

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

北京华卓精科科技股份有限公司

(Beijing U-PRECISION TECH CO., LTD.)

(北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 10 号楼 4 层)



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(上会稿)

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

保荐机构（主承销商）



北京市西城区金融大街 5 号（新盛大厦）12、15 层

联席主承销商



北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

声明及承诺

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

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

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

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

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

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

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

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票的数量为 8,000 万股，且发行数量占公司发行后总股本的比例不低于 25%，最终以中国证监会同意注册的数量为准。本次发行全部为公开发行新股，发行人原股东在本次发行中不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	32,000 万股
保荐人（主承销商）	东兴证券股份有限公司
联席主承销商	中国国际金融股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下事项。

一、需要特别关注的风险因素

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“第四节 风险因素”部分，并特别注意下列事项：

(一) 公司销售收入规模较小、销售结构尚未稳定引起持续稳定经营和未来发展不确定性的风险乃至未来经营业绩大幅下滑的风险

报告期内，公司的晶圆级键合设备、激光退火设备和纳米精度运动及测控系统处于产品商业化初期，客户相对较少，尚未形成规模化产品销售，导致公司整体销售规模较小，销售结构尚未稳定，存在较大的变动。报告期各期，公司销售收入分别为 8,570.92 万元、12,096.58 万元和 15,234.06 万元，其中如晶圆级键合设备及技术开发报告期各期收入分别为 200.00 万元、2,561.95 万元和 1,458.94 万元，激光退火设备报告期各期收入分别为 0.00 万元、1,017.70 万元和 1,637.17 万元，纳米精度运动及测控系统模块及技术开发报告期各期收入 795.00 万元、0.00 万元和 1,737.74 万元。公司部分产品报告期内的销售收入尚未稳定，存在较大波动，从而引起公司的销售结构在报告期各期发生一定的变动。如果公司未来超精密测控装备整机及纳米精度运动及测控系统等产品不能形成规模化销售或部分产品开发不及预期，可能会导致公司的主要产品销售收入呈现不同程度下降，从而引起公司产品销售结构继续发生变动，并对公司持续稳定经营、未来整体销售规模、经营业绩、未来发展造成不利影响，乃至引起公司总体经营业绩大幅下滑。如果公司未来不能形成具有较强竞争力的核心产品、业务布局和商业模式，公司存在未来经营业绩及收入下滑的风险，亦会存在难以持续经营和未来发展前景较大不确定性的风险。

(二) 公司部分业务客户单一且对单一客户存在依赖，商业化前景不明朗及部分产品商业化不及预期的风险

报告期内，公司纳米精度运动及测控系统产品客户单一，纳米精度运动及测控系统模块及技术开发业务对单一客户具有依赖性。

影响公司纳米精度运动及测控系统商业化的主要因素包括公司产品开发进度、下游整机及系统部件的技术发展、半导体设备的国产化率等。由于纳米精度运动及测控系统技术开发难度大、周期长并且涉及多个交叉领域，公司前期产品开发进度相对较缓；其产业化程度依赖国内下游整机的产业化进程，而后者还受到诸如光源、投影物镜等其他整机部件以及整机集成技术发展的制约；在国内晶圆厂扩产、中美贸易摩擦的背景下，国家高度重视和大力支持半导体设备国产化，但下游整机需要经历客户验证、产能爬坡等阶段，规模化的商业应用尚需时日。

若发行人纳米精度运动及测控系统产品开发进度缓慢，其他整机部件以及整机集成技术发展滞缓，半导体设备国产化未达预期，将对发行人纳米精度运动及测控系统商业化带来不利影响，纳米精度运动及测控系统商业化前景尚不明朗。

此外，报告期内，晶圆级键合设备及技术开发实现收入的客户为上海集成、先方半导体、东途自动化，报告期各期实现收入分别为 200.00 万元、2,561.95 万元和 1,458.94 万元；报告期内，激光退火设备实现收入的客户为燕东微电子、泰科天润，2019 年及 2020 年实现收入 1,017.70 万元、1,637.17 万元。若公司上述产品因技术或客户需求等原因导致产业化不及预期，则可能对公司未来的经营业绩造成不利影响。

同时，公司业务拓展及收入增长受到行业政策、国际政治经济环境、国内宏观经济形势、公司的市场开拓、市场竞争、新产品推出节奏、新产品比较优势、在手订单执行情况等多种因素的影响。因此，如果上述因素发生不利变动，将对公司业务拓展、收入增长和公司持续经营和未来发展前景带来不利影响。

(三) 公司在技术水平、产业化程度等方面与国际领先企业仍存在差距

国际领先的半导体设备厂商进入市场多年，拥有充足的资本支持，通过客户工艺互动和市场积累，在技术和产品研发方面拥有先发优势，公司部分产品技术水平还落后于国际领先企业。具体而言，公司的晶圆级键合设备产品落后竞争对手；激光退火设备在部分指标上仍处于劣势；精密运动系统在产品线的丰富度方面落后于国际龙头企业；静电卡盘在产品线构成、应用制程和应用领域等方面仍有待加强；公司纳米精度运动及测控系统在下游整机应用上与国际领先产品存在代际差异。

公司目前积极研发超精密测控领域的半导体设备及部件，但除精密运动系

统、静电卡盘和隔振器外，包括晶圆级键合设备、激光退火设备等在内的产品仍处于小批量定制生产阶段，尚未实现规模化量产，**纳米精度运动及测控系统产品尚未通过下游客户的验收。**

公司在技术指标、产品线构成、产品迭代情况、应用领域、产业化程度、销售规模等方面与国际领先企业仍存在一定差距。若公司无法弥补与国际龙头企业之间的技术差距，或无法实现产品的规模化量产，将对公司业务拓展、收入增长和持续经营带来不利影响。

(四) 共同拥有专利及独占实施许可专利重大变化的经营风险

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人与清华大学共同所有 162 项专利技术以及 1 项独占实施许可专利。对于共同拥有的 162 项专利，发行人与清华大学通过协议约定了发行人具有该部分专利技术的独占实施权，清华大学具有收益分配的权利。在协议正常履行的情况下，发行人与清华大学共同所有的专利技术由发行人独占实施；若发行人与清华大学的协议由于不可抗力或其他因素如清华大学违反协议约定，导致协议无效、终止或者清华大学停止授权或授权第三方使用该部分专利技术等引起不利于发行人的变化，则可能导致该等共有专利权属及经授权使用独占实施许可专利事项产生纠纷，则发行人的独占实施可能会因前述情况受到一定的影响，则可能对发行人的生产经营活动造成不利影响。

截至 2021 年 6 月 30 日，公司与清华大学因合作研发项目但未明确约定收益共享方式的共同申请专利中，已授权专利 9 项、在审专利 9 项。目前公司正在与清华大学参照历史转让方式进行协商；公司现有 15 项（其中 3 项与公司主营业务无关）和在审的 4 项专利权人属于公司但专利发明人涉及公司聘请的清华大学兼职人员，清华大学可能对相关专利主张权利，公司为避免相关专利权利受到影响，正在与清华大学协商相关专利的解决方案；同时，根据清华大学关于知识产权的相关规定，学校师生从事学校分配的任务所申请的专利属于职务发明，应将清华大学列为专利申请人。清华大学可能据此主张公司聘请的清华大学兼职人员所参与申请的专利与发行人共有，未来如若公司聘请的清华大学兼职人员继续参与公司新增专利申请，需要与清华大学共享相关专利权益，则会对公司独享相关专利的权益造成不利影响，进而可能对公司未来生产经营造成不利影响。

(五) 政府补助政策变动的风险

为鼓励集成电路行业的发展，我国中央财政给予大力支持。报告期内，公司收到的政府补助分别为 13,931.25 万元、32,136.67 万元和 26,651.20 万元。如果未来公司无法继续享受上述政府补助，将影响公司的技术研发投入，影响公司维持技术先进性，进而可能影响公司的经营活动，对公司未来经营业绩造成一定不利影响。

(六) 关键技术人员流失以及核心技术泄密风险

作为技术密集型企业，核心技术对公司的发展起着举足轻重的作用。公司长期致力于集成电路制造装备及其核心部件、精密和超精密运动系统的研发、生产。关键核心技术人员对公司的研发创新、技术突破起着至关重要的作用。随着半导体设备行业对专业技术人才的争夺日趋激烈，如果公司未来无法有效保留关键技术人员和研发团队，或无法进一步吸引优秀人才，都可能导致公司面临顶尖技术人才不足，进而导致公司在技术突破和产品稳定性以及创新性方面落后于竞争对手的风险。随着市场的变化，存在因核心技术人员流失或工作失误，导致核心技术泄露的风险，若同行业竞争企业获悉公司核心技术，将对公司的生产经营和发展产生不利影响。

同时，截至本招股说明书签署日，公司部分清华大学的兼职人员担任公司的首席科学家、核心技术人员、技术顾问或从事技术支持相关工作，相关情况如下：

姓名	在清华大学任职情况	在公司处兼职情况
朱煜	长聘教授、博士生导师	董事、首席科学家、核心技术人员
张鸣	副研究员	董事、核心技术人员、技术顾问
杨开明	副研究员	董事、技术顾问
王磊杰	助理研究员	顾问

朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰已取得清华大学兼职批复，作为兼职人员在发行人处工作。鉴于上述人员尚未完全从清华大学离职且兼职批复到期后仍需清华大学审批，尽管朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰已出具相关承诺，承诺如果发行人顺利上市，在本次兼职期限届满前，将根据发行人的实际需要，向清华大学办理兼职批复，继续在发行人处从事兼职工作，如未能重新取得清华大学同意兼职的批复，则将从清华大学办理离职手续并全职在发行人处工作，但仍存在相关人员不履行承诺或履行承诺后因个人原因从发行人处流失的风险，则可能对发行人造

成一定不利风险。

(七) 季节性经营业绩波动的风险

公司主要产品包括精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘和隔振器等超精密测控设备部件及晶圆级键合设备、激光退火设备等超精密测控设备整机，以及上述部分主要产品的技术开发服务。一般情况下，在每年的上半年由客户向公司下订单，公司于下半年特别是第四季度向客户交付相关的技术成果或产品。报告期内，公司主营业务收入按季度划分的具体情况如下：

单位：万元

季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	1,010.65	6.64%	762.06	6.30%	341.14	3.98%
二季度	2,456.45	16.15%	2,571.03	21.25%	1,959.13	22.86%
三季度	3,010.65	19.79%	2,874.58	23.76%	1,183.08	13.80%
四季度	8,734.08	57.42%	5,888.65	48.68%	5,087.57	59.36%
主营业务收入	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

由上表所示，公司每年上半年形成的收入相对较低，而下半年形成的收入相对较大，特别是第四季度的收入一般而言占全年的收入比重是四个季度中最高的。公司每年在各个季度之间会存在经营业绩的不均衡分布，投资者不能以单个季度或半年的经营业绩简单推测全年的业绩水平，同时，若公司下半年或第四季度经营情况不及预期，则会对公司全年经营业绩造成一定不利影响。

