本

发行人营业收入、营业成本变动的具体情况参见本节“（一）营业收入分析”、“（二）营业成本分析”的相关内容。

2、期间费用分析

报告期内，发行人期间费用及其占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 销售费用 | 896.13 | 1.11 | 1,154.89 | 1.69 | 1,232.01 | 1.95 |
| 管理费用 | 4,238.10 | 5.26 | 2,215.53 | 3.24 | 2,028.27 | 3.20 |
| 研发费用 | 4,125.96 | 5.12 | 2,655.56 | 3.88 | 2,515.12 | 3.97 |
| 财务费用 | 227.21 | 0.28 | 227.97 | 0.33 | 280.35 | 0.44 |
| 合计 | 9,487.40 | 11.77 | 6,253.94 | 9.14 | 6,055.75 | 9.57 |

报告期内，发行人期间费用合计分别为 6,055.75 万元、6,253.94 万元以及 9,487.40 万元，其占营业收入比分别为 9.57%、9.14% 以及 11.77%，2019 年公司期间费用较 2018 年增长 51.70%，主要系公司新增光伏单晶硅业务并逐步量产，生产经营规模整体提升所致。

报告期内，发行人期间费用的具体情况如下：

（1）销售费用

单位：万元、%

| 主要项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|------|---------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 员工薪酬 | 253.65 | 28.30 | 259.13 | 22.44 | 250.60 | 20.34 |
| 运输费 | 357.06 | 39.84 | 271.18 | 23.48 | 350.95 | 28.49 |
| 差旅费 | 153.40 | 17.12 | 226.98 | 19.65 | 171.98 | 13.96 |
| 参展费 | 24.64 | 2.75 | 15.29 | 1.32 | 12.69 | 1.03 |
| 售后费用 | 89.83 | 10.02 | 355.60 | 30.79 | 425.80 | 34.56 |
| 其他 | 17.55 | 1.96 | 26.70 | 2.31 | 19.99 | 1.62 |
| 合计 | 896.13 | 100.00 | 1,154.89 | 100.00 | 1,232.01 | 100.00 |

发行人报告期内销售费用分别为 1,232.01 万元、1,154.89 万元以及 896.13 万元，主要包括员工薪酬、运输费、差旅费、售后费用等。发行人报告期内相继推出数控金刚线切片机、全自动磨面倒角一体机等新产品，随着公司生产工艺不断改良，产品性能持续优化，该等产品的售后费用相应有所降低。

（2）管理费用

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|--------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 摊销及折旧 | 404.03 | 9.53 | 371.44 | 16.77 | 482.54 | 23.79 |
| 员工薪酬 | 2,459.59 | 58.04 | 475.87 | 21.48 | 520.85 | 25.68 |
| 办公费用 | 431.78 | 10.19 | 270.22 | 12.20 | 161.65 | 7.97 |
| 机构及服务费 | 343.97 | 8.12 | 519.25 | 23.44 | 237.95 | 11.73 |
| 车辆使用费 | 108.59 | 2.56 | 115.88 | 5.23 | 103.99 | 5.13 |
| 业务招待费 | 282.88 | 6.67 | 250.92 | 11.33 | 296.44 | 14.62 |
| 差旅费 | 107.12 | 2.53 | 191.74 | 8.65 | 140.03 | 6.90 |
| 房租及物业费 | 83.77 | 1.98 | - | - | - | - |
| 其他 | 16.37 | 0.39 | 20.20 | 0.91 | 84.82 | 4.18 |
| 合计 | 4,238.10 | 100.00 | 2,215.53 | 100.00 | 2,028.27 | 100.00 |

发行人报告期内的管理费用分别为2,028.27万元、2,215.53万元以及4,238.10万元，整体呈上升趋势，与公司业务变动趋势相符。2019年公司管理费用较2018年增幅较大主要系员工薪酬增加所致。

公司于2019年起开展光伏单晶硅业务，相较于高端智能化装备制造业务，光伏单晶硅生产经营规模较大，所需配备的管理及后台支持类岗位人员相应较多，因此公司2019年管理费用中员工薪酬较2018年有明显增长。

（3）研发费用

公司自成立以来始终专注于高端装备制造业，坚持创新与发展，致力于推动先进高硬脆专用设备的本土化和智能化发展进程。报告期内，发行人不断加大研发方面投入，以期以更好的技术、更优质的产品来开拓市场，为未来打造新的盈利增长点。报告期内，发行人的研发费用明细情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 直接投入 | 2,374.35 | 57.55 | 1,565.30 | 58.94 | 1,596.45 | 63.47 |
| 职工薪酬 | 1,074.98 | 26.05 | 574.88 | 21.65 | 518.42 | 20.61 |
| 折旧及长期费 | 501.62 | 12.16 | 497.07 | 18.72 | 260.19 | 10.35 |

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|-----|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 用摊销 | | | | | | |
| 其他 | 175.01 | 4.24 | 18.31 | 0.69 | 140.06 | 5.57 |
| 合计 | 4,125.96 | 100.00 | 2,655.56 | 100.00 | 2,515.12 | 100.00 |

报告期内，发行人的研发费用金额整体呈上升趋势，分别为 2,515.12 万元、2,655.56 万元以及 4,125.96 万元。2019 年公司研发费用增幅较为明显，主要系公司新增光伏单晶硅业务，加大了单晶硅相关技术研发投入所致。

（4）财务费用

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|--------|---------------|---------------|---------------|
| 利息支出 | 476.63 | 229.56 | 259.27 |
| 减：利息收入 | 296.89 | 5.82 | 8.04 |
| 汇兑损益 | 0.27 | 0.16 | 0.06 |
| 手续费 | 47.20 | 4.07 | 1.91 |
| 其他 | - | - | 27.15 |
| 合计 | 227.21 | 227.97 | 280.35 |

报告期内，发行人财务费用分别为 280.35 万元、227.97 万元以及 227.21 万元，其变动主要受利息费用及贴息的影响。

3、信用及资产减值损失

报告期内，公司信用及资产减值损失主要为应收票据、应收账款及其他应收款的坏账准备、存货跌价准备等。关于上述资产的坏账准备及跌价准备的分析详见本节“一/（一）/4、主要信用及资产减值准备的提取情况”。

4、投资收益情况

报告期内，公司投资收益分别为 3.96 万元、69.64 万元以及 2,474.34 万元，2019 年投资收益较高，系公司利用闲置募集资金及自有资金进行现金管理所形成。

5、资产处置收益情况

报告期内，公司资产处置收益系公司固定资产处置所致，分别为 0 万元、0 万元以及 88.87 万元。

6、其他收益情况

报告期内，公司其他收益系公司收到的与收益相关的政府补助款，具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|-------------|-----------------|---------------|--------------|
| 社保两项补贴 | 15.35 | 13.72 | 10.33 |
| 奖励及补贴等 | 377.40 | 260.00 | 0.63 |
| 软件产品增值税即征即退 | 2,085.49 | - | - |
| 代扣代缴手续费返还 | 42.94 | - | - |
| 科技成果转化专项资金 | 482.73 | - | - |
| 转型升级专项资金 | 105.00 | - | - |
| 合计 | 3,108.91 | 273.72 | 10.96 |

7、营业外收支情况

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---------|---------------|---------------|---------------|
| 营业外收入 | 0.20 | - | 19.00 |
| 营业外支出 | 11.65 | 20.00 | 66.40 |
| 其中：捐赠支出 | 10.00 | 20.00 | 10.00 |
| 其他 | 1.65 | - | 56.40 |
| 营业外收支净额 | -11.45 | -20.00 | -47.40 |

报告期内，营业外收支净额合计为-78.85 万元，占报告期利润总额的比例较小，未对经营成果构成重大影响。

8、所得税费用

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---------|----------|----------|----------|
| 当期所得税费用 | 3,778.71 | 3,611.06 | 3,376.69 |
| 递延所得税费用 | -869.83 | -324.53 | -192.18 |

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 合计 | 2,908.88 | 3,286.53 | 3,184.51 |
| 利润总额 | 21,440.22 | 23,367.68 | 22,121.66 |
| 所得税费用/利润总额 | 13.57% | 14.06% | 14.40% |

报告期内，发行人当期所得税费用随着生产经营规模的扩大、应税所得额的增长而相应增加，发行人递延所得税费用主要系公司于各期计提的资产减值准备所产生。

9、最近三年非经常性损益分析

报告期内，发行人非经常性损益的情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|----------|---------|---------|
| 非流动资产处置损益 | 88.87 | - | - |
| 计入当期损益的政府补助(但与公司业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外) | 1,023.42 | 273.72 | 10.96 |
| 除同公司正常经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、交易性金融负债债权投资和其他债权投资取得的投资收益 | 2,484.84 | 69.64 | 33.96 |
| 单独进行减值测试的应收款项减值准备收回及核销的应收款项收回 | - | 20.00 | 291.58 |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | -11.45 | -20.00 | -47.40 |
| 小计 | 3,585.67 | 343.36 | 289.10 |
| 减：所得税影响数 | 538.01 | 51.50 | 49.39 |
| 非经常性损益净额 | 3,047.67 | 291.86 | 239.71 |

报告期内，发行人的非经常性损益主要包括政府补助、部分应收账款收回以及理财产品收益，公司于报告期内非经常性损益占净利润的比重分别为 1.27%、1.45% 以及 16.45%，扣除非经常性损益后的净利润分别为 18,697.43 万元、19,789.28 万元以及 15,483.68 万元。

10、公司 2017 年收入利润增长的原因、合理性

公司 2017 年收入利润增长的主要原因是在光伏行业“降本增效”趋势及金刚线切割技术普及的推动下，公司技术含量较高、市场竞争力较强的数控金刚线切片机得到客户广泛认可、产品销量快速增长以及公司对数控金刚线切片机持续优化设计、型号迭代而毛利率有所提升所致。

报告期内，公司经营成果变化趋势如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|------|-----------|--------|-----------|-------|-----------|---------|
| | 金额 | 变动率 | 金额 | 变动率 | 金额 | 变动率 |
| 营业收入 | 80,619.77 | 17.84% | 68,412.46 | 8.07% | 63,302.53 | 112.77% |
| 营业成本 | 49,220.80 | 37.03% | 35,920.29 | 8.33% | 33,158.25 | 68.82% |
| 综合毛利 | 31,398.97 | -3.36% | 32,492.17 | 7.79% | 30,144.28 | 198.14% |
| 期间费用 | 9,487.40 | 51.70% | 6,253.94 | 3.27% | 6,055.75 | 70.82% |
| 营业利润 | 21,451.67 | -8.28% | 23,387.68 | 5.50% | 22,169.05 | 273.03% |
| 利润总额 | 21,440.22 | -8.25% | 23,367.68 | 5.63% | 22,121.66 | 271.46% |
| 净利润 | 18,531.34 | -7.72% | 20,081.14 | 6.04% | 18,937.14 | 270.10% |

由上表可知，公司 2017 年营业收入、净利润的增长幅度较大，其中，2017 年公司实现营业收入 63,302.53 万元，较 2016 年增长 112.77%，2017 年公司实现净利润 18,937.14 万元，较 2016 年增长 270.10%，主要原因是在光伏行业“降本增效”趋势推动下，公司技术含量较高、市场竞争力较强的数控金刚线切片机得到客户广泛认可、产品销量快速增长以及公司对数控金刚线切片机持续优化设计、型号迭代而毛利率有所提升所致。

(1) 2017 年公司数控金刚线切片机收入的增长推动了当年度收入利润的增长

2016 年-2017 年公司营业收入及具体构成的变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2017 年较 2016 年的收入变动幅度 |
|----------|-----------|--------|-----------|--------|-----------------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | |
| 数控金刚线切片机 | 54,503.42 | 86.10% | 19,901.71 | 66.89% | 173.86% |

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2017 年较 2016 年的收入变动幅度 |
|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-----------------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | |
| 其他高硬脆专用设备 | 4,530.21 | 7.16% | 6,146.17 | 20.66% | -26.29% |
| 通用磨床 | 3,453.09 | 5.45% | 2,971.38 | 9.99% | 16.21% |
| 其他业务收入合计 | 815.80 | 1.29% | 732.75 | 2.46% | 11.33% |
| 营业收入合计 | 63,302.53 | 100.00% | 29,752.02 | 100.00% | 112.77% |

由上表可知，公司 2017 年度营业收入的增长主要来源于数控金刚线切片机收入的增长，该产品当期实现销售收入 54,503.42 万元，增长幅度达到 173.86%，同期公司其他高硬脆专用设备及通用磨床的销售收入基本维持在 8,000 万元-9,000 万元的水平。公司数控金刚线切片机收入增长的具体分析如下：

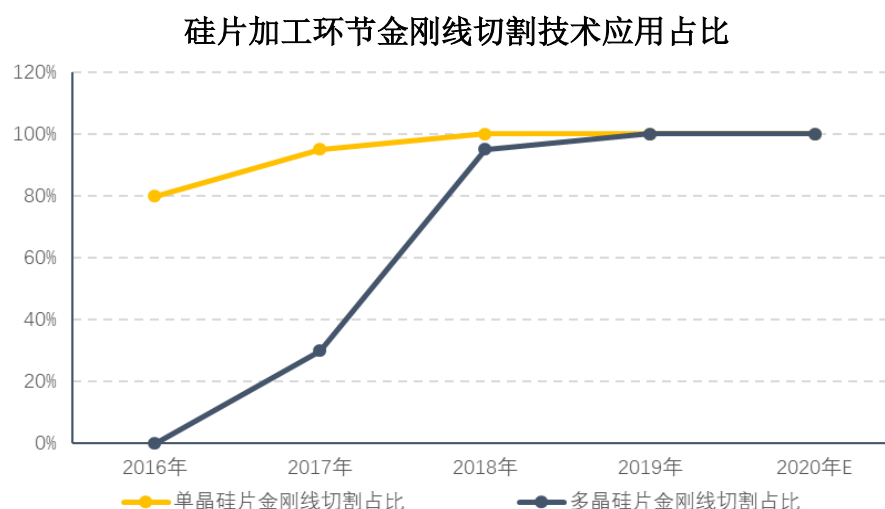
① 光伏行业“降本增效”趋势及金刚线切割技术的普及推动了公司数控金刚线切片机市场需求的快速提升

随着全球光伏行业需求不断增长、降本增效的成果愈发显著，近年来光伏行业整体呈现出收入及利润水平共同增长的良好局面。与此同时，各环节成本下降的过程除了加工工艺改进之外，也依赖于加工设备的技术升级，因此，大型化、复合化、智能化的加工设备成为光伏上游行业技术发展主要方向，新工艺、新技术的应用成为产品革新的重要推动因素。其中，金刚线切片技术被普遍视为光伏生产企业在产能扩张的同时实现“降本增效”的现实解决方案。

金刚线切割技术是近年来光伏行业的一次重大变革，在硅片加工环节，能够有效地提升生产效率和降低成本。相较于传统的砂浆线切割工艺，金刚线切片作为新的切割技术，具有薄片化切割、减小切口损失、降低硅料损耗、提高加工效率、提高出片率、降低污水及 COD 排放等优势，可以较大幅度降低硅片生产企业成本，提高硅片品质。

2014 年左右，金刚线切割在单晶硅片切割的应用逐渐成熟，切片成本快速下降，金刚线切片的优势凸显，单晶硅片生产厂商开始进行成规模的切片设备升级换代。而在当时更具市场优势的多晶硅片切割领域，由于材料性质差异，切割多晶硅中的硬质点会增加金刚线的断线率和硅片制绒难度，金刚线切片技术的替

代进程相对迟缓；此后随着技术难题逐步破解，2016 年以来，多晶硅行业金刚线切割的普及进程开启，2016-2017 年，数控金刚线切片机需求集中爆发。



数据来源：《中国光伏产业发展路线图》（2016 年版、2017 年版、2018 年版），中国光伏行业协会，2017.2、2018.1、2019.1

根据中国光伏行业协会统计，2016 年至 2018 年期间，单晶硅片的金刚线切割占比从 80%左右提升至 100%左右，多晶硅片的金刚线切割占比从 0%左右提升至 95%左右，金刚线切割技术的普及推动了数控金刚线切片机市场需求的快速提升。

② 公司数控金刚线切片机技术不断提升，得到下游客户的广泛认可，销量大幅增加

发行人 2014 年研发成功并推出了数控金刚线切片机 WSK027，凭借在国产领域的先发优势及持续不断的研发升级，奠定了发行人报告期及未来若干年的发展基础。在经过 2014-2015 年的市场培育后，发行人数控金刚线切片机的产品质量、性价比以及售后服务等不断得到下游光伏生产厂商的认可。

此后，公司通过与下游客户的深入合作交流，对已经实现产业化的数控金刚线切片机不断进行迭代优化，于 2016 年、2017 年分别研制并成功推出了 WSK027 的后续升级版本 WSK027A 及 WSK027BL，在切片效率、运行稳定性等方面不断提升，实现了产品“技术性能国内领先、国际先进，可替代进口”¹，巩固和提

¹ 《新产品新技术鉴定验收证书》（苏经信鉴字[2017]228 号），江苏省经信委，2017.8

升了公司产品的市场竞争力和持续盈利能力，在市场需求推动的背景下，客户订单数量持续增长。

2016-2017 年，公司陆续接到来自阿特斯、晶科能源、四川永祥、商洛比亚迪等客户订单，由此数控金刚线切片机分别实现销售 107 台、288 台，销售收入、利润相应快速增长。