(八) 国际宏观环境恶化风险

随着我国崛起，我国经济在国际经济中起到的作用越来越大，国际竞争激烈，各种不稳定因素频现，国际贸易摩擦也频现，部分国家通过贸易保护的手段试图制约我国相关产业的发展。由于中美贸易摩擦存在不确定性，若美国出台相关贸易限制性政策使得公司用于生产经营的原材料无法从美国采购，在短时间内公司调整供应链可能导致部分产品无法及时交付并且无法确认收入。若国际宏观环境恶化，国外供应商无法及时供货，导致公司无法从境外购买相关原材料，将对公司研发及正常生产经营产生不利影响。

二、本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者认真阅读本次发行相关主体作出的重要承诺以及未能履

行承诺的约束措施，具体承诺事项请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

三、本次发行上市后的股利分配政策

详见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”。

四、滚存利润分配方案

详见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序”。

五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

(一) 财务报告审计基准日后主要财务信息

1、审阅情况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日。大华会计师审阅了公司财务报表，包括 2021 年 3 月 31 日的合并资产负债表，2021 年 1 月至 3 月的合并利润表、合并现金流量表、合并股权权益变动表以及相关财务报表附注，出具了“大华核字[2021]008746 号”《审阅报告》，并发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映华卓精科的财务状况、经营成果和现金流量。”

2、财务报告审计截止日后主要财务信息

(1) 合并资产负债表主要数据

截至 2021 年 3 月末，公司资产总额为 117,472.92 万元，较上年末减少 6.53%，主要系公司货币资金归还短期借款以及货币资金购入原材料并投入 02 专项研发所致。

截至 2021 年 3 月末，公司负债总额为 81,407.12 万元，较上年末减少 8.47%，主要系公司与政府补助资金相关的 02 专项研发投入抵减递延收益，以及归还短期借款所致。

截至 2020 年 3 月末，公司所有者权益金额为 36,065.80 万元，较上年末减少 1.83%，系公司 2021 年 1-3 月经营亏损所致。

(2) 合并利润表主要数据

公司2021年1-3月营业收入为1,501.70万元,较2019年1-3月增长48.59%,主要系公司精密运动系统销量增加销售收入增加。

公司2021年1-3月净利润为-707.20万元,较2019年1-3月减少452.28万元,主要系公司2021年1-3月公司随着公司银行贷款余额增加,利息费用增加,以及随着研发投入增加,研发费用增加所致。

(3) 合并现金流量表主要数据

公司2021年1-3月经营活动产生的现金流量净额为-9,635.39万元,较2020年1-3月减少4,688.88万元,主要系随着公司研发投入的增加,公司支付的其他与经营活动相关的现金流增加。

公司2021年1-3月投资活动产生的现金流量净额为-1,073.34万元,较2020年1-3月增加2,927.86万元,主要系公司在建工程投入减少,支付工程款项减少所致。

公司2021年1-3月筹资活动产生的现金流量净额为-2,434.45万元,较2020年1-3月减少8,950.96万元,主要系公司归还银行借款所致。

(4) 非经常性损益表主要数据

公司2021年1-3月归属于母公司所有者的非经常性损益合计为67.39万元,较2020年1-3月增加110.46%。

(二) 财务报告审计基准日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日,公司经营状况正常,主要原材料采购情况、主要产品销售情况、主要客户及供应商的构成情况、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大不利变化。

(三) 公司2021年1-6月业绩预计

公司预计2021年1-6月营业收入约为5500万元至6500万元,与2020年1-6月同比上升58.63%-87.47%;预计2021年1-6月净利润为-1700万元至-1400万元,2020年1-6月同期净亏损25.29万元;预计2021年1-6月扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为-1900万元至-1600万元,2020年1-6月扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净亏损181.79万元。公司2021年1-6月营业收入同比增长显著,主要系下游客户需求稳健增长所致。公司2021年1-6

月净利润亏损金额较 2020 年 1-6 月有所增加, 主要系公司研发投入金额增加, 导致研发费用大幅增加。

前述 2021 年 1-6 月业绩情况系公司初步预计数据, 不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目录

声明及承诺	1
发行概况.....	2
重大事项提示	3
一、需要特别关注的风险因素.....	3
二、本次发行相关主体作出的重要承诺.....	7
三、本次发行上市后的股利分配政策.....	8
四、滚存利润分配方案.....	8
五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	8
目录.....	11
第一节 释义	15
一、一般名词释义.....	15
二、专业名词释义.....	20
第二节 概览	24
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	24
二、本次发行概况.....	24
三、发行人主要财务数据和财务指标.....	26
四、发行人主营业务情况.....	26
五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	28
六、发行人选择的具体上市标准.....	30
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	31
八、募集资金主要用途.....	31
第三节 本次发行概况	33
一、本次发行的基本情况.....	33
二、本次发行的有关机构.....	34
三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系.....	36
四、本次发行的重要日期.....	36
第四节 风险因素	37
一、技术风险.....	37
二、经营风险.....	39

三、财务风险.....	45
四、知识产权争议风险.....	46
五、内控风险.....	47
六、发行失败风险.....	47
七、其他风险.....	48
第五节 发行人基本情况	50
一、发行人基本情况.....	50
二、发行人的设立及报告期内股本和股东变化情况.....	50
三、发行人在其他证券市场的挂牌情况.....	60
四、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	60
五、发行人股权结构图.....	61
六、发行人组织结构.....	62
七、发行人控股子公司、参股公司情况.....	68
八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况.....	72
九、发行人股本情况.....	83
十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	88
十一、发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况.....	106
十二、发行人员工及其社会保障情况.....	109
第六节 业务与技术	113
一、发行人主营业务基本情况.....	113
二、发行人所处行业的基本情况.....	130
三、发行人的销售情况和主要客户.....	164
四、发行人的采购情况和主要供应商.....	173
五、发行人主要固定资产及无形资产.....	179
六、发行人的技术及研发情况.....	185
七、发行人境外经营情况.....	198
第七节 公司治理与独立性	199
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况.....	199
二、发行人特别表决权股份情况.....	201
三、发行人协议控制架构情况.....	201

四、发行人管理层对内部控制的自我评价及注册会计师的鉴证意见.....	202
五、发行人报告期内违法违规情况.....	202
六、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况.....	203
七、独立持续经营情况.....	203
八、同业竞争.....	205
九、关联方及关联关系.....	210
十、关联交易.....	217
第八节 财务会计信息与管理层分析	226
一、未来影响公司盈利和财务状况的主要因素.....	226
二、公司报告期内财务报表.....	227
三、重要会计政策和会计估计.....	237
四、非经常性损益情况.....	249
五、主要税项及税收优惠政策.....	251
六、主要财务指标.....	253
七、经营成果分析.....	254
八、资产质量分析.....	291
九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	311
十、发行人报告期内的重大资本性支出情况.....	322
十一、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等 事项.....	323
十二、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	324
第九节 募集资金运用与未来发展规划	328
一、募集资金运用概况.....	328
二、募集资金投资项目具体情况.....	330
三、未来发展与规划.....	342
第十节 投资者保护	347
一、投资者关系主要安排.....	347
二、股利分配政策.....	347
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	352
四、股东投票机制的建立情况.....	352
五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的 履行情况.....	353

第十一节 其他重要事项	387
一、重大合同.....	387
二、对外担保情况.....	393
三、重大诉讼、仲裁事项.....	393
第十二节 声明	396
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	396
二、控股股东、实际控制人声明.....	397
三、保荐机构（主承销商）声明.....	398
四、联席主承销商声明.....	401
五、发行人律师声明.....	402
六、审计机构声明.....	403
七、资产评估机构声明.....	404
八、验资机构声明.....	405
九、验资复核机构声明.....	411
第十三节 附件	412
一、招股说明书附件.....	412
二、查阅时间和查阅地点.....	412

第一节 释义

本招股说明书中，除非另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般名词释义

公司、发行人、股份公司、华卓精科	指	北京华卓精科科技股份有限公司
华卓有限	指	北京华卓精科科技有限公司，系股份公司的前身
华卓运动	指	华卓精科（北京）精密运动系统科技有限公司
杭州天睿	指	杭州天睿精密科技有限公司
HZ Precision	指	HZ Precision, Inc
上海甫睿	指	上海甫睿精密设备有限公司
三维半导体	指	湖北三维半导体集成制造创新中心有限责任公司
芯链融创	指	芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司
华海清科	指	华海清科股份有限公司，原名为天津华海清科机电科技有限公司
康茂怡然	指	北京市康茂怡然科技发展有限公司
水木启程	指	北京水木启程创业投资中心（有限合伙）
水木长风	指	北京水木长风股权投资中心（有限合伙）
海淀园创业服务中心	指	中关村科技园区海淀园创业服务中心
新冶精特	指	北京钢研新冶精特科技有限公司
华卓精密	指	北京华卓精密科技有限公司
艾西精创	指	北京艾西精创科技有限公司
艾西博锐	指	天津艾西博锐科技发展合伙企业（有限合伙）
艾西科技	指	天津艾西科技发展合伙企业（有限合伙）
信汇科技	指	北京信汇科技有限公司
水木愿景	指	南宁水木愿景创业投资中心（有限合伙）
艾西众创	指	北京艾西众创科技发展中心（有限合伙）
浑璞集成电路	指	宿迁浑璞集成电路产业基金投资中心（有限合伙）
浑璞集成二期	指	宿迁浑璞集成电路产业基金二期投资中心（有限合伙）
中金公司、联席主承销商	指	中国国际金融股份有限公司
大华大陆	指	大华大陆投资有限公司
武汉至华	指	武汉至华投资有限公司
浑璞璞玉六号	指	宿迁浑璞璞玉六号投资中心（有限合伙）
中小企业发展基金	指	中小企业发展基金（深圳有限合伙）

汇天泽	指	汇天泽投资有限公司
红星美凯龙	指	红星美凯龙控股集团有限公司
天津清研	指	天津清研华阳投资管理有限公司
厦门博孚利	指	厦门博孚利资产管理有限公司
浑璞投资	指	霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司
厦门盈科德汇	指	厦门盈科德汇新能源科技有限公司
深圳招远	指	深圳市招远秋实投资合伙企业（有限合伙）
招商投资	指	招商证券投资有限公司
上海半导体基金	指	上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）
浙江祥驰	指	浙江大家祥驰资产管理有限公司
北京文华	指	北京文华创新股权投资合伙企业（有限合伙）
中丽基金	指	中丽（天津）产城融合发展基金合伙企业（有限合伙）
水木创信	指	北京水木创信投资管理中心（普通合伙）
水木华研	指	北京水木华研投资管理有限公司
水木国鼎	指	北京水木国鼎投资管理有限公司
水木扬帆	指	北京水木扬帆创业投资中心（有限合伙）
水木国信	指	共青城水木国信创业投资管理中心（有限合伙）
水木嘉元	指	共青城水木嘉元创业投资中心（有限合伙）
水木远航	指	共青城水木远航创业投资中心（有限合伙）
长光华大	指	长光华大基因测序设备（长春）有限公司（更名后：长春长光华大制造测序设备有限公司）
中发展公司	指	中关村发展集团股份有限公司
中科飞测	指	深圳中科飞测科技有限公司
中山新诺	指	中山新诺科技股份有限公司
重庆万国	指	重庆万国半导体科技有限公司
士兰微	指	杭州士兰微电子股份有限公司
华力微电子	指	上海华力微电子有限公司
华虹宏力	指	上海华虹宏力半导体制造有限公司
上海集成	指	上海集成电路研发中心有限公司
鲁汶仪器	指	江苏鲁汶仪器有限公司
上海微电子	指	上海微电子装备（集团）股份有限公司
中微公司	指	中微半导体设备（上海）有限公司
燕东微电子	指	北京燕东微电子科技有限公司
芯恩集成	指	芯恩（青岛）集成电路有限公司