（2）公司年对数控金刚线切片机持续优化设计、型号迭代推动了该类产品 2016-2017 年毛利率的提升，公司利润相应有所增长

2016 年至 2017 年，公司主要产品毛利及毛利率变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2017 年度 | | 2016 年度 | | 2017 年较 2016 年的毛利额变动幅度 | 2017 年较 2016 年毛利率变动幅度 |
|-----------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| | 毛利额 | 毛利率 | 毛利额 | 毛利率 | | |
| 数控金刚线切片机 | 27,458.22 | 50.38% | 7,471.10 | 37.54% | 267.53% | 增加 12.84 个百分点 |
| 其他高硬脆专用设备 | 1,658.58 | 36.61% | 2,001.14 | 32.56% | -17.12% | 增加 4.05 个百分点 |
| 通用磨床 | 651.96 | 18.88% | 461.28 | 15.52% | 41.34% | 增加 3.36 个百分点 |
| 其他业务 | 375.52 | 46.03% | 177.26 | 24.19% | 111.85% | 增加 21.84 个百分点 |
| 合计 | 30,144.28 | 47.62% | 10,110.78 | 33.98% | 198.14% | 增加 13.64 个百分点 |

由上表可见，公司 2017 年利润水平的增长，主要系数控金刚线切片机毛利及毛利率增长所致。随着公司不断推进数控金刚线切片机的市场布局，并持续进行迭代升级，该类产品的工艺技术先进性、市场竞争力得到持续巩固和增强，并具体体现在销售数量、单位售价、单位成本等方面，具体如下：

单位：台、万元/台

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 变动幅度 |
|------|---------|---------|---------------|
| 销售数量 | 288 | 107 | 169.16% |
| 单台售价 | 189.25 | 186.00 | 1.75% |
| 单台成本 | 93.91 | 116.17 | -19.16% |
| 毛利率 | 50.38% | 37.54% | 增加 12.84 个百分点 |

| 项目 | 2017 年度 | 2016 年度 | 变动幅度 |
|-----|-----------|----------|---------|
| 毛利额 | 27,458.22 | 7,471.10 | 267.53% |

① 销量方面，在光伏行业“降本增效”趋势及金刚线切割技术普及的推动下，公司技术含量较高、市场竞争力较强的数控金刚线切片机得到客户广泛认可，数控金刚线切片机销量快速提升，从 2016 年的 107 台增长至 2017 年的 288 台，增幅达 169.16%；

② 单位售价方面，公司数控金刚线切片机的销售单价较高，且因产品迭代、性能升级等影响，公司数控金刚线切片机单价进一步提升，平均销售单价由 2016 年的 186.00 万元/台上涨至 2017 年的 189.25 万元/台；

③ 单位成本方面，因产品优化设计、生产规模效应等因素，公司数控金刚线切片机的单位成本由 2016 年的 116.17 万元/台下降至 2017 年的 93.91 万元/台。

在上述因素的综合影响下，公司 2017 年数控金刚线切片机毛利快速提升，增长 267.53%，推动公司综合毛利及净利润的增长。

三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量及变化情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|---------------|------------|-----------|-----------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | -9,114.16 | -388.62 | 9,683.13 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -75,704.81 | -1,195.94 | 283.46 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 14,376.45 | 85,233.00 | -4,204.30 |
| 汇率变动的影响 | -0.27 | -0.16 | -0.14 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -70,442.78 | 83,648.28 | 5,762.15 |

（一）经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 41,256.42 | 30,126.51 | 34,539.36 |

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| 收到的税费返还 | 2,085.49 | - | 42.72 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 2,868.01 | 300.24 | 124.99 |
| 经营活动现金流入小计 | 46,209.92 | 30,426.75 | 34,707.07 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 31,875.35 | 14,100.99 | 13,278.84 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 5,604.13 | 3,875.54 | 3,226.42 |
| 支付的各项税费 | 7,322.55 | 9,220.72 | 6,792.82 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 10,522.07 | 3,618.13 | 1,725.86 |
| 经营活动现金流出小计 | 55,324.09 | 30,815.38 | 25,023.94 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -9,114.16 | -388.62 | 9,683.13 |

由于公司在高端智能化装备的销售过程中,会根据合同约定分阶段收取预收款、发货款、验收款、质保金等款项,因此下游客户的货款支付规模在报告期内存在一定的波动性,此外,由于下游协鑫集团、阿特斯、晶科能源等客户通常采取承兑汇票的方式支付货款,其到期托收或提前贴现均存在一定时间期限,因此综合影响下,公司的经营活动现金流量净额在报告期内存在一定的波动。

2019年,公司开展单晶硅业务而采购硅料等原材料,且处于产能爬坡阶段,营运资金投入规模较大,导致本期“购买商品、接受劳务支付的现金”上升,公司经营活动产生的现金流量净额相应有所下降。

(二) 投资活动产生的现金流量

报告期内,公司投资活动产生的现金流量情况如下表所示:

单位: 万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|---------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 收回投资收到的现金 | 140,252.00 | 44,363.00 | 22,165.00 |
| 取得投资收益收到的现金 | 2,461.92 | 69.64 | 33.96 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 92.80 | - | - |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - |
| 投资活动现金流入小计 | 142,806.72 | 44,432.64 | 22,198.96 |
| 购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金 | 45,598.00 | 1,265.58 | 600.50 |

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 投资支付的现金 | 165,041.50 | 44,363.00 | 21,315.00 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 7,872.03 | - | - |
| 投资活动现金流出小计 | 218,511.53 | 45,628.58 | 21,915.50 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -75,704.81 | -1,195.94 | 283.46 |

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为 283.46 万元、-1,195.94 万元以及-75,704.81 万元，主要是公司为发展主营业务而购建固定资产以及购买理财产品等所支付的现金，以及理财产品到期赎回等收回的现金所形成。2018 年和 2019 年，公司投资活动产生的现金净流出较多，主要原因系公司使用自有资金及闲置募集资金进行现金管理和投资建设单晶硅拉晶生产项目，导致投资活动产生的现金流出增加所致。

（三）筹资活动产生的现金流量

公司报告期内筹资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| 吸收投资收到的现金 | - | 93,843.69 | - |
| 取得借款收到的现金 | 19,690.00 | - | - |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | - | - |
| 筹资活动现金流入小计 | 19,690.00 | 93,843.69 | - |
| 偿还债务支付的现金 | 2,000.00 | - | - |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 2,359.30 | 5,000.80 | 4,062.70 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 954.25 | 3,609.88 | 141.60 |
| 筹资活动现金流出小计 | 5,313.55 | 8,610.68 | 4,204.30 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 14,376.45 | 85,233.00 | -4,204.30 |

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-4,204.30 万元、85,233.00 万元以及 14,376.45 万元。2017 年度，公司筹资活动现金净流出 4,204.30 万元，主要系利润分配所致；2018 年度公司完成首次公开发行股票并上市，募集资金净额为 90,256.44 万元；2019 年度，公司新增单晶硅生产业务，为保证日

常运营资金需求而向银行申请短期借款，因此当期取得借款收到现金 19,690.00 万元。

（四）公司报告期内现金流较差的原因以及未来能够得到逐步改善的有关情况

1、公司报告期内现金流较差系行业因素及发行人经营决策所致

报告期内，公司现金流量及变化情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|---------------|------------|-----------|-----------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | -9,114.16 | -388.62 | 9,683.13 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -75,704.81 | -1,195.94 | 283.46 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 14,376.45 | 85,233.00 | -4,204.30 |
| 汇率变动的影响 | -0.27 | -0.16 | -0.14 |
| 现金及现金等价物净增加额 | -70,442.78 | 83,648.28 | 5,762.15 |

由上表可知，公司报告期内现金流净额分别为 5,762.15 万元、83,648.28 万元以及-70,442.78 万元。

其中，因公司生产经营活动的开展，各期经营活动产生的现金流量净额有所波动，报告期内经营活动导致现金及现金等价物合计净流入 180.35 万元；除此之外，因公司完成首次公开发行股票并上市、银行借款，利用自有资金及闲置募集资金进行现金管理，以及在包头投资建设单晶硅拉晶生产项目等筹资及投资事项，导致报告期内现金及现金等价物合计净增加 18,967.65 万元。

（1）经营活动产生的现金流量

公司经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 41,256.42 | 30,126.51 | 34,539.36 |
| 收到的税费返还 | 2,085.49 | - | 42.72 |

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 2,868.01 | 300.24 | 124.99 |
| 经营活动现金流入小计 | 46,209.92 | 30,426.75 | 34,707.07 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 31,875.35 | 14,100.99 | 13,278.84 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 5,604.13 | 3,875.54 | 3,226.42 |
| 支付的各项税费 | 7,322.55 | 9,220.72 | 6,792.82 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 10,522.07 | 3,618.13 | 1,725.86 |
| 经营活动现金流出小计 | 55,324.09 | 30,815.38 | 25,023.94 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -9,114.16 | -388.62 | 9,683.13 |

随着生产经营规模的扩大，发行人经营活动产生的现金流入量与现金流出量维持在较高水平。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润对比情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| 净利润 | 18,531.34 | 20,081.14 | 18,937.14 |
| 加：信用减值损失 | 5,341.10 | - | - |
| 资产减值准备 | 114.48 | 2,427.16 | 1,298.59 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 2,167.57 | 1,483.64 | 1,201.80 |
| 无形资产摊销 | 132.75 | 132.75 | 132.75 |
| 长期待摊费用摊销 | 12.72 | - | 3.00 |
| 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） | -88.87 | - | - |
| 财务费用（收益以“-”号填列） | 476.90 | 0.16 | 0.14 |
| 投资损失（收益以“-”号填列） | -2,474.34 | -69.64 | -33.96 |
| 递延所得税资产减少（增加以“-”号填列） | -869.83 | -324.53 | -192.18 |
| 存货的减少（增加以“-”号填列） | -11,659.14 | 572.75 | -8,646.22 |
| 经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列） | -52,037.09 | -6,418.36 | -27,932.57 |
| 经营性应付项目的增加 | 29,695.97 | -18,273.71 | 24,914.62 |