泰科天润	指	浏阳泰科天润半导体技术有限公司
宁波比亚迪	指	宁波比亚迪半导体有限公司
思沃激光	指	广东思沃激光科技有限公司
江苏影速	指	江苏影速集成电路装备股份有限公司
先方半导体	指	上海先方半导体有限公司
新昇半导体	指	上海新昇半导体科技有限公司
北方华创、七星华创	指	北方华创科技集团股份有限公司,原名为北京七星华创电子股份有限公司
华创微电子	指	北京北方华创微电子装备有限公司,为北方华创科技集团股份有限公司全资子公司
启迪控股	指	启迪控股股份有限公司
启迪创业	指	北京启迪创业孵化器有限公司
华清物业	指	北京华清物业管理有限责任公司
中科仪	指	中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司
长川科技	指	杭州长川科技股份有限公司
长江存储	指	长江存储科技有限责任公司
武汉新芯	指	武汉新芯集成电路制造有限公司
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司
德淮半导体	指	德淮半导体有限公司
伊欧陆	指	苏州伊欧陆系统集成有限公司
莫洛奇	指	莫洛奇(苏州)科技制造有限责任公司
广东海信	指	广东海信宽带科技有限公司
猎奇智能	指	苏州猎奇智能设备有限公司
可瑞昶	指	可瑞昶科技(苏州)有限公司
翟柯莱姆达	指	翟柯莱姆达计量设备(上海)有限公司
东途自动化	指	杭州东途自动化技术有限公司
住友重工	指	住友重机械工业株式会社(Sumitomo Heavy Industries, Ltd.)
东京电子	指	东京电子有限公司(Tokyo Electron, Ltd.)
应用材料、AMAT	指	美国应用材料公司(Applied Materials)
Aerotech	指	Aerotech, Inc.
ASML	指	Advanced Semiconductor Material Lithography, 位于荷兰的全球领先的光刻机生厂商
EV Group	指	EV Group, Inc.
Newport	指	Newport Corporation
PI	指	PhysikInstrumente GmbH & Co. KG
Ultratech	指	Ultra Technology Science, Inc.

Veeco	指	Veeco Instruments, Inc.
泛林集团、LAM	指	Lam Research Corporation
新光电气、SHINKO	指	SHINKO ELECTRIC CO., LTD.
TOTO	指	TOTO 株式会社
02 专项	指	“极大规模集成电路制造技术及成套工艺”项目，因次序排在国家重大专项所列 16 个重大专项第二位，在行业内被称为“02 专项”
973 计划	指	国家重点基础研究发展计划，旨在解决国家战略需求中的重大科学问题，以及对人类认识世界将会起到重要作用的科学前沿问题
863 计划	指	国家高技术研究发展计划，是一项以我国政府为主导，以一些有限的领域为研究目标的一个基础研究的国家性高科技发展计划
EI	指	The Engineering Index，简称 EI，即工程索引，由美国工程师学会联合会于 1884 年创办，是世界著名的三大科技文献检索系统之一
NFSC	指	National Natural Science Foundation of China，简称 NFSC，即中华人民共和国国家自然科学基金委员会，是管理国家自然科学基金的国务院直属事业单位
SCI	指	Science Citation Index，简称 SCI，即科学引文索引，由美国科学信息研究所 1961 年创办出版的引文数据库，是世界著名的三大科技文献检索系统之一
SEMI	指	Semiconductor Equipment and Materials International，简称 SEMI，国际半导体设备与材料产业协会
WSTS	指	World Semiconductor Trade Statistics，简称 WSTS，世界半导体贸易统计组织
《公司法》	指	现行有效的《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	现行有效的《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	发行人现行有效的《北京华卓精科科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人完成本次发行后适用的《北京华卓精科科技股份有限公司章程》
《发起人协议》	指	《北京华卓精科科技有限公司整体变更设立股份有限公司的发起人协议书》
本次发行	指	北京华卓精科科技有限公司本次向社会公众公开发行的面值为 1 元的 8,000 万股人民币普通股（A 股）的行为
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
全国股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统
全国股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
海淀区工商局	指	北京市工商行政管理局海淀分局
北京经开区工商局	指	北京市工商行政管理局经济技术开发区分局
东兴证券、保荐机构、主承销商	指	东兴证券股份有限公司
邦盛律师、发行人律师	指	北京市邦盛律师事务所

大华会计师、审计机构、会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
中喜会计师	指	中喜会计师事务所（特殊普通合伙）
中兴财光华	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）
中和谊资产评估	指	北京中和谊资产评估有限公司
报告期、最近三年、报告期各期	指	2018年、2019年及2020年
最近三年	指	2018年、2019年及2020年
《审计报告》	指	大华会计师出具的大华审字【2021】001498号《审计报告》
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业名词释义

半导体	指	常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料
鲁棒性	指	鲁棒是 Robust 的音译,代表健壮、强壮、坚定、粗野。鲁棒性是指系统的健壮性,是指控制系统在一定(结构、大小)的参数摄动下,维持其它某些性能的特性。根据对性能的不同定义,可分为稳定鲁棒性和性能鲁棒性
光栅	指	由大量等宽等间距的平行狭缝构成的光学器件,一般常用的光栅是在玻璃片上刻出大量平行刻痕制成,刻痕为不透光部分,两刻痕之间的光滑部分可以透光,相当于一个狭缝。光栅可分为投射光栅、反射光栅和衍射光栅
光栅尺	指	也称光栅尺位移传感器,是利用光栅的光学原理工作的测量反馈装置。光栅尺经常应用于数控机床的闭环伺服系统中,可用作直线位移或者角位移的检测
晶体振荡器	指	从一块石英晶体上按一定方位角切下薄片,简称为晶片;石英晶体谐振器,简称石英晶体或晶体、晶振;在封装内部添加 IC 组成振荡电路的晶体元件称为晶体振荡器
晶体谐振器	指	用石英材料做成的石英晶体谐振器,俗称晶体、晶振,起到产生频率的作用,具有稳定、抗干扰性能良好的特点,广泛应用于各种电子产品中
阻尼	指	是指任何振动系统在振动中,由于外界作用或系统本身固有的原因引起的振动幅度逐渐下降的特性,以及此一特性的量化表征
干涉	指	是两列或两列以上的波在空间中重叠时发生叠加从而形成新的波形的现象
光干涉	指	因两束光波相遇而引起光的强度重新分布的现象
晶圆、Wafer	指	集成电路制作所用的硅晶片,生产集成电路所用的载体,可加工制作成各种电路元件结构,由于其形状为圆形,故称为晶圆
套刻精度(误差)	指	晶圆制造过程中需要进行多重曝光,各层掩膜曝光图形的对准标记必须完全重合。实际生产中,由于各种系统误差和偶然误差的存在,各层曝光图形的对准标记的位置会发生偏离,即套刻误差;而各层曝光图形的对准标记的重合精度即为套刻精度
键合	指	键合是一种将两片表面清洁、原子级平整的同质或异质半导体材料经表面清洗和活化处理,在一定条件下直接结合,通过范德华力、分子力甚至原子力使晶片键合成为一体的技术
退火	指	半导体制造工艺,即在离子注入后将半导体材料缓慢加热到一定温度,保持足够的时间,然后以适宜速度冷却,目的是恢复晶体的结构及消除缺陷
电子伏特	指	英文全称 Electron Volt ,符号为 eV ,是能量的单位,代表一个电子(所带电量为 $-1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)经过 1 伏特的电位差加速后所获得的动能
宽禁带半导体材料	指	宽禁带半导体材料是指禁带宽度在 2.3 电子伏特及以上的半导体材料,典型的材料包括碳化硅、氮化镓、金刚石等
产率	指	单位时间内完成特定工作的数量
宏动台、粗动模块	指	纳米精度运动及测控系统的部件之一,实现高速大行程运动
微动台、微动模块	指	纳米精度运动及测控系统的部件之一,叠放于宏动台之上,负责小范围内超精密运动
封测	指	“封装、测试”的简称;封装指为芯片安装外壳,起到安放、固定、密封、保护芯片和增强电热性能的作用;测试指检测封装后的芯

		片是否可正常运作
集成电路、芯片、IC	指	Integrated Circuit, 简称 IC, 将大量元器件集成于一个单晶片上所制成的电子器件, 俗称芯片
晶圆制造厂	指	在集成电路领域中指专门负责生产、制造芯片的厂家
静电卡盘	指	静电卡盘是一种利用静电吸附原理夹持固定被吸附物的夹具, 适用于真空及等离子体环境, 主要作用是吸附硅片、玻璃或其他掩模类物品并使吸附物保持较好的平坦度, 可以抑制吸附物在工艺中的变形, 还能够调节吸附物的温度, 在半导体、平板显示、光学等领域中有着广泛应用
刻蚀、ETCH	指	用化学或物理方法有选择地在硅片表面去除不需要的材料的过程, 是与光刻相联系的图形化处理的一种主要工艺, 是半导体制造工艺的关键步骤
光罩、Mask	指	又称掩模版, 即根据芯片设计公司提供的集成电路版图生产制作的模具, 用于晶圆生产。一套光罩根据芯片的复杂程度通常有几层到几十层不等
金属栅极、HKMG	指	High-K Metal Gate, 简称 HKMG, 为 45nm 以下制程的必备技术。HKMG 制造的晶体管结构和原来的平面晶体管相同, 只是以 High-K 绝缘层代替传统的 SiO ₂ 氧化层, 并以金属材料栅极代替原来的硅材料栅极, 其优势是可以提高晶体管的开关速度, 并减小栅极的漏电流
源漏、S/D	指	结型场效应晶体管的三个引脚一般是呈栅极、漏极、源极排列, 栅极为 Gate, 简称 G; 源极为 Source, 简称 S; 漏极为 Drain, 简称 D
阻尼元件, 阻尼器	指	以提供运动的阻力、耗减运动能量的装置
3C	指	计算机 (Computer)、通信 (Communication) 和消费类电子产品 (Consumer Electronics) 三者结合, 亦称“信息家电”
3D NAND	指	3D NAND 闪存是一种新兴的闪存类型, 通过把内存颗粒堆叠在一起来解决 2D 或者平面 NAND 闪存带来的限制
ADAS	指	高级驾驶辅助系统, 利用安装在车上的各式各样传感器, 在汽车行驶过程中随时来感应周围的环境, 收集数据, 进行静态、动态物体的辨识、侦测与追踪, 并结合导航仪地图数据, 进行系统的运算与分析, 从而预先让驾驶者察觉到可能发生的危险, 有效增加汽车驾驶的舒适性和安全性
AOI	指	是基于光学原理来对生产中遇到的常见缺陷进行检测的设备
AR	指	增强现实技术, 是一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像、视频、3D 模型的技术
ArF	指	光刻机使用的一种光源, 波长为 193nm
CIS	指	CMOS Image Sensor, 简称 CIS, 即 CMOS 图像传感器
CMOS	指	Complementary Metal Oxide Semiconductor, 简称 CMOS, 即互补金属氧化物半导体
CAE	指	CAE(Computer Aided Engineering)指工程设计中的计算机辅助工程, 指用计算机辅助求解分析复杂工程和产品的结构力学性能, 以及优化结构性能等, 把工程(生产)的各个环节有机地组织起来
CVD、化学气相沉积	指	Chemical Vapor Deposition, 简称 CVD, 即化学气相沉积, 指化学气体或蒸汽在基质表面反应合成涂层或纳米材料的方法, 是半导体工业中应用最为广泛的用来沉积多种材料的技术, 包括大范