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---------------|-----------|---------|----------|
| (减少以“-”号填列) | | | |
| 其他 | 1,542.27 | - | - |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -9,114.16 | -388.62 | 9,683.13 |

报告期内，发行人经营活动产生的现金净流入金额分别为 9,683.13 万元、-388.62 万元以及-9,114.16 万元。具体分析如下：

2017 年，发行人经营活动产生的现金净流入金额为 9,683.13 万元，相较净利润低约 9,254.03 万元，主要系发行人当期因晶科能源等大客户的订单而积极备货生产，存货的变动使经营活动现金净流入金额减少 8,646.22 万元。

2018 年，发行人经营活动产生的现金流量净额为-388.62 万元，相较净利润低约 20,469.76 万元，主要原因在于：受 2018 年“光伏 531 新政”影响，国内终端需求及产品价格下降的短期波动逐步传导到产业链中上游企业，公司下游客户在资金周转方面有所放缓，公司应收账款相应增加；此外，随着公司 2018 年在手订单逐步得到完成，预收账款相应结转。公司预收账款、应交税金等经营性应付项目的减少导致经营活动现金净流入金额减少 18,273.71 万元。

2019 年，发行人经营活动产生的现金流量净额为-9,114.16 万元，相较净利润低 27,645.50 万元，主要原因在于：① 2018 年下半年至 2019 年，国内光伏行业正处于产能调整阶段，部分客户资金周转速度放缓，逐步向上传导导致公司经营性应收项目增加；② 公司为提升资金使用效率，通过开立银行承兑汇票结算，支付的银行承兑汇票保证金大幅增加；③ 公司因开展光伏单晶硅生产业务所需购置光伏硅料等原材料，存货增加导致经营活动现金净流入减少。

(2) 投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|-------------|------------|-----------|-----------|
| 收回投资收到的现金 | 140,252.00 | 44,363.00 | 22,165.00 |
| 取得投资收益收到的现金 | 2,461.92 | 69.64 | 33.96 |

| | | | |
|---------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 92.80 | - | - |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - |
| 投资活动现金流入小计 | 142,806.72 | 44,432.64 | 22,198.96 |
| 购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金 | 45,598.00 | 1,265.58 | 600.50 |
| 投资支付的现金 | 165,041.50 | 44,363.00 | 21,315.00 |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | 7,872.03 | - | - |
| 投资活动现金流出小计 | 218,511.53 | 45,628.58 | 21,915.50 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -75,704.81 | -1,195.94 | 283.46 |

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为 283.46 万元、-1,195.94 万元以及-75,704.81 万元，主要是公司为发展主营业务而购建固定资产以及购买理财产品等所支付的现金，以及理财产品到期赎回等收回的现金所形成。2018 年和 2019 年，公司投资活动产生的现金净流出较多，主要原因系公司使用自有资金及闲置募集资金进行现金管理和投资建设单晶硅拉晶生产项目，导致投资活动产生的现金流出增加所致。

(3) 筹资活动产生的现金流量

公司报告期内筹资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| 吸收投资收到的现金 | - | 93,843.69 | - |
| 取得借款收到的现金 | 19,690.00 | - | - |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | - | - |
| 筹资活动现金流入小计 | 19,690.00 | 93,843.69 | - |
| 偿还债务支付的现金 | 2,000.00 | - | - |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 2,359.30 | 5,000.80 | 4,062.70 |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 954.25 | 3,609.88 | 141.60 |
| 筹资活动现金流出小计 | 5,313.55 | 8,610.68 | 4,204.30 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 14,376.45 | 85,233.00 | -4,204.30 |

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-4,204.30 万元、85,233.00 万元以及 14,376.45 万元。2017 年度，公司筹资活动现金净流出 4,204.30

万元，主要系利润分配所致；2018 年度公司完成首次公开发行股票并上市，募集资金净额为 90,256.44 万元；2019 年度，公司新增单晶硅生产业务，为保证日常运营资金需求而向银行申请短期借款，因此当期取得借款收到现金 19,690.00 万元。

综上，公司报告期内现金流较差系行业因素及发行人经营决策所致，符合行业特点及发行人实际经营情况，具有合理性。

2、公司现金流未来能够得到逐步改善的有关情况

（1）公司下游客户以大型光伏企业为主，随着行业发展趋势向好，下游客户资金周转情况将有所好转，公司应收账款回款将逐步得到改善

由于公司在高端智能化装备的销售过程中，会根据合同约定分阶段收取预收款、发货款、验收款、质保金等款项，因此下游客户的货款支付规模在报告期内存在一定的波动性，此外，由于下游客户通常采取承兑汇票的方式支付货款，其到期托收或提前贴现均存在一定时间期限，因此综合影响下，公司的经营活动现金流量净额在报告期内存在一定的波动。

截至报告期末，公司应收账款合计 50,000.15 万元，应收账款客户较为集中，对保利协鑫（3800.HK）、京运通（603108.SH）、晶澳科技（002459.SZ）等上市公司的应收账款余额占公司期末应收账款的比例超过 70%，占比相对较高，整体风险可控，该等客户经营规模较大、整体经营情况良好，融资能力较强，抗风险能力较高。在“531 新政”影响逐步消除以及光伏行业发展趋势向好的大背景下，公司下游客户的资金周转情况有所好转，公司应收账款回款逐步得到改善，随着公司承兑汇票陆续到期托收以及应收账款到期回款，公司经营活动产生的现金流量净额将有所增加。

（2）光伏单晶硅生产业务的开展将推动公司经营性现金流入的增加

2019 年以来，公司积极筹备单晶硅生产业务，与包头市、青山区两级政府达成协议，投资建设“5GW 单晶硅拉晶生产项目”，总投资规模约 30 亿元，自 2019 年末起部分试生产并分批实现投产。

“5GW 单晶硅拉晶生产项目”分批实现投产后，公司年均可实现营业收入 270,681.82 万元，净利润 28,415.25 万元，由于光伏单晶硅业务相较于高端智能化装备业务的销售账期较短，应收款项回款速度较快，预计公司未来经营性现金流入将显著增加。

（3）公司已充分做好资金筹划，通过合理利用各项融资途径满足日常资金周转的需要

为保证公司日常资金周转，公司已做好充分的未来资金筹划，通过取得银行借款、商业信用等多种方式，对公司日常生产经营过程中的资金需求提供有效补充，进一步控制财务风险。

综上，公司未来现金流将得到逐步改善。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金分别为 600.50 万元、1,265.58 万元以及 45,598.00 万元，2017 年至 2018 年公司相关支出主要是为适应业务发展的需要而加大资本性方面的投入，主要包括购买机器设备以及支付胡埭厂区厂房建筑工程款等。

2019 年，发行人为建设单晶硅拉晶生产线而进行厂房建设、设备购置等，导致 2019 年购建固定资产、无形资产和其它长期资产所支付的现金达到 45,598.00 万元，较以前年度有明显增长。

公司资本性支出的目的主要在于提升公司经营环境、产品生产质量、供应能力和研发能力，满足市场增长的需求，提升公司的盈利能力及可持续发展能力。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

在未来三年，公司重大资本性支出主要为 2018 年首次公开发行股票募集资金拟投资项目，以及本次公开发行可转换公司债券拟投资项目，具体情况参见募集说明书“第八节 本次募集资金运用”、“第九节 历次募集资金运用”。

五、会计政策变更、会计估计变更

（一）会计政策变更

1、财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》(财会[2016]22 号)，适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。

2、财政部于 2017 年度修订了《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，也要求按照修订后的准则进行调整。

3、财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

4、财政部于 2017 年度发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

5、财政部于 2018 年 6 月发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2018 年度及以后期间的财务报表。

6、财政部于 2017 年陆续修订并发布了《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》等四项金融工具相关会计准则，自 2018 年 1 月 1 日起在境内外同时上市的企业，以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业施行，自 2019 年 1 月 1 日起在其他境内上市企业施行。

7、财政部于 2019 年度发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订。公司执行上述规定，对 2019 年度的财务报表格式进行了修订。

8、财政部于 2019 年 5 月 9 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（2019 修订）（财会〔2019〕8 号）。公司自 2019 年 6 月 10 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

9、财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》（2019 修订）（财会〔2019〕9 号）。公司自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。本公司执行上述准则在本报告期内无重大影响。

除上述事项外，公司无其他重要的会计政策变更。

（二）会计估计变更

报告期内，发行人主要会计估计未发生变更。

（三）会计差错更正

报告期内，发行人无会计差错更正。

六、重大事项说明

（一）重大担保、诉讼事项

截至本募集说明书摘要出具日，发行人不存在重大对外担保、诉讼、仲裁事项。

（二）其他或有事项

截止 2019 年 12 月 31 日，公司已背书未到期（已终止确认）的银行承兑汇票金额为 27,285.81 万元，已贴现未到期（已终止确认）的银行承兑汇票金额为 6,410.39 万元。

（三）资产负债表期后事项

截至本募集说明书摘要出具日，除 2019 年度分红事项、限制性股权激励外，发行人不存在重要的资产负债表期后事项。关于上述事项，详见募集说明书第四节“十三、（二）公司最近三年现金分红情况”、“十五、（六）公司对管理层的激励情况”。

七、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）财务状况的未来趋势

目前本公司资产流动性较好，货币资金、预付款项、应收账款和存货等流动资产保持在较合理水平，目前公司正在积极筹集资金投资建设单晶硅生产线，未来几年，随着单晶硅生产线建设完毕并投入使用，公司资金流动性可能会有所下降。但随着募集资金投资项目投产后的良好市场前景及产品盈利能力，项目整体盈利能力将得到快速释放，公司的资产流动性将得到改善。

公司将进一步加大研发投入，继续扩大在规模、品牌、技术、质量等方面的优势；继续开发具有良好资信水平和雄厚资金实力的高硬脆材料加工企业，努力使销售状况、现金流量维持良好状态，进一步提高资产的周转水平和收益水平。

本次发行所募集的资金到位后，本公司自有资金和所有者权益进一步加强，资产负债结构将得到较大改善，公司抵御财务风险、经营风险的能力进一步提高。

公司目前各类产品销售渠道畅通、资产质量优良，短期债务水平在可控范围内，现金流量状况良好，并与金融机构保持了良好的合作关系，以上条件为公司业务的进一步发展奠定了良好的基础。

（二）盈利能力的未来趋势

1、光伏行业整体发展趋势

2016 年 12 月 16 日，国家能源局正式发布《太阳能发展“十三五”规划》，规划中明确提出，到 2020 年底，我国太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中，光伏发电装机 1.05 亿千瓦以上；太阳能年利用量达到 1.4 亿吨标准煤以上，占非化石能源消费比重的 18% 以上。随着技术持续进步、政策不断加码，国内光伏行业将迎来持续、稳健发展的崭新阶段。

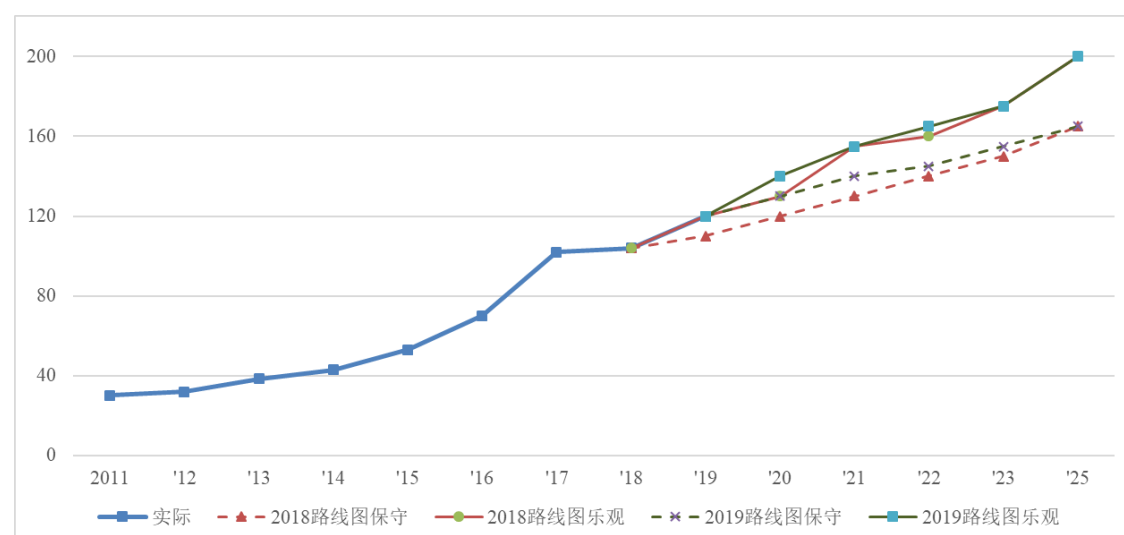
而根据国家能源局统计数据显示，截至 2018 年底，我国光伏发电累计装机容量 174.63GW，新增和累计装机容量均为全球第一，已经远超过《太阳能发展“十三五”规划》中提出的目标。

2018 年 5 月，“光伏 531 新政”发布，旨在将光伏行业的发展重点从扩大规模转到提质增效、推进技术进步上，着力推进技术进步、降低发电成本、减少补贴依赖，优化发展规模，提高运行质量，推动行业有序发展、高质量发展，加快实现光伏发电平价上网。

受国家产业政策影响，光伏产业从过去几年高速增长的发展态势向高质量增长的趋势演变。

全球光伏年度新增装机规模及预测

单位：GW



数据来源：CPIA《中国光伏产业发展路线图（2018）》、《中国光伏产业发展路线图（2019）》

经过 2018 年行业深度调整后，落后产能将加速淘汰，度电成本持续走低，光伏行业即将迎来“平价上网”的全新空间。

光伏“平价上网”有利于光伏行业摆脱补贴限制，从目前政府引导状态向消费品属性转变，由于光伏发电有“地面电站”、“分布式光伏”和“户用光伏系统”多种形态，应用面极为广泛，市场空间极为广阔。

目前，中国光伏产业链各环节产能占据全球光伏产业链 50% 以上，中国光伏发电成本的下降将带动其他国家共同进入平价上网周期。对于全球能源格局而

言，将启动以“风光储”为核心的第三代能源对“煤油气”为核心的第二代能源的替代²，由此将在全球范围内带来一轮长久的扩张周期。

2、公司盈利能力的未来趋势

2019 年以来，随着光伏全产业链技术水平不断升级迭代，单晶硅生产成本一路走低，单多晶发展路线趋于明朗，单晶硅凭借其较高的转化效率，正逐渐成为光伏行业主流。而随着下游硅片及电池片生产企业向单晶硅路线转型，上游单晶硅供不应求。

在此背景下，公司积极筹备单晶硅生产业务，与包头市、青山区两级政府达成协议，投资建设“5GW 单晶硅拉晶生产项目”，总投资规模约 30 亿元，将于 2019 年起试生产并分批实现投产。在项目实施完成后，公司预计收入水平将大幅增长，盈利能力持续提升。

八、财务性投资分析

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资的情况，公司不存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资情形，公司本次募集资金具有必要性和合理性。

（一）财务性投资的认定标准

《关于上市公司监管指引第 2 号——有关财务性投资认定的问答》、《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》、《再融资业务若干问题解答（二）》等相关监管规定中对财务性投资的认定标准如下所示：

² 《光伏新政对晶盛机电影响评估》，东吴证券，2018.6

| 相关文件 | 具体规定 |
|------------------------------------|---|
| 《关于上市公司监管指引第2号——有关财务性投资认定的问答》 | <p>财务性投资除监管指引中已明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外，对于上市公司投资于产业基金及其他类似基金或产品的，同时属于以下情形的，应认定为财务性投资：</p> <p>① 上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；</p> <p>② 上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。</p> |
| 《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》 | <p>上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。</p> |
| 《再融资业务若干问题解答（二）》 | <p>财务性投资包括但不限于：设立或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。</p> <p>发行人以战略整合或收购为目的，设立或投资与主业相关的产业基金、并购基金；为发展主营业务或拓展客户、渠道而进行的委托贷款，以及基于政策原因、历史原因形成且短期难以清退的投资，不属于财务性投资。</p> <p>上述金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的30%。期限较长指的是，投资期限（或预计投资期限）超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。</p> |

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资

2019年9月12日，公司第二届董事会第二十次会议审议通过本次可转债发行的相关议案。

自本次公开发行可转债相关董事会决议日前六个月起至说明书摘要出具之日，公司不存在实施财务性投资或类金融投资的情况；同时，根据公司出具的说明及访谈公司高级管理人员，公司目前不存在拟实施的财务性投资或类金融投资。

（三）公司不存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形

截至2019年末，公司交易性金融资产等相关会计科目具体情况如下：

单位：万元

| 科目 | 账面价值 | 其中：财务性投资 及类金融业务金额 | 内容 |
|----------|-----------|----------------------|----------------------|
| 交易性金融资产 | 21,300.00 | - | 保本浮动利率的银行理财产品 |
| 可供出售金融资产 | - | - | - |
| 其他应收款 | 152.03 | - | 押金及保证金、代垫员工社保及住房公积金等 |
| 其他流动资产 | 5,674.01 | - | 购买的理财产品、留抵增值税进项税额等 |
| 长期股权投资 | - | - | - |
| 合计 | 27,126.04 | - | |