		围的绝缘材料、大多数金属材料和金属合金材料
DRAM	指	Dynamic Random Access Memory, 简称 DRAM, 即动态随机存取存储器, 最为常见的系统内存。DRAM 只能将数据保持很短的时间
EFEM	指	半导体设备前端模块(晶圆传输机械手), 主要实现半导体生产线上不同的工艺加工模块之间进行高效的传输和定位
EUV	指	Extreme Ultraviolet Lithography, 简称 EUV, 常称作 EUV 光刻, 即极紫外光刻, 以波长为 10-14nm 的极紫外光作为光源的光刻技术
IDM	指	Integrated Device Manufacturing, 简称 IDM, 是集成电路行业中, 垂直整合制造的模式, 包含了芯片设计、晶圆制造、封测等全部芯片制造环节
IGBT	指	Insulated Gate Bipolar Transistor, 简称 IGBT, 指绝缘栅双极型晶体管, 是复合全控型电压驱动式功率半导体器件
I-line	指	光刻机使用的一种光源, 波长为 365nm
KrF	指	光刻机使用的一种光源, 波长为 248nm
LCD	指	Liquid Crystal Display, 简称 LCD, 即液晶显示器
LDD	指	Lightly Doped Drain, 通常称为 LDD 结构或轻掺杂漏结构, 指在沟道中靠近漏极的附近设置一个低掺杂的漏区, 使该低掺杂的漏区也承受部分电压, 这种结构可防止热电子退化效应
LED	指	Light Emitting Diode, 简称 LED, 即发光二极管
LIGO	指	Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory, 简称 LIGO, 即激光干涉引力波天文台, 是借助于激光干涉仪来聆听来自宇宙深处引力波的大型研究仪器。2018 年 12 月 3 日, Advanced LIGO 发现迄今最大黑洞合并事件, 距地球 90 亿光年
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System, 简称 MEMS, 即微机电系统, 也称微电子机械系统、微系统、微机械等, 是在微电子技术(半导体制造技术)基础上发展起来的, 融合了光刻、腐蚀、薄膜、LIGA、硅微加工、非硅微加工和精密机械加工等技术制作的高科技电子机械器件
MOSFET	指	一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效应晶体管(field-effect transistor)。MOSFET 依照其“通道”(工作载流子)的极性不同, 可分为“N 型”与“P 型”的两种类型, 通常又称为 NMOSFET 与 PMOSFET
PCB	指	印制电路板, 是电子元器件电气连接的载体
PVD、物理气相沉积	指	Physical Vapor Deposition, 简称 PVD, 即物理气相沉积, 是指在真空条件下, 用物理的方法使材料沉积在被镀工件上的薄膜制备技术
SiC	指	碳化硅, 又名金刚砂, 是用石英砂、石油焦(或煤焦)、木屑(生产绿色碳化硅时需要加食盐)等原料通过电阻炉高温冶炼而成, 具有优良的导热性能, 是一种半导体, 高温时能抗氧化
Silicide	指	硅化物, 某些金属(如锂、钙、镁、铁、铬等)和某些非金属(如硼等)与硅形成的二元化合物, 金属硅化物以其优异的高温抗氧化性和导电、传热性获得广泛的应用
SMD	指	Surface Mounted Devices, 即表面贴装器件, 是 SMT(Surface Mount Technology) 元器件中的一种
SoC	指	System-on-a-chip, 指在单个芯片上集成一个完整的系统

Super Junction	指	超结器件
VR	指	虚拟现实技术，是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统
Wafer ID	指	晶圆条形码
WPH	指	wafer per hour，每小时出片数量

本招股说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，除特别说明，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	北京华卓精科科技股份有限公司	有限公司成立日期	2012年5月9日
注册资本	24,000.00 万元	法定代表人	孙国华
注册地址	北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 10 号楼 4 层	主要生产经营地址	北京市北京经济技术开发区科创十街 19 号院
控股股东	朱煜	实际控制人	朱煜
行业分类	C35 专用设备制造业	在其他交易场所挂牌或上市的情况	2015年12月11日，公司在股转系统挂牌，证券简称“华卓精科”，证券代码“834733”；2019年2月13日，公司终止在股转系统挂牌
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	东兴证券股份有限公司	主承销商	东兴证券股份有限公司
发行人律师	北京市邦盛律师事务所	联席主承销商	中国国际金融股份有限公司
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京中和谊资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00 元		
发行股数	8,000 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	8,000 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	32,000 万股		
每股发行价格	【】 元		
发行市盈率	【】 倍（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】 元（按【】年	发行前每股收益	【】 元（按【】年经

	【】月【】日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算)		审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行前总股本计算)
发行后每股净资产	【】元(按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)	发行后每股收益	【】元(按【】年经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行后总股本计算)
发行市净率	【】倍(按本次每股发行价格除以发行后每股净资产计算)		
发行方式	本次发行将采取网下向询价对象申购配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式,或证券监管部门认可的其他发行方式(包括但不限于向战略投资者、保荐机构依法设立的相关子公司、公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划等法律法规允许的投资者配售股票)		
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开立 A 股股票账户的科创板合格投资者(国家法律、法规和规范性文件禁止的投资者除外)或中国证监会等证券监管部门认可的其他投资者		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	—		
发行费用的分摊原则	—		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	半导体装备关键零部件研发制造项目		
	超精密测控产品长三角创新与研发中心		
	集成电路装备与零部件产品创新项目		
	超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目		
发行费用概算	共计【】万元		
(二) 本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期	【】年【】月【】日		
缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、发行人主要财务数据和财务指标

根据大华会计师出具的大华审字【2021】001498号《审计报告》，公司报告期的合并财务报表主要财务数据及财务指标如下：

项目	2020-12-31 /2020年度	2019-12-31 /2019年度	2018-12-31 /2018年度
资产总额(万元)	125,682.11	87,372.95	42,969.16
归属于母公司所有者权益(万元)	36,739.57	35,418.83	20,549.77
资产负债率(合并)	70.77%	59.46%	52.18%
资产负债率(母公司)	69.86%	59.14%	49.03%
营业收入(万元)	15,234.06	12,096.58	8,570.92
净利润(万元)	1,242.83	2,087.24	1,512.36
归属于母公司所有者的净利润(万元)	1,242.83	2,087.24	1,512.36
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	923.41	1,493.24	1,505.28
基本每股收益(元)	0.05	0.09	0.07
稀释每股收益(元)	0.05	0.09	0.07
加权平均净资产收益率	3.45%	6.70%	11.76%
经营活动产生的现金流量净额(万元)	1,286.49	15,064.36	6,875.89
现金分红(万元)	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	14.03%	14.40%	16.04%

四、发行人主营业务情况

(一) 主营业务及产品

公司以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务，其中报告期内超精密测控设备部件产品包括精密运动系统、静电卡盘和隔振器等，整机产品包括晶圆级键合设备、激光退火设备等。应用领域覆盖集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C制造等行业。

报告期内，公司主要产品包括精密运动系统、静电卡盘和隔振器等超精密测控设备部件以及晶圆级键合设备、激光退火设备等超精密测控设备整机，以及上述部分主要产品和**纳米精度运动及测控系统**的技术开发服务。

报告期各期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
超精密测控装备部件		11,798.42	77.56%	8,463.08	69.96%	8,011.74	93.48%
其中：精密运动系统及技术开发	产品销售	9,655.11	63.47%	7,952.50	65.74%	5,574.75	65.04%
	技术开发	-	-	45.28	0.37%	951.51	11.10%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	技术开发	1,737.74	11.42%	-	-	795.00	9.28%
静电卡盘及技术开发	产品销售	122.35	0.80%	166.07	1.37%	568.67	6.63%
	技术开发	99.06	0.65%	155.00	1.28%	-	-
隔振器	产品销售	184.17	1.21%	144.23	1.19%	121.81	1.42%
超精密测控装备整机		3,096.11	20.35%	3,579.65	29.59%	200.00	2.33%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	产品销售	1,364.60	8.97%	1,061.95	8.78%	-	0.00%
	技术开发	94.34	0.62%	1,500.00	12.40%	200.00	2.33%
激光退火设备	产品销售	1,637.17	10.76%	1,017.70	8.41%	-	-
其他	加工检测维修服务及其他	317.30	2.09%	53.60	0.44%	359.18	4.19%
合计		15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

(二) 主要经营模式

公司通过向下游集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C 制造等行业内公司销售超精密测控装备整机及部件，并根据客户在精密度等方面的具体需求提供相应的技术开发服务实现收入和利润。对于精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、静电卡盘等定制化产品，公司根据客户定制化需求，进行研发、生产和交付；在定制化产品中，包含硬件和软件两个部分。对于各类超精密测控装备而言，最关键的是软件部分，发行人自主研发的超精密测控算法，能够满足各种客户的多层次的需求。因此，在定制化产品领域，发行人更多的是交付基于客户具体精密测控需求的算法软件，具体表现为大量的技术开发服务。

对于隔振器等标准化产品，公司根据客户订单需求和库存情况进行生产，并批量供货。同时，公司实时跟进技术发展前沿和市场需求，组织研发人员对项目中将采用的关键技术提前学习和研究并开发新产品，通过技术预研及早发现并解决开发过程中将会遇到的技术障碍。为保证公司产品的性能和质量，公司制定了严格的采购控制程序和审核制度。

(三) 竞争地位

1、精密运动系统。公司凭借在纳米精度运动及测控系统领域积累的丰富经验和成熟技术，成功研发并量产了覆盖低、中、高端的定制化精密运动系统，满足各种应用场景的需求，在国产厂商中处于领先地位。与境外厂商相比，公司提供从设计、生产到售后服务的全流程本地化服务，可快速、高效地响应客户需求。

2、晶圆级键合设备。基于自有的超精密机电系统设计技术、超精密控制技术、超精密光学测量技术等技术，结合业内公开的堆叠工艺技术，对标 EV Group 设备的关键性能参数，开展混合键合技术与晶圆级键合设备的研发。目前，公司已与上海集成形成了良好的合作关系。与境外厂商相比，公司并立足于国内市场，在设备交期、技术服务、响应速度等方面拥有本土企业优势，率先实现混合工艺晶圆级键合设备的国产化。

3、激光退火设备。公司的功率激光退火产品采取差异化的技术路线，聚焦深度、高效激活的工艺需求，提出多波长、多光束叠加退火的核心技术，在主退火光束的基础上叠加辅助预热的光束，并凭借公司在超精密测控方面的技术优势实现了光束和温度场的灵活可控。目前，公司聚焦于 40-14nm 的 IC 前道激光退火设备的研发，推动了我国高端 IC 前道激光退火设备领域的发展。

4、静电卡盘。公司开发出 12 吋 PVD 氮化铝静电卡盘，在一定程度上破除了国外厂商在该产品领域内的长期垄断局面。

五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

(一) 发行人技术先进性

公司主营业务为以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务。截至 2021 年 6 月 30 日，通过单独申请、受让以及共同申请的方式，公司拥有 198 项专利，其中发明专利 148 项、实用新型 43 项、外观设计 2 项、美国专利 5 项。公司的关键技术主要情况如下：

1、精密运动系统技术。公司的精密运动系统产品采用定制化技术路线，全方位满足客户需求，从细分领域切入逐步实现全应用领域的覆盖。公司产品的定位精度可达 60nm，最大速度可达 2,000mm/s。目前，公司已具备精密运动系统批量生产与制造能力，产品已进入了中科飞测、中山新诺、长光华大等各个领域

龙头企业的供应链，同时为中科大、南京大学、暨南大学等多所高校和科研机构提供产品和技术服务。

2、晶圆级键合设备技术。公司的晶圆级键合设备采用了面对面对准的方式，扩大了适用晶圆的种类；通过采用精密控制技术和图形分析算法，使晶圆的对准精度达到 150nm，满足晶圆级混合键合、低温键合等工艺需求。公司就晶圆级键合设备已与上海集成完成交付。

3、激光退火设备技术。公司的激光退火设备采取差异化的技术路线，聚焦深度、高效激活的工艺需求，提出多波长、多光束叠加退火的核心技术，实现了光束和温度场的灵活可控；此外，公司产品具备多种工艺参数调节功能，可作为工业级产品直接用于生产制造，满足多种工艺和各类材料的退火要求。公司已实现了首台激光退火设备的生产并完成了向燕东微电子交付，通过了用户验收。公司的 IC 前道激光退火设备处于研发阶段，主要用于 40nm 以下的先进制程晶圆制造。

4、静电卡盘技术。公司自主研发的静电卡盘产品严格按照半导体行业相关标准设计和加工，在产品结构设计、尺寸形位精度及使用可靠性等方面都具有技术优势。前期所开发的 12 吋 PVD 氮化铝静电卡盘，在一定程度上破除了国外厂商在该产品领域内的长期垄断局面。

(二) 发行人研发技术产业化情况

经过持续不断的研发投入和产品演进，公司逐渐形成了以“纳米精度运动及测控系统”的超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术为基础，衍生出多项超精密测控装备部件及整机产品相关的核心技术。

1、在精密运动系统技术方面，公司已具备精密运动系统批量生产与制造能力，产品已进入了中科飞测、中山新诺、长光华大等各个领域龙头企业的供应链，同时为中科大、南京大学、暨南大学等多所高校和科研机构提供产品和技术服务。

2、在晶圆级键合设备技术方面，公司就晶圆级键合设备已与上海集成完成交付。

3、在激光退火设备技术方面，公司已实现了首台激光退火设备的生产并完成了向燕东微电子交付，通过了用户验收。公司的 IC 前道激光退火设备处于研发阶段，主要用于 40nm 以下的先进制程晶圆制造。

4、在纳米精度运动及测控系统技术方面，公司已实现了多台纳米精度运动及测控系统产品发货。

5、在静电卡盘技术方面，公司前期所开发的 12 吋 PVD 氮化铝静电卡盘已实现量产，并向华创微电子等公司供货。

(三) 发行人未来发展战略

公司坚持“创新驱动、技术引领”的经营理念，秉承“至精至卓、至善至诚”的核心价值观，凭借多年持之以恒的深耕细作，掌握了多项超精密测控设备及关键零部件制造领域的核心技术，并不断深化产品的研发与应用。公司将积极响应《国家集成电路产业发展推进纲要》的战略部署，依托多年积累的技术资源，在国家产业扶持的有利条件下紧抓行业发展机遇，力争在未来十年内成为集研发、生产及服务于一体的专业化超精密测控装备及其核心部件供应商。

未来，公司将持续进行研发投入，不断突破核心技术并持续推出新产品，进一步提升自主研发及创新能力，在市场持续的竞争环境中确立优势地位；同时，根据下游客户的需求不断优化产品性能，并进一步对现有产品和技术进行改造升级，持续扩大产能并提升产品质量，为客户提供可靠、高性能的产品；公司还将加强对重点区域的市场覆盖，并逐步向泛半导体领域拓展，提升公司在行业中的市场占有率；最后，公司将进一步完善人力资源政策，有针对性的引进高端技术人才，为公司的持续发展提供有力的人才保障。

六、发行人选择的具体上市标准

(一) 发行人科创板上市标准适用情况

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二的规定，发行人申请股票首次发行上市的，应当符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件。发行人对照上述规则，选择的具体上市标准为：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

(二) 发行人符合科创板行业领域及相关指标要求

发行人符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等有关规定对行业领域及对科创属性相关指标的要求，主要包括：

1、发行人所属行业符合科创板定位

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司主营业务为以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订）规定，公司所处行业属于“C35专用设备制造业”。根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C3562 半导体器件专用设备制造”（指生产集成电路、二极管（含发光二极管）、三极管、太阳能电池片的设备的制造）。根据国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合研究审议的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》，公司所处行业为“电子专用设备、仪器和工模具”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“新一代信息技术产业”之“电子核心产业”之“新型电子元器件及设备制造”。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

2、发行人符合科创属性相关指标要求

公司符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》常规指标的要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 ≥ 6000 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2018年至2020年度，公司最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例为14.63%，超过5%。
研发人员占当年员工总数的比例不低于10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至报告期末，公司最近一年末研发人员人数占当年末员工总数比例为33.08%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至2021年6月30日，公司拥有发明专利共计148项、美国专利5项，形成主营业务收入的发明专利远超过5项。
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	2018年至2020年度，公司营业收入复合增长率为33.32%，大于20%。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，本次发行不涉及发行人公司治理的特殊安排。

八、募集资金主要用途

经公司2019年10月16日召开的第二届董事会第十七次会议及2019年10

月 31 日召开的 2019 年第九次临时股东大会审议，公司首次公开发行 3,200.00 万股人民币普通股（A 股）。

为更好实施本次公开发行股票，公司根据有关法律、法规、规范性文件的规定，并结合自身实际情况，对募集资金投资项目进行了变更。

经公司 2020 年 11 月 15 日召开的第二届董事会第二十六次会议及 2020 年 11 月 30 日召开的 2020 年第四次临时股东大会审议，公司首次公开发行 8,000.00 万股人民币普通股（A 股），首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

序号	项目名称	投资总额（万元）	使用募集资金投入金额（万元）
1	半导体装备关键零部件研发制造项目	49,000	36,500
2	超精密测控产品长三角创新与研发中心	30,000	14,000
3	集成电路装备与零部件产品创新项目	15,000	15,000
4	超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目	8,000	8,000
	合计	102,000	73,500

如本次公开发行实际募集资金（扣除发行费用后）大于上述投资项目的资金需求，超过部分将根据中国证监会及上海证券交易所的有关规定使用。如本次公开发行实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司自筹资金补足。本次募集资金到位前，如公司根据实际情况使用自筹资金对上述投资项目进行前期投入，则待募集资金到位后以募集资金置换已投入的自筹资金。

关于募集资金项目的具体情况请见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币1.00元
发行股数	本次公开发行股票的数量为8,000万股，且发行数量占公司发行后总股本的比例不低于25%，最终以中国证监会同意注册的数量为准。本次发行全部为公开发行新股，发行人原股东在本次发行中不公开发售股份。
每股发行价格	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况（如有）	发行人高级管理人员、核心员工拟参与本次发行的战略配售，配售数量不超过本次公开发行股票数量的10%。公司已召开董事会审议了该事项；在首次公开发行股票前，公司将进一步履行内部程序，再次审议该事项的详细方案。
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构已安排东兴证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及东兴证券投资有限公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。
发行市盈率	【】倍（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算） 【】倍（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股收益	【】元/股（以【】年经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元/股（以截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（以截至【】年【】月【】日经审计的归属于母公司股东的净资产加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按本次每股发行价格除以发行前每股净资产计算） 【】倍（按本次每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行将采取网下向询价对象申购配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式，或证券监管部门认可的其他发行方式（包括但不限于向战略投资者、保荐机构依法设立的相关子公司、公司高级管理人员与核心员工设立的专项资产管理计划等法律法规允许的投资者配售股票）。
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开立A股股票账户的科创板合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的投资者除外）或中国证监会等证券监管部门认可的其他投资者。
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元

发行费用概算	共计【】万元
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板

二、本次发行的有关机构

(一) 发行人

名称	北京华卓精科科技股份有限公司
法定代表人	孙国华
地址	北京市北京经济技术开发区经海四路156号院10号楼4层
联系电话	010-62780958
传真	010-62780923
联系人	成荣

(二) 保荐机构（主承销商）

名称	东兴证券股份有限公司
法定代表人	魏庆华
地址	北京市西城区金融大街5号（新盛大厦）12、15层
联系电话	010-66555196
传真	010-66555103
保荐代表人	张昱、王秀峰
项目协办人	刘延奇
项目经办人	汤毅鹏、曾文倩、陆丹彦、张任重、张望、张帅、蒋卓征、王馨、杨颖

(三) 联席主承销商

名称	中国国际金融股份有限公司
法定代表人	沈如军
地址	北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层
联系电话	010-65051166
传真	010-65051156
项目经办人	章志皓、吴占宇、陈曦、杨智博、王昭、陶木楠、李丹、梁庆扬、周阳、王俊博

(四) 发行人律师

名称	北京市邦盛律师事务所
负责人	彭友谊

地址	北京市海淀区海淀北二街 8 号中关村 SOHO 大厦 3 层 308 室
联系电话	010-82870288
传真	010-82870299
经办律师	张雷、许艳娜、冀志杰

(五) 会计师事务所

名称	大华会计师事务所(特殊普通合伙)
执行事务合伙人	杨雄、梁春
地址	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 1101
联系电话	010-58350011
传真	010-58350006
经办注册会计师	刘文豪、徐文博

(六) 资产评估机构

名称	北京中和谊资产评估有限公司
法定代表人	刘俊永
地址	北京市东城区崇文门外大街 11 号 11 层 1107 室
联系电话	010-67084076
传真	010-67084810
经办资产评估师	周梅花、洪红青

(七) 股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
地址	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼
联系电话	021-68870587

(八) 拟上市的证券交易所

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

(九) 本次发行的收款银行

开户行	中国民生银行股份有限公司北京金融街支行
-----	---------------------

户名	东兴证券股份有限公司
账号	604050806
大额支付行号	305100001145

三、发行人与本次发行有关的中介机构的关系

截至本招股说明书签署日, 联席主承销商中金公司持有发行人股票 735.42 万股, 持股比例为 3.06%, 保荐机构的控股股东中国东方资产管理股份有限公司间接持有发行人 0.00056% 的股份, 约合 1,344 股。

除上述情形外, 截至本招股说明书签署日, 发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行的重要日期

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

第四节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素。下述风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响。下述风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、技术风险

(一) 技术研发风险

公司所处的半导体设备行业属于典型的技术密集型和资金密集型行业，该行业的基本特征是资金投入高、研发周期长、技术性强、研发风险高等等。公司目前的主营业务为以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务。公司为保持自身核心竞争力，须持续投入大量资金和技术研发力量。如果公司不能保证持续的资金投入，将存在技术或产品不能及时更新或迭代滞后的风险；如果公司开发的技术方法不当或人员配置不足，将存在研发失败的风险；如果公司开发的技术方向不符合行业发展趋势，将会导致公司该技术产业化应用失败的风险。该类技术研发风险可能影响公司技术的先进性和产品的竞争力，从而对公司市场竞争和产品销售造成不利影响。