公司交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产的具体情况如下：

① 交易性金融资产

为提高公司闲置募集资金及自有资金使用效率，公司通过购买短期保本型理财产品、结构性存款等方式进行现金管理。

公司于 2019 年度开始执行新金融工具准则，将购买的保本浮动收益型理财产品及结构性存款调整至“交易性金融资产”项目列报。截至 2019 年末，公司交易性金融资产余额 21,300.00 万元。

公司期末在交易性金融资产金额项目列报的理财产品金额未超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%，且理财期限均在 3 个月以内或短期随时可赎回，不属于金额较大、期限较长的交易性金融资产；该等理财产品为收益波动小且风险低的金融产品，不属于财务性投资。

② 其他应收款

截至 2019 年末，公司其他应收款为 152.03 万元，主要系保证金等，不属于财务性投资。

③ 其他流动资产

截至 2019 年末，公司其他流动资产余额 5,674.01 万元，其中，理财产品余额 3,500 万元、留抵进项税 2,172.09 万元。

截至 2019 年末，公司交易性金融资产和其他流动资产中理财产品情况如下：

| 所属科目 | 购买方 | 银行名称 | 产品名称 | 产品类型 | 理财金额 (万元) | 理财期限 |
|---------|------|--------------|------------------------|---------|--------------|-----------------------------------|
| 交易性金融资产 | 上机数控 | 中国农业银行股份有限公司 | “本利丰步步高”开放式人民币理财产品 | 保本浮动收益型 | 3,300.00 | 2019/12/19起息，可随时赎回 |
| | 上机数控 | 上海浦东发展银行 | 利多多公司JG1002期人民币对公结构性存款 | 保本浮动收益型 | 13,000.00 | 2019/12/27-2020/3/26 |
| | 上机数控 | 南京银行 | 结构性存款 | 利率挂钩型 | 5,000.00 | 2019/12/27-2020/3/27 |
| 其他流动资产 | 上机数控 | 上海浦东发展银行 | 利多多现金管理1号 | 保证收益型 | 3,500.00 | 2019/12/23起息，自申购确认日起的第7天起任一工作日可赎回 |
| 合计 | | | | | 24,800.00 | |

公司为提高资金使用效率，合理利用闲置资金，在不影响公司主营业务正常开展的情况下，确保公司经营资金需求和资金安全的情况下利用闲置资金购买理财产品及结构性存款，增加公司收益。公司购买的上述理财产品及结构性存款均为商业银行发行的收益波动小或保证收益、期限较短且风险低的产品，系公司对货币资金进行现金管理，提高资金使用效率，并非为获取投资收益而开展的财务性投资。根据中国证监会于2019年7月发布的《再融资业务若干问题解答（二）》等有关规定，上述委托理财事项不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资的情形。

综上，公司不存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

（四）将财务性投资总额与本次募集资金、公司净资产规模对比说明本次募集资金的必要性和合理性

截至2019年末，公司净资产规模为17.08亿元，无财务性投资。公司本次可转债发行募集资金总额不超过人民币6.65亿元，占归属于上市公司股东净资产的比例为38.95%。

自成立以来，公司凭借较强的研发制造能力、安全可靠的产品质量和完善的营销服务体系，持续推动高端智能化装备的本土化和智能化发展进程，已逐步成为国内光伏硅片加工设备领域龙头企业。

为实现公司业务的合理、适当延伸，发挥协同效应，进一步完善公司的产业链布局，依托在硅片制备、加工领域的技术积累，并凭借丰富的行业经验及广泛的行业资源，公司将业务向光伏单晶硅领域延伸拓展。公司目前正在投资建设“5GW 单晶硅拉晶生产项目”，本次可转债募集资金将全部用于“5GW 单晶硅拉晶生产项目（二期）”。

在确定本次募集资金投资项目前，公司对相关项目的必要性、可行性和资金需求量等进行了充分、谨慎的研究、论证和测算，本次募集资金的资金规模符合公司实际需要，本次募投项目的实施将增强公司营收规模和利润水平。

综上，公司最近一期末不存在财务性投资，本次募集资金系公司根据现有业务发展及未来发展战略等因素确定，具有必要性和合理性。

第五节 本次募集资金运用

一、本次募集资金使用情况

公司第二届董事会第二十次会议、公司第二届董事会第二十二次会议，以及2019年第四次临时股东大会、2019年第五次临时股东大会审议通过了关于公司公开发行可转换公司债券的相关议案，公司本次拟通过公开发行可转债募集的资金总额不超过66,500.00万元（含66,500.00万元），扣除发行费用后全部用于“5GW单晶硅拉晶生产项目（二期）”，具体如下：

单位：万元

| 建设内容 | 投资总额 | 募集资金拟投入金额 |
|------------|------------|-----------|
| 1 工程费用 | 77,961.15 | 66,500.00 |
| 1.1 工艺设备 | 52,165.00 | |
| 1.2 建筑工程 | 25,796.15 | |
| 2 工程建设其它费用 | 860.00 | |
| 资本性支出合计 | 78,821.15 | |
| 3 预备费 | 7,093.90 | - |
| 4 流动资金及其他 | 14,833.44 | - |
| 投资合计 | 100,748.50 | 66,500.00 |

本次发行可转债实际募集资金（扣除发行费用后的净额）若不能满足上述项目资金需要，公司将根据实际募集资金净额，按照项目需要调整募集资金投资规模，募集资金不足部分由公司自筹资金解决。

本次发行可转债募集资金到位之前，如公司以自筹资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

（一）项目概况

本项目将采用高拉速、超大投料直拉单晶工艺等技术，并选用国内技术领先的全自动单晶炉等设备进行生产，结合蒙西地区电力资源以及工业硅基础，形成

年产 2GW 单晶硅棒的产能目标。本项目为公司“5GW 单晶硅拉晶生产项目”的第二期项目。

（二）项目的建设背景

1、行业发展背景

在全球气候变暖以及化石能源日益枯竭的大背景下，通过大力发展可再生能源实现能源生产和消费革命、保障能源供给安全并推动经济增长模式的重大转变，已成为世界各国的共识。在各类可再生能源中，光伏发电凭借其可靠性、安全性、广泛性、长寿命、环保性、资源充足等特点，成为目前人类所知可利用的最佳新能源选择，是全球能源科技和产业的重要发展方向，是具有巨大发展潜力的朝阳产业，世界各国均高度重视其发展，纷纷出台产业扶持政策，抢占未来新能源时代的战略制高点。

我国光伏产业起步虽略晚但发展迅速，光伏产品市场占有率稳居世界前列，光伏电池制造技术达到世界领先水平，并形成了包括硅材料、硅片、电池片及组件、逆变器及控制器和光伏电站等在内的完整产业体系，太阳能光伏产业已成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业。

光伏发电是绿色清洁能源，符合能源转型发展方向，是推动能源革命、保障能源安全以及应对气候变化和长期可持续发展的重要途径和手段。对处于发展初期、成本较高的光伏产业，由国家出台扶持政策进行培育和引导，促进其商业化条件不断成熟符合产业发展规律，是世界各国的通行做法。我国在借鉴德国等先进国家成功经验的基础上，通过出台光伏标杆电价等一系列支持和规范行业发展的政策措施，促进我国光伏产业取得了举世瞩目的成就，新增装机、累计装机已连续多年位居全球第一，光伏技术也不断创新突破，高效电池连续刷新世界记录，并由“两头在外”的典型世界加工基地逐步转变成为全产业链创新制造基地，光伏产业已成为我国为数不多的、同步参与国际竞争、产业化占有竞争优势的产业。

光伏产业在取得上述显著成绩的同时，也积累了一些困难和挑战，突出表现在光伏发电可再生能源补贴缺口持续扩大、弃光率虽然有好转但仍不稳固、落后产能淘汰不到位导致光伏产品和电站质量问题开始显现等方面。针对上述影响行业健康可持续发展的突出问题，2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家

能源局联合发布了《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，从优化新增建设规模，加快补贴退坡、降低补贴强度和加大市场化配置力度等三方面对 2018 年度的政策安排进行了调整和规范。

“531 新政”对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求将经受较大冲击，新增装机规模将出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，倒逼企业通过降本增效提高发展质量，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现，同时也将加快行业优胜劣汰以及落后产能淘汰的进程，促进行业资源向优质企业集中，进一步巩固我国光伏产业在全球的领先地位，培育一批世界级光伏制造领军企业。从长远看，“531 新政”标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。

2、国家产业政策背景

光伏产业是全球能源科技和产业的重要发展方向，是具有巨大发展潜力的朝阳产业，近年来国家集出台了一系列政策文件支持太阳能光伏行业发展，极大促进了我国光伏产业的快速发展，使之成为我国具有国际竞争优势的战略性新兴产业之一，主要政策情况参见募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司所处主要行业基本情况”之“（二）行业发展概况”。

3、公司经营背景

公司自成立以来即专注于高端智能化装备的研发、生产和销售，在 2004 年进入光伏专用设备制造行业，是业内最早一批光伏专用设备制造商之一，并已逐步成长为以光伏晶硅为主的高硬脆材料专用加工设备龙头企业。为更好地满足下游客户的需求，长期以来，公司高度关注硅棒（锭）、硅片领域的技术路线和发展方向，并投入人力物力进行基础研究，积累了一定的技术储备。