同时，随着公司不断发展，尽管公司已建立了独立的研发体系、与公司发展相适应的研发人员并独立承担了国家重大科研任务，但是公司所处的超精密测控领域涉及集成电路、机械、电机、材料、物理、力学、化学、电子、计算机、仪器、光学、控制、软件工程等多学科领域，新产品新技术的研发突破难度较大，因此公司在相关产品未来研发中理论性、前瞻性方面仍存在委托清华大学或与清华大学共同研发的可能性，若委托清华大学研发或与清华大学共同研发进度不及预期，则可能对公司未来在新产品新技术的产业化造成一定的负面影响。

(二) 关键技术人员及研发人员流失风险

公司的主要产品超精密测控装备整机以及关键部件等衍生产品研发和生产以及上述部分主要产品的技术开发服务领域属于典型的知识密集型和人才密集型行业，核心技术人员、经验丰富的管理人员是公司持续发展和保持竞争力的关

键。公司核心技术人员拥有与公司业务匹配的资历背景，具备十年以上相关行业研究或工作经验，在研发、设计等岗位担任重要职务且任职期间主导完成多项核心技术的研发。公司多款产品依赖于核心技术人员的研发能力。

随着我国对集成电路制造装备行业的大力支持，行业容量的飞速发展，市场对专业技术人才的需求与日俱增，如果公司不能持续为专业技术人员以及经验丰富的管理人员提供更好薪酬方案和发展平台，则公司将面临人才流失的风险。同时，随着募投项目的投入，公司将产生更多的人才需求，公司也将面临不能如期引进或培养合格相关人员的风险。如果公司未来无法有效保留关键技术人员和研发团队，或无法进一步吸引优秀人才，都可能导致公司面临顶尖技术人才不足，进而导致公司在技术突破和产品稳定性以及创新性方面落后于竞争对手的风险，从而影响到公司未来持续稳定的增长和发展。

报告期内，公司承担了“IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造项目”等多项国家重大科技专项，因此公司投入了较多的研发人员，研发人员数量增长较快，由报告期期初的 68 人增长至 133 人。待上述国家重大科技专项验收完结后，公司将依据届时生产经营、自主研发活动的开展情况，统筹分配人力资源，合理安排 02 专项研发人员的后续工作。如果届时研发人员的数量超过生产经营、自主研发活动的需求，则存在研发人员流失的风险。

同时，截至本招股说明书签署日，公司部分清华大学的兼职人员担任公司的首席科学家、核心技术人员、技术顾问或从事技术支持相关工作，相关情况如下：

姓名	在清华大学任职情况	在公司处兼职情况
朱煜	长聘教授、博士生导师	董事、首席科学家、核心技术人员
张鸣	副研究员	董事、核心技术人员、技术顾问
杨开明	副研究员	董事、技术顾问
王磊杰	助理研究员	顾问

朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰已取得清华大学兼职批复，作为兼职人员在发行人处工作。鉴于上述人员尚未完全从清华大学离职且兼职批复到期后仍需清华大学审批，尽管朱煜、张鸣、杨开明、王磊杰已出具相关承诺，承诺如果发行人顺利上市，在本次兼职期限届满前，将根据发行人的实际需要，向清华大学办理兼职批复，继续在发行人处从事兼职工作，如未能重新取得清华大学同意兼职的批复，则将从清华大学办理离职手续并全职在发行人处工作，但仍存在相关人员

不履行承诺或履行承诺后因个人原因从发行人处流失的风险,则可能对发行人造成一定不利风险。

(三) 核心技术泄密风险

作为技术密集型企业,核心技术对公司的发展起着举足轻重的作用。公司长期致力于集成电路制造装备及其核心部件、精密和超精密运动系统的研发、生产。随着市场的变化,存在因核心技术人员流失或工作失误,导致核心技术泄露的风险,若同行业竞争企业获悉公司核心技术,将对公司的生产经营和发展产生不利影响。

(四) 公司在技术水平、产业化程度等方面与国际领先企业仍存在差距

国际领先的半导体设备厂商进入市场多年,拥有充足的资本支持,通过客户工艺互动和市场积累,在技术和产品研发方面拥有先发优势,公司部分产品技术水平还落后于国际领先企业。具体而言,公司的晶圆级键合设备产品落后竞争对手;激光退火设备在部分指标上仍处于劣势;精密运动系统在产品线的丰富度方面落后于国际龙头企业;静电卡盘在产品线构成、应用制程和应用领域等方面仍有待加强;公司纳米精度运动及测控系统在下游整机应用上与国际领先产品存在代际差异。

公司目前积极研发超精密测控领域的半导体设备及部件,但除精密运动系统、静电卡盘和隔振器外,包括晶圆级键合设备、激光退火设备等在内的产品仍处于小批量定制生产阶段,尚未实现规模化量产,纳米精度运动及测控系统产品尚未通过下游客户的验收。

公司在技术指标、产品线构成、产品迭代情况、应用领域、产业化程度、销售规模等方面与国际领先企业仍存在一定差距。若公司无法弥补与国际龙头企业之间的技术差距,或无法实现产品的规模化量产,将对公司业务拓展、收入增长和持续经营带来不利影响。

二、经营风险

(一) 公司销售收入规模较小、销售结构尚未稳定引起持续稳定经营和未来发展不确定性的风险乃至未来经营业绩大幅下滑的风险

报告期内,公司的晶圆级键合设备、激光退火设备和纳米精度运动及测控系统处于产品商业化初期,客户相对较少,尚未形成规模化产品销售,导致公司整

体销售规模较小,销售结构尚未稳定,存在较大的变动。报告期各期,公司销售收入分别为 8,570.92 万元、12,096.58 万元和 15,234.06 万元,其中如晶圆级键合设备及技术开发报告期各期收入分别为 200.00 万元、2,561.95 万元和 1,458.94 万元,激光退火设备报告期各期收入分别为 0.00 万元、1,017.70 万元和 1,637.17 万元,纳米精度运动及测控系统模块及技术开发报告期各期收入 795.00 万元、0.00 万元和 1,737.74 万元。公司部分产品报告期内的销售收入尚未稳定,存在较大波动,从而引起公司的销售结构在报告期各期发生一定的变动。如果公司未来超精密测控装备整机及纳米精度运动及测控系统等产品不能形成规模化销售或部分产品开发不及预期,可能会导致公司的主要产品销售收入呈现不同程度下降,从而引起公司产品销售结构继续发生变动,并对公司持续稳定经营、未来整体销售规模、经营业绩、未来发展造成不利影响,乃至引起公司总体经营业绩大幅下滑。如果公司未来不能形成具有较强竞争力的核心产品、业务布局和商业模式,公司存在未来经营业绩及收入下滑的风险,亦会存在难以持续经营和未来发展前景较大不确定性的风险。

(二) 公司部分业务客户单一且对单一客户存在依赖,商业化前景不明朗及部分产品商业化不及预期的风险

报告期内,公司纳米精度运动及测控系统产品客户单一,纳米精度运动及测控系统模块及技术开发业务对单一客户具有依赖性。

影响纳米精度运动及测控系统商业化的主要因素包括公司产品开发进度、下游整机及系统部件的技术发展、半导体设备的国产化率等。由于纳米精度运动及测控系统技术开发难度大、周期长并且涉及多个交叉领域,公司前期产品开发进度相对较缓;其产业化程度依赖国内下游整机的产业化进程,而后者还受到诸如光源、投影物镜等其他整机部件以及整机集成技术发展的制约;在国内晶圆厂扩产、中美贸易摩擦的背景下,国家高度重视和大力支持半导体设备国产化,但下游整机需要经历客户验证、产能爬坡等阶段,规模化的商业应用尚需时日。

若发行人纳米精度运动及测控系统产品开发进度缓慢,其他整机部件以及整机集成技术发展滞缓,半导体设备国产化未达预期,将对发行人纳米精度运动及测控系统商业化带来不利影响,纳米精度运动及测控系统商业化前景尚不明朗。

此外,报告期内,晶圆级键合设备及技术开发实现收入的客户为上海集成、

先方半导体、东途自动化，报告期各期实现收入分别为 200.00 万元、2,561.95 万元和 1,458.94 万元；报告期内，激光退火设备实现收入的客户为燕东微电子、泰科天润，2019 年及 2020 年实现收入 1,017.70 万元、1,637.17 万元。若公司上述产品因技术或客户需求等原因导致产业化不及预期，则可能对公司未来的经营业绩造成不利影响。

同时，公司业务拓展及收入增长受到行业政策、国际政治经济环境、国内宏观经济形势、公司的市场开拓、市场竞争、新产品推出节奏、新产品比较优势、在手订单执行情况等多种因素的影响。因此，如果上述因素发生不利变动，将对公司业务拓展、收入增长和公司持续经营和未来发展前景带来不利影响。

(三) 行业政策变动风险

公司主营业务为以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务，属于国家发展改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录》所规定的鼓励类产业。近年来，在我国政策推动和大力支持下，该行业稳健发展，逐渐接近国际先进水平。随着外部环境的变化，若未来公司所处行业国家政策或支持力度发生变化，公司不能及时调整以适应行业政策的变化，将会对公司的生产经营活动产生不利影响。

(四) 下游行业及下游客户资本性支出波动风险

公司所处的半导体设备行业会受到下游的半导体市场以及终端消费市场需求的变动而呈现一定程度的周期波动。近年来，半导体的市场需求持续增长，特别是中国半导体产业在政府和资本的推动下呈现高速增长的态势。因此，下游半导体制造企业在资本性支出方面也呈现出快速上升的势头。

如果未来下游半导体的终端需求有所减弱，行业景气度下降，导致下游客户削减资本性支出，将会减少半导体设备行业的市场需求，从而对公司的持续发展产生不利影响。

(五) 客户集中风险

报告期内，公司向前五名客户的销售收入金额分别为 4,305.34 万元、6,479.63 万元和 8,827.22 万元，占当期营业收入的比重分别为 50.23%、53.57% 和 58.03%，客户集中度较高。同时，报告期内公司部分重点产品如纳米精度运动及测控系统模块目前下游客户单一，晶圆级键合设备实现收入的客户较少，仅

上海集成、先方半导体、东途自动化，激光退火设备实现收入的客户较少，仅燕东微电子、泰科天润，公司重点发展产品的下游客户相对集中。如果未来公司主要客户的采购、经营战略发生较大变化，或主要客户资信情况发生重大不利变化，以及因公司提供的产品质量问题与客户发生纠纷，或者因技术原因等因素无法满足客户的需求，则公司经营业绩将面临下降或增速放缓的风险，将对公司经营业绩及未来发展产生重大不利影响。

(六) 季节性经营业绩波动的风险

公司主要产品包括精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘和隔振器等超精密测控设备部件及晶圆级键合设备、激光退火设备等超精密测控设备整机，以及上述部分主要产品的技术开发服务。一般情况下，在每年的上半年由客户向公司下订单，公司于下半年特别是第四季度向客户交付相关的技术成果或产品。报告期内，公司主营业务收入按季度划分的具体情况如下：

单位：万元

季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	1,010.65	6.64%	762.06	6.30%	341.14	3.98%
二季度	2,456.45	16.15%	2,571.03	21.25%	1,959.13	22.86%
三季度	3,010.65	19.79%	2,874.58	23.76%	1,183.08	13.80%
四季度	8,734.08	57.42%	5,888.65	48.68%	5,087.57	59.36%
主营业务收入	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

由上表所示，公司每年上半年形成的收入相对较低，而下半年形成的收入相对较大，特别是第四季度的收入一般而言占全年的收入比重是四个季度中最高的。公司每年在各个季度之间会存在经营业绩的不均衡分布，投资者不能以单个季度或半年的经营业绩简单推测全年的业绩水平，同时，若公司下半年或第四季度经营情况不及预期，则会对公司全年经营业绩造成一定不利影响。

(七) 共同拥有专利及独占实施许可专利重大变化的经营风险

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人与清华大学共同所有 162 项专利技术以及 1 项独占实施许可专利。对于共同拥有的 162 项专利，发行人与清华大学通过协议约定了发行人具有该部分专利技术的独占实施权，清华大学具有收益分配的权利。在协议正常履行的情况下，发行人与清华大学共同所有的专利技术由发行人

独占实施；若发行人与清华大学的协议由于不可抗力或其他因素如清华大学违反协议约定，导致协议无效、终止或者清华大学停止授权或授权第三方使用该部分专利技术等引起不利于发行人的变化，则可能导致该等共有专利权属及经授权使用独占实施许可专利事项产生纠纷，则发行人的独占实施可能会因前述情况受到一定的影响，则可能对发行人的生产经营活动造成不利影响。

截至 2021 年 6 月 30 日，公司与清华大学因合作研发项目但未明确约定收益共享方式的共同申请专利中，已授权专利 9 项、在审专利 9 项。目前公司正在与清华大学参照历史转让方式进行协商；公司现有 15 项（其中 3 项与公司主营业务无关）和在审的 4 项专利权人属于公司但专利发明人涉及公司聘请的清华大学兼职人员，清华大学可能对相关专利主张权利，公司为避免相关专利权利受到影响，正在与清华大学协商相关专利的解决方案；同时，根据清华大学关于知识产权的相关规定，学校师生从事学校分配的任务所申请的专利属于职务发明，应将清华大学列为专利申请人。清华大学可能据此主张公司聘请的清华大学兼职人员所参与申请的专利与发行人共有，未来如若公司聘请的清华大学兼职人员继续参与公司新增专利申请，需要与清华大学共享相关专利权益，则会对公司独享相关专利的权益造成不利影响，进而可能对公司未来生产经营造成不利影响。

（八）国际宏观环境恶化风险

随着我国崛起，我国经济在国际经济中起到的作用越来越大，国际竞争激烈，各种不稳定因素频现，国际贸易摩擦也频现，部分国家通过贸易保护的手段试图制约我国相关产业的发展。由于中美贸易摩擦存在不确定性，若美国出台相关贸易限制性政策使得公司用于生产经营的原材料无法从美国采购，在短时间内公司调整供应链可能导致部分产品无法及时交付并且无法确认收入。若国际宏观环境恶化，国外供应商无法及时供货，导致公司无法从境外购买相关原材料，将对公司研发及正常生产经营产生不利影响。

（九）市场竞争风险

相比较于国际先进市场，我国集成电路制造装备和关键部件制造的发展存在一定滞后性，目前国内集成电路制造装备市场基本为国外知名集成电路装备制造企业所垄断。公司生产的纳米精度运动及测控系统所在市场的主要参与者为国外具有资金及技术优势的大型知名企业。随着我国政策的大力支持，国内企业也逐

渐加入到该行业中参与竞争。未来公司将面临着国际知名企业以及国内企业的竞争压力和市场竞争风险。

(十) 专利技术到期风险

截至2021年6月30日,公司拥有的专利中有19项实用新型、1项外观设计、1项发明专利权保护期不足5年,具体如下:

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	实用新型	一种稳定的三自由度隔振机构	华卓精科	ZL201320322208.6	2013/06/05	申请	无
2	实用新型	一种平面电动机驱动的磁悬浮粗微动一体掩模台	清华大学、华卓精科	ZL201420212085.5	2014/04/28	申请	无
3	实用新型	一种平面电动机驱动的粗微动一体掩模台	清华大学、华卓精科	ZL201420219639.4	2014/04/28	申请	无
4	实用新型	一种六自由度磁悬浮运动台	清华大学、华卓精科	ZL201420222649.3	2014/04/30	申请	无
5	实用新型	一种三线摆串联空气弹簧隔振机构及隔振系统	清华大学、华卓精科	ZL201220652170.4	2012/11/30	申请	无
6	实用新型	倒置式空气弹簧隔振器	清华大学、华卓精科	ZL201220748399.8	2012/12/28	申请	无
7	实用新型	一种光刻机硅片台微动工作台	清华大学、华卓精科	ZL201320224100.3	2013/04/27	申请	无
8	实用新型	一种带真空抓取抬升机构的六自由度微动台	清华大学、华卓精科	ZL201320346353.8	2013/06/17	申请	无
9	实用新型	一种带自动抓取抬升机构的六自由度微动台	清华大学、华卓精科	ZL201320346593.8	2013/06/17	申请	无
10	实用新型	一种具有真空罩的动铁式磁浮平面电机	清华大学、华卓精科	ZL201320605476.9	2013/09/27	申请	无
11	实用新型	一种具有真空罩的动圈式磁浮平面电机	清华大学、华卓精科	ZL201320605469.9	2013/09/27	申请	无
12	实用新型	一种磁流体动量球	清华大学、华卓精科	ZL201520714560.3	2015/09/15	申请	无
13	外观设计	二位三通阀	华卓精科	ZL201530052608.4	2015/03/03	申请	无
14	实用新型	石墨烯电极的静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620163992.4	2016/3/3	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
15	实用新型	静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620164034.9	2016/3/3	申请	无
16	实用新型	平板型静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620610733.1	2016/6/20	申请	无
17	实用新型	手持式静电吸盘装置	华卓精科	ZL201620610230.4	2016/6/20	申请	无
18	实用新型	陶瓷静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620610232.3	2016/6/20	申请	无
19	实用新型	陶瓷静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620611847.8	2016/6/20	申请	无
20	发明	电磁力并联驱动式平面三自由度精密微动台	清华大学、华卓精科	ZL200610076247.7	2006/4/21	受让	无
21	实用新型	基于一维运动机构和二维位置传感器的六自由度定位系统	清华大学、华卓精科	ZL201620341930.8	2016/4/21	申请	无

上述专利保护领域涉及发行人的纳米精度运动及测控系统的产品,在专利到期后,公司将不再享有独占保护的权力,公司只能就上述工艺环节的其他方面采用商业秘密保护,将会削弱发行人技术的保护力度,可能会对公司相关业务产生不利影响。

三、财务风险

(一) 政府补助政策变动的风险

为鼓励集成电路行业的发展,我国中央财政给予大力支持。报告期内,公司收到的政府补助分别为 13,931.25 万元、32,136.67 万元和 26,651.20 万元。如果未来公司无法继续享受上述政府补助,将影响公司的技术研发投入,影响公司维持技术先进性,进而可能影响公司的经营活动,对公司未来经营业绩造成一定不利影响。

(二) 净资产收益率下降的风险

本次发行完成后,募集资金到位,公司净资产将大幅增加。但由于募集资金投资项目效益的产生需要经历项目建设、竣工验收、投产使用等过程,且项目预期产生的效益需要逐步实现,具有一定的不确定性。因此,公司存在发行完成后,当年净资产收益率出现大幅下降的风险。

（三）税收优惠政策变动的风险

报告期内，公司均被认定为高新技术企业。根据《中华人民共和国企业所得税法》以及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的相关规定，报告期内公司均享受高新技术企业 15%所得税的优惠税率。报告期内，公司因高新技术企业享受 15%所得税优惠税率对公司利润总额的影响比例分别为 4.52%、4.19% 及 0.00%。如果未来公司无法通过高新技术企业资格复审，或国家相关税收政策发生变化，则可能面临因税收优惠减少或取消而对公司经营业绩造成不利影响。

（四）应收账款回收的风险

报告期内，公司经营规模逐渐扩大，公司应收账款规模总体有所增加。报告期各期末，公司应收账款净额分别为 4,216.34 万元、8,605.77 万元和 11,891.34 万元，占流动资产的比例分别为 12.90%、14.70%和 13.23%。虽然目前公司主要客户信用状况良好，应收账款回款总体情况良好，且公司已根据谨慎性原则对应收账款计提坏账准备，但公司应收账款规模的增加，加大了公司的经营风险。如果未来经济形势恶化或者主要客户自身发生重大经营困难，公司将面临应收账款回收困难的风险。

（五）汇率波动风险

鉴于国外市场集成电路制造装备行业处于领先的地位，其技术水平成熟度较高，针对部分关键部件，公司仍需通过国外进口采购。在进口采购过程中多以被采购产品所在国的货币进行结算（如美元、日元），若未来人民币汇兑相应国外货币发生较大波动，将可能增加公司采购成本，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

四、知识产权争议风险

集成电路制造装备行业是典型的知识密集型行业，涉及多个行业和领域，亦需要投入大量的财力、物力以及人力。国外企业由于在该领域内持续投入时间较长，在生产技术上处于领先地位而且通常会通过申请专利等方式设置较高的进入壁垒。公司虽然一直重视自主知识产权的研发，建立了科学的研发体系及知识产权保护体系，但仍不能排除与竞争对手产生知识产权纠纷，亦不能排除公司的知识产权被侵权，此类知识产权争端将对公司的正常经营活动产生不利影响。

五、内控风险

(一) 业务规模扩张带来的管理风险

报告期内，公司营业收入金额分别为 8,570.92 万元、12,096.58 万元和 15,234.06 万元；报告期各期末，公司总资产金额分别为 42,969.16 万元、87,372.95 万元和 125,682.11 万元，公司营业规模和资产规模均快速增长。公司管理的广度和深度在不断增加，对管理层的挑战和能力要求也在不断加强。随着公司业务、资产规模和人员数量的扩大，公司内部管理的复杂程度不断上升。若公司管理层未能有效的调整以适应公司规模扩大，或公司组织机构和管理制度未能随公司规模扩大及时进行调整和完善，将给公司的稳定发展带来不利影响。

(二) 实际控制人控制不当的风险

本次发行前，公司控股股东、实际控制人朱煜直接持有公司 8,573.29 万股，占公司总股数的 35.72%。艾西科技持有公司 5.19% 股份，艾西博锐持有公司 0.26% 股份，朱煜为艾西科技和艾西博锐的普通合伙人、执行事务合伙人。徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣 7 名股东，合计持有 13.06% 的公司股权，与朱煜保持一致行动关系。朱煜实际控制的股份比例合计为 54.23%，为公司实际控制人。本次发行后，朱煜仍为公司控股股东、实际控制人，对公司生产经营活动具有重大决策权。控股股东能够通过行使其表决权对公司经营活动、重大人事任免以及财务决策等方面产生重大影响，可能会形成有利于控股股东但有损于公司及其他中小股东的决策，从而存在侵害公司利益、其他中小股东和社会公众投资者利益的风险。

六、发行失败风险

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关规定，发行人在发行过程中，如出现网下投资者申购数量低于网下初始发行量，或者预计发行后总市值不满足其在招股说明书中明确选择的上市标准等情形的，需中止发行，且发行人中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，则发行人面临发行失败的风险。