为进一步完善公司的产业链布局，依托在光伏专用设备领域的技术积累，凭借丰富的行业经验及广泛的行业资源，公司着力将光伏单晶硅生产业务打造成未来业绩的有一个增长极，重点打造“高端装备+核心材料”的业务模式。为此，公司与包头市、青山区两级政府达成协议，投资建设“5GW 单晶硅拉晶生产项

目”，5GW 单晶拉晶生产项目计划分三期实施，分别为项目一期（1.5GW）、项目二期（2GW）、项目三期（1.5GW），其中项目二期（2GW）拟作为本次募集资金投资项目。

（三）项目实施的必要性分析

1、解决能源危机、环境保护和可持续发展的需要

我国的一次性能源的储量远低于世界的平均水平，我国可再生能源的替代形势比世界其他国家要更加严峻、紧迫。近年来我国雾霾天气逐渐增多，经济发展中面临的环境问题日益突出，2015 年 12 月 12 日，巴黎气候大会近 200 个缔约国一致同意通过《巴黎协定》，提出把全球平均气温较工业化前水平升高控制在 2 摄氏度，并为把温度控制在 1.5 摄氏度之内而努力，全球尽快实现温室气体排放达峰，本世纪下半叶实现温室气体净零排放，我国在“国家自主贡献”中提出将于 2030 年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60-65%，非化石能源占一次能源比重达到 20%左右，减排压力相对较大。

太阳能具有“取之不尽用之不竭”的特点，大力发展太阳能光伏产业正是解决当前我国能源供需矛盾，调整能源结构的重要措施和途径，同时也是应对气候变化，实现未来能源可持续发展的战略选择，具有十分重要的意义。

2、顺应国家产业政策，促进光伏技术进步和产业升级，适应光伏发电“平价上网”的需要

近年来，国务院、国家发改委、国家能源局等有关主管部门关于光伏行业的支持引导政策始终以实现光伏发电的“平价上网”为目标，并具体通过鼓励光伏发电技术进步、产业升级、市场应用和成本下降等途径，通过持续性、多层次的政策文件予以引导。

2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，针对上述问题对 2018 年度的政策安排进行了调整和规范，通过优化建设规模、加速补贴退坡、加大市场化配置力度等措施，倒逼

行业加速淘汰落后产能，为先进技术和高效产品应用留下发展空间，通过先进产能的替代推动行业加快完成“平价上网”。

本次募集资金投资项目顺应国家产业政策导向，生产性能领先的单晶硅棒，以满足光伏行业“平价上网”的需要。本次募集资金投资项目的实施，将有效缓解市场高效产品供给不足的矛盾，推动行业技术进步和产业升级。

3、实现公司战略发展目标的需要

由于光伏单晶硅生产业务属于资本密集型、技术密集型业务，规模相应明显，本次募投项目的实施，一方面将有助于公司提高产能规模和市场占有率，另一方面有助于控制非硅成本，提高光伏单晶硅生产业务的盈利水平和市场竞争优势。

（四）项目实施的可行性分析

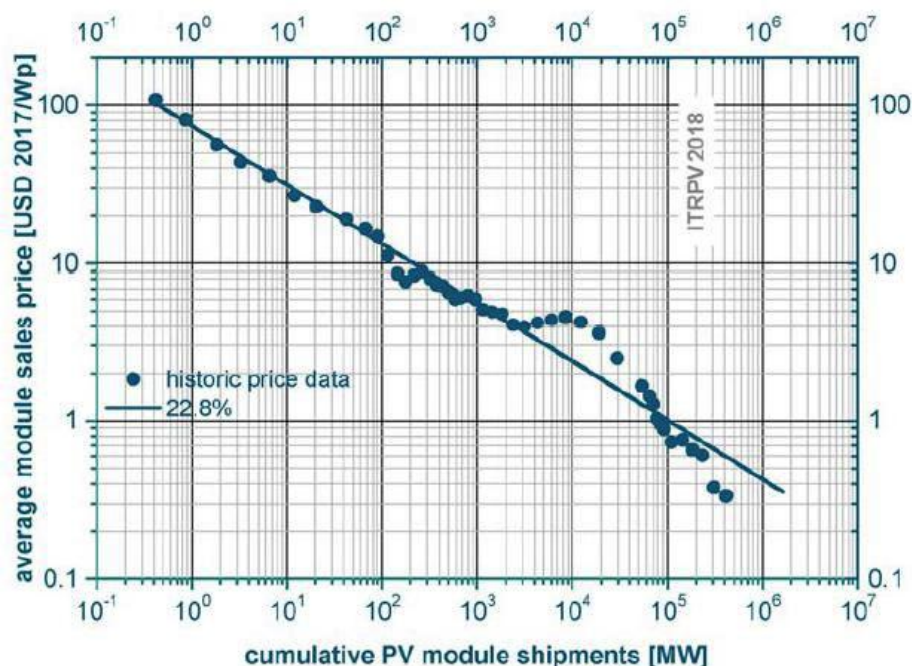
1、高效单晶产品需求持续上升，市场缺口扩大，为本次募投项目的实施提供了广阔市场空间

光伏系统制造成本下降和光伏电池转换效率提升是实现光伏发电成本下降、最终达成平价上网的核心因素。根据 ITRPV 的预测，到 2021 年以单晶 PERC 电池为代表的高效电池市场份额将快速提升至 60% 以上，到 2026 年高效电池将基本取代常规电池，因此，高效单晶产品将在下一阶段通过提升效率降低光伏发电成本的过程中占据更大市场份额。

2、光伏发电成本持续下降，市场竞争力迅速提高，为本次募投项目实施提供了重要保障

光伏发电自上世纪七十年代开始起步，经过近四十年的发展，得益于学习曲线效应，伴随着产业规模的扩大，发电成本持续下降、商业化条件不断成熟。特别是近十年，光伏技术迭代和产业升级加速，成本下降速度增加了近一倍（累计装机容量增加一倍，成本下降幅度由原来的 22.8% 提升至 39.10%），在此期间我国光伏系统投资成本和度电成本下降幅度超过了 90%，发电成本正快速逼近“平价上网”。

光伏发电“成本-累计装机”学习曲线



数据来源：第十版国际光伏技术路线图（ITRPV2019），2019年3月

目前在印度、中东和南美部分地区光伏发电成本已低于煤电，成为最便宜的能源方式，2018年我国青海格尔木和德令哈光伏领跑者基地项目最低中标电价分别为0.31元/kwh和0.32元/kwh，均低于当地燃煤标杆上网电价。当前光伏产业已处于平价上网的前夜，依据目前技术进步和成本下降的速度，行业普遍预期未来2-3年，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，从而实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，真正成为具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源。

光伏发电成本的持续下降和商业化条件的不断成熟，一方面将极大促进光伏发电的普及和应用，有效扩大市场需求；另一方面，也将逐步摆脱行业发展对政策驱动因素的依赖，使市场驱动因素成为推动光伏行业发展的主要力量，有效降低未来行业大幅波动的风险和本次募投项目的实施风险，从而为公司本次募集资金投资项目的实施提供了可行技术支撑和重要市场保障。

3、公司已经具备扩大光伏单晶硅生产业务的资源和能力，为本次募投项目的实施奠定了坚实基础

（1）本次募投项目与公司现有业务的关系

为实现公司业务的合理、适当延伸，进一步完善公司的产业链布局，依托在硅片制备领域的技术积累，并凭借丰富的行业经验及广泛的行业资源，将业务向光伏单晶硅领域拓展。公司于 2019 年在内蒙古包头地区投资“5GW 单晶硅拉晶生产项目”，截至报告期末已基本完成“5GW 单晶硅拉晶生产项目（一期）”建设。

本次募投项目为“5GW 单晶硅拉晶生产项目（二期）”，属于公司现有单晶硅业务的产能扩建。

（2）本次募投项目的人员、技术和市场储备情况

① 人员储备情况

作为行业内最早的光伏专用设备制造企业之一公司汇集了业内众多优秀人才，建立了优秀的管理团队、研发团队。管理团队方面，公司主要管理人员均具有多年光伏或光伏设备行业从业经验，具备较强的战略规划能力和执行力；研发团队方面，公司通过人才吸纳和自主培养，实施技术人员长期激励机制等措施，组建了一支优秀的研发团队。

此外，公司的单晶硅生产业务布局在光伏产业集群的蒙西地区，拥有庞大的、技术成熟的光伏领域产业工人群体，劳动力资源丰富，有利于公司单晶硅生产业务的快速开展。

② 技术储备情况

在 2004 年进入光伏专用设备制造行业，是业内最早一批光伏专用设备制造商之一，并已逐步成长为以光伏晶硅为主的高硬脆材料专用加工设备龙头企业。为更好地满足下游客户的需求，长期以来，公司高度关注硅棒（锭）、硅片领域的技术路线和发展方向，并投入人力物力进行基础研究，积累了一定的技术储备，从而为本次募投项目的实施奠定了重要基础。此外，公司凭借在光伏专用设备领域的丰富经验，能够通过对核心生产设备的自主升级，将较为先进的生产工艺引入到单晶硅生产环节中，为光伏单晶硅生产业务的开展提供了重要保障。