七、其他风险

(一) 发行人生产经营受新冠疫情影响的风险

2020年初,新冠肺炎疫情对公司的生产经营造成阶段性的不利影响。截至本招股说明书签署日,新冠肺炎疫情虽然在国内得到初步控制,但国外的疫情形势仍然严峻,若国外疫情无法得到有效控制,引发国内疫情出现反复,可能会对公司经营业绩造成不利影响。

(二) 募集资金投资项目风险

为提升公司竞争力,本次募集资金在扣除发行相关费用后,主要投向半导体装备关键零部件研发制造项目、超精密测控产品长三角创新与研发中心、集成电路装备与零部件产品创新项目、光刻机超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目。虽然前述募投项目为公司根据实际经营状况确定,且进行了审慎的可行性研究,但由于市场竞争、技术发展、国际政策以及宏观环境存在较大的不确定性,如果前述因素的变化对公司产生重大不利影响,则可能对募集资金投资项目的如期实施或实施效果产生重大不利影响。

本次发行募集资金投资项目建成后,公司预计将新增固定资产约6.25亿元。按公司现有固定资产折旧的会计政策,公司每年将新增固定资产折旧约2,880万元。如果市场环境发生重大变化,募集资金投资项目的预期收益不能实现,公司可能因固定资产折旧的大量增加而出现利润下滑的风险。

(三) 股价波动风险

公司首次公开发行股票并上市后,公司股票的价格不仅受到经营业绩、财务状况和发展前景的影响,还将受到国际政治、宏观经济、资本市场走势以及投资者情绪等方面的影响。公司股票的价格可能因上述诸种因素而背离其投资价值,投资者应充分了解股票市场的投资风险及公司所披露的风险因素,审慎做出投资判断。

(四) 部分核心人员兼职的风险

公司董事、首席科学家、核心技术人员朱煜系清华大学的长聘教授、博士生导师,董事徐登峰系清华大学的助理研究员,董事、核心技术人员张鸣系清华大学的副研究员,董事杨开明系清华大学的副研究员,董事会秘书成荣系清华大学的助理研究员,营销总监李鑫、顾问王磊杰系清华大学的助理研究员。上述人员

中成荣、李鑫已与清华大学签订了离岗创新创业协议，离岗创新创业期间专职在发行人处工作。除此之外，其他人员在公司工作均为兼职，符合国家鼓励事业单位科研人员兼职创新的相关政策。如果未来国家或清华大学有关事业单位科研人员兼职创新的相关政策发生变化，将影响上述人员在公司的离岗创业或兼职工作，进而对公司的生产经营造成不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称：北京华卓精科科技股份有限公司

英文名称：Beijing U-PRECISION TECH CO., LTD.

法定代表人：孙国华

注册资本：24,000.00 万元

有限公司成立日期：2012 年 5 月 9 日

股份公司成立日期：2015 年 8 月 10 日

公司住所：北京市北京经济技术开发区经海四路 156 号院 10 号楼 4 层

邮政编码：100176

联系电话：010-62780958

传真号码：010-62780923

互联网网址：<http://www.u-precision.com>

电子邮箱：info@u-precision.com

负责信息披露和投资者关系的部门：证券事务部

信息披露负责人：成荣

信息披露负责人联系电话：010-62780958

二、发行人的设立及报告期内股本和股东变化情况

(一) 华卓有限的设立情况

华卓精科的前身华卓有限成立于 2012 年 5 月 9 日，由信汇科技出资 640 万元、华卓精密出资 350.00 万元、徐登峰出资 10.00 万元，合计出资 1,000.00 万元设立。

2020 年 4 月 30 日，大华会计师出具了大华核字[2020]第 005719 号《出资复核报告》，确认截至 2012 年 5 月 4 日止，公司已收到各股东缴纳的货币资金出资款 1,000 万元。

2012 年 5 月 9 日，海淀区工商局核发了注册号为 110108014886213 的《企业法人营业执照》，核准公司注册资本 1,000.00 万元。

华卓有限设立时，股东出资额、出资方式及股权比例如下：

序号	股东	出资额(万元)	股权比例	出资方式
1	信汇科技	640.00	64.00%	货币
2	华卓精密	350.00	35.00%	货币
3	徐登峰	10.00	1.00%	货币
	合计	1,000.00	100.00%	-

上述华卓有限成立时股东中信汇科技和徐登峰所持有的股份为代持股份,其具体形成原因、演变情况及解除过程具体如下:

(1) 代持形成原因

2012年4月23日,北京清华工业开发研究院与朱煜签署《北京华卓精科科技有限公司股东协议》,约定清华大学通过其产业化平台北京清华工业开发研究院成立的投资基金(即水木启程),与清华大学机械工程系IC制造装备研究室核心团队人员朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣以自然人身份成立的两家公司(即华卓精密及艾西精创)共同设立华卓有限。华卓有限设立时的注册资本为1,000万元,其中水木启程出资400万元,华卓精密出资350万元,艾西精创出资250万元。由于水木启程尚未完成设立,北京清华工业开发研究院委托信汇科技阶段性代持股权。

北京清华工业开发研究院的全资子公司水木华研、信汇科技、朱煜、徐登峰在华卓有限设立时签署的《股权代持四方协议》,华卓有限最初设立时的实际股权设置是由朱煜及其团队人员以组建两家公司(即华卓精密及艾西精创)方式分别出资35%及25%,由水木华研出资的一家投资基金(即水木启程)出资40%。因承担国家重大专项立项申报需要尽快设立华卓有限作为课题责任单位,但当时水木启程、艾西精创都尚未完成设立,故各方约定过渡性的股权代持方案,即华卓有限设立时1,000万元注册资本中,华卓精密实际出资占比35%,信汇科技代为出资并代持股权64%,其中40%为代水木启程出资,24%为代艾西精创出资,徐登峰以自然人身份代艾西精创出资1%。待水木启程及艾西精创设立后,各方将按照实际的股权设置方案进行还原。

(2) 演变情况及解除过程

2012年8月27日,华卓有限召开股东会,同意信汇科技向艾西精创转让其持有的24%公司股权,同意信汇科技向水木启程转让其持有的40%公司股权,同意徐登峰向艾西精创转让其持有的1%公司股权。

2012年8月27日,信汇科技分别与艾西精创、水木启程签署了《出资转让协议书》,信汇科技将其持有的华卓有限240万元、400万元股权分别转让给艾西精创和水木启程。同日,徐登峰与艾西精创签署了《出资转让协议书》,徐登峰将持有的华卓有限10万股股权转让给艾西精创。

2012年9月21日,海淀区工商局核准上述变更,并核发了变更后的《企业法人营业执照》。上述股权转让完成后,华卓有限的股权结构还原为真实状态,各方之间的代持关系实际解除,股东出资额、出资方式及股权比例如下:

序号	股东	出资额(万元)	出资比例	出资方式
1	水木启程	400.00	40.00%	货币
2	华卓精密	350.00	35.00%	货币
3	艾西精创	250.00	25.00%	货币
合计		1,000.00	100.00%	-

(3) 不存在纠纷或潜在纠纷

2012年8月,信汇科技向水木启程转让400万元股权,向艾西精创转让240万元股权,徐登峰向艾西精创转让10万元股权,上述三次股权转让实质是各方依据《股权代持四方协议》的约定,将华卓有限设立时的股权代持还原为真实持股情况。股权转让完成后,华卓有限的股权结构已还原为实际状态,股权代持关系已经解除。各方关于股权代持的设置、解除、款项支付、股权还原的过程及结果予以认可,不存在任何纠纷或潜在纠纷。

(二) 股份有限公司的设立情况

2015年6月29日,中喜会计师对华卓有限以截至2015年5月31日的净资产进行审计并出具了中喜审字[2015]第0917号《审计报告》,截至2015年5月31日,华卓有限经审计的账面净资产为17,223,417.88元。

2015年6月30日,中和谊资产评估出具中和谊评报字[2015]21028号《关于北京华卓精科科技有限公司拟以净资产出资项目资产评估报告书》,截至评估基准日2015年5月31日,被评估单位股东权益(净资产)评估值为1,725.43万元,较账面净资产增值3.09万元,增值率为0.18%。

2015年7月1日,华卓有限召开股东会,决议以华卓有限现有股东为发起人设立股份公司,以华卓有限2015年5月31日为基准日,经中喜会计师出具的中喜审字[2015]第0917号《审计报告》审计的净资产17,223,417.88元折为

17,000,000 股，净资产超过注册资本的部分计入股份公司的资本公积，各发起人按照各自在华卓有限的出资比例持有相应数额的股份。

同日，华卓有限所有股东朱煜、徐登峰、张鸣等作为发起人签署《发起人协议》。

2015年7月15日，中喜会计师出具了中喜验字[2015]第0320号《验资报告》，经审验，截至2015年7月1日，华卓精科（筹）已收到全体股东以其拥有的华卓有限截至2015年5月31日经审计后的净资产17,223,417.88元折合股份总数17,000,000股，股本总额为17,000,000.00元，净资产超过注册资本的部分223,417.88元计入股份公司的资本公积。

2015年8月10日，海淀区工商局核发了注册号为110108014886213的股份公司《营业执照》。

股份公司设立时股份总数为17,000,000股，每股面值1.00元，股份公司股东的持股数量及持股比例为：

序号	股东	持股数量（股）	持股比例
1	朱煜	5,559,000	32.70%
2	水木启程	3,231,700	19.01%
3	海淀园创业服务中心	2,393,600	14.08%
4	水木长风	1,939,700	11.41%
5	徐登峰	1,033,600	6.08%
6	张鸣	904,400	5.32%
7	杨开明	775,200	4.56%
8	尹文生	387,600	2.28%
9	胡金春	258,400	1.52%
10	穆海华	258,400	1.52%
11	成荣	258,400	1.52%
合计		17,000,000	100.00%

1、整体变更设立股份有限公司时累计未弥补亏损形成原因

公司变更为股份有限公司以前形成累计亏损主要是由于华卓有限在初创阶段，部分尖端技术成果尚未实现产业化。同时，公司客户积累较为薄弱，营业收入规模较小，截至2015年5月，公司累计未弥补亏损的金额为1,286,582.12元。

2、整体变更的具体方案及相应的会计处理

2015年7月1日，华卓有限召开股东会，决议以华卓有限现有股东为发起人设立股份公司，以华卓有限2015年5月31日为基准日，以经中喜会计师出具的中喜审字[2015]第0917号《审计报告》审计的净资产值17,223,417.88元折为17,000,000股，净资产超过注册资本的部分计入股份公司的资本公积。截至2015年5月31日，公司整体变更前后会计科目变化如下：

单位：元

项目	整体变更前	整体变更后
实收资本/股本	13,151,850.00	17,000,000.00
资本公积	5,358,150.00	223,417.88
盈余公积	-	-
未分配利润	-1,286,582.12	-
所有者权益	17,223,417.88	17,223,417.88

整体变更时，公司会计处理为：借记实收资本13,151,850.00元、资本公积5,358,150.00元，未分配利润-1,286,582.12元，贷记股本17,000,000.00元、资本公积223,417.88元。公司以不高于净资产金额进行折股，通过整体变更设立股份公司。

3、导致整体变更设立股份有限公司前未弥补亏损形成的原因已消除，整体变更后的变化情况和的发展趋势，与报告期内盈利水平的匹配关系，对未来