③ 市场储备情况

长期以来，公司与协鑫集团、阿特斯、晶科能源等国内主要光伏产业链企业建立了良好的合作关系，同时，公司单晶硅棒与光伏专用设备的客户群体存在一定的重合。公司现有的客户关系以及销售网络将为公司的单晶硅业务的开展提供有效助力。

随着市场对高效单晶产品需求的快速增长以及“平价上网”时代的到来，高效单晶产品的市场缺口将进一步扩大，凭借领先的技术、可靠的品质以及完善的销售渠道和良好的客户关系，将为公司本次募集资金投资项目的顺利实施提供充足市场保障。

综上，本次募投项目系围绕公司主业进行的扩产项目，公司具有丰富的运营经验，在人员储备、技术储备和市场储备方面均具备了通过产能扩张满足市场需求、提高市场占有率的能力，通过本次募投项目的实施，有利于进一步提高公司单晶硅业务的市场占有率，增强公司持续盈利能力，提升股东回报。

（五）项目建设内容及投资概算

1、项目建设内容

拟通过建设单晶车间及部分配套建筑设施，购置安装满足年产 2GW 单晶硅棒产能所需的单晶炉及相应机加设备。

2、项目投资概算

本项目总投资为 100,748.50 万元，其中资本性支出 78,821.15 万元，具体明细及投资数额的测算依据和测算过程如下：

单位：万元

| 建设内容 | 投资总额 | 募集资金拟投入金额 |
|--------------------|-----------|-----------|
| 1 工程费用 | 77,961.15 | 66,500.00 |
| 1.1 主工艺设备 | 52,165.00 | |
| 1.2 建筑工程 | 25,796.15 | |
| 2 工程建设其它费用 | 860.00 | |
| 资本性支出合计 | 78,821.15 | |
| 3 预备费 ^注 | 7,093.90 | - |
| 4 流动资金及其他 | 14,833.44 | - |

| | | |
|-------------|-------------------|------------------|
| 投资合计 | 100,748.50 | 66,500.00 |
|-------------|-------------------|------------------|

注：预备费为考虑未来建设期内，可能发生的设备、工程成本变动因素和设备工艺技术调整因素，按照工程费用、工程建设其他费用之和计提，在建设投资中预估的预备费用。预备费在实际发生时将予以资本化，鉴于其未来是否发生存在不确定性，出于谨慎考虑，在募投项目实施前列入非资本性支出。

（六）生产技术及工艺流程

本项目单晶硅棒拉晶生产采用高拉速、超大投直拉单晶工艺，项目核心设备为单晶炉，设备硬件由公司与设备供应商签订供应协议，按照项目工艺要求，对设备硬件进行分拆采购。

生产工艺流程情况参见募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、公司主要业务具体情况”之“（二）公司主要产品的工艺流程”。

（七）主要原材料、辅助材料及能源的供应情况

本项目主要原材料为多晶硅料，辅助材料主要为石英坩埚、石墨件、氩气等，主要能源为电力。

本项目生产所需主要原材料多晶硅料的供应情况参见募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、公司所处主要行业基本情况”之“（二）行业发展状况”部分。

本项目生产所需辅助材料市场供应充足，不存在市场短缺情况，能够保证生产的及时供应；蒙西地区电力资源丰富，且具有低电价成本优势，可完全满足项目需要。

（八）项目实施进度

本项目已完成可行性研究等相关前期事项，并于 2019 年 8 月启动，预计工程建设周期为 12 个月，具体如下：

| 序号 | 项目进度 | T+3M | | | T+6M | | | T+9M | | | T+12M | | |
|----|------|------|--|--|------|--|--|------|--|--|-------|--|--|
| 1 | 基建工程 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 设备购置 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 机电安装 | | | | | | | | | | | | |

| 序号 | 项目进度 | T+3M | | | T+6M | | | T+9M | | | T+12M | | |
|----|------|------|--|--|------|--|--|------|--|--|-------|--|--|
| 4 | 验收投产 | | | | | | | | | | | | |

（九）项目环保情况

本项目涉及的污染物主要包括废水、固体废弃物、噪声、废气等。本项目将严格遵守国家有关环境保护法规、法律，严格控制环境污染，保护和改善生态环境。

本项目已经取得包头市环境保护局青山分局出具“青环管字[2019]5号”《关于弘元新材料（包头）有限公司弘元新材料包头 5GW 单晶项目环境影响报告书的批复》。

（十）项目用地

本项目用地位于包头市青山装备园区 B2 路南、A1 路西、B1 路北、A2 路东局部地块，已经取得“蒙（2020）包头市不动产权第 0018852 号”《不动产权证书》。

1、发行人本次募投项目所在地块的基本情况

2019 年 6 月 3 日，包头市自然资源局出具《关于包头装备制造产业园区二期 A2 路以东、B1 路以北、A1 路以西、B2 路以南局部地块相关规划条件的函》（包自然资函[2019]127 号），确认该地块用地面积为 221,261.96 平方米，用地性质为二类工业用地。

2、发行人本次募投项目所在地块的土地出让程序

2020 年 1 月 15 日，包头市公共资源交易中心公示“包公资交告字[2020]第 1 号”《国有建设用地使用权挂牌出让公告》，经包头市人民政府批准，包头市公共资源交易中心决定对本次募投用地使用权公开挂牌出让，挂牌出让时间为 2020 年 2 月 4 日至 2020 年 2 月 13 日止。

2020 年 2 月 13 日，公司与包头市公共资源交易中心签署“包公资交挂字[2020]第 1 号”《挂牌出让成交确认书》，确认弘元包头竞得本次募投项目用地的土地使用权。

2020年2月19日，公司与包头市自然资源局签署“（蒙）2020013号”《国有建设用地使用权出让合同》，确认弘元包头受让本次募投项目用地的土地使用权。

2020年3月19日，包头市自然资源局出具“蒙（2020）包头市不动产权第0018852号”《不动产权证书》，证载项目用地位于包头市青山装备园区B2路南、A1路西、B1路北、A2路东。

（十一）项目的审批情况

2019年5月22日，本次募集资金投资项目完成备案，并取得包头市青山区工信和科技局出具的“2019-150204-30-03-012072”《项目备案告知书》。

2019年10月8日，包头市环境保护局青山分局出具“青环管字[2019]5号”《关于弘元新材料（包头）有限公司弘元新材料包头5GW单晶项目环境影响报告书的批复》，原则同意本次募集资金投资项目的地点、规模、采用的工艺和环境保护措施。

（十二）项目组织方式

本项目由公司全资子公司弘元包头具体实施。

（十三）项目产量、产品销售方式

本项目设计产能为年产2GW单晶硅棒，产品计划向下游硅片、电池片企业销售。

（十四）项目收益情况

本项目建成后，具体收益情况如下：

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 |
|----|-----------|----|------------|
| 1 | 营业收入（年平均） | 万元 | 108,179.19 |
| 2 | 税后利润（年平均） | 万元 | 11,969.97 |
| 3 | 财务内部收益率 | % | 19.84% |
| 4 | 投资回收期 | 年 | 6.01 |

三、本次募集资金运用的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策鼓励的发展方向以及市场发展趋势的需要。本次募集资金投资项目成功实施后，公司将进一步扩大公司业务规模，增强市场竞争力，提升公司在光伏行业的地位。在满足市场及客户需求的同时，保障公司业务的可持续发展，进一步提升公司的资产规模及盈利能力，符合公司长远的战略目标。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产规模将增加，资本实力得以增强。公司资产负债率短期内将有所上升，但可转债较低的利率水平不会对公司的短期偿债能力造成影响。随着未来可转债持有人陆续实现转股，公司净资产将增加，资产负债率将下降，有利于优化公司资产结构，增强公司抗风险能力。本次募集资金投资项目将进一步扩大业务规模，增强市场竞争力，公司的发展战略将得以有效实施。

四、募集资金专项管理制度

公司已根据相关法律法规及规范性文件的规定，制定了《公司募集资金专项存储及使用管理制度》，对募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。募集资金将存放于经公司董事会批准设立的专项账户集中监管，根据项目实施的资金需求计划支取使用，做到专款专用。

第六节 备查文件

除募集说明书摘要披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- 1、公司 2016 年至 2018 年度、2019 年度财务报告及审计报告
- 2、保荐机构出具的发行保荐书及发行保荐工作报告
- 3、法律意见书及律师工作报告
- 4、注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告
- 5、资信评级机构出具的资信评级报告
- 6、中国证监会核准本次发行的文件
- 7、其他与本次发行有关的重要文件

自募集说明书摘要公告之日起，投资者可至公司、主承销商住所查阅募集说明书全文及备查文件，亦可在中国证监会指定网站（<http://www.cninfo.com.cn>）查阅本次发行的《募集说明书》全文及备查文件。

（本页无正文，为《无锡上机数控股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书摘要》之签章页）

无锡上机数控股份有限公司

2020年6月5日

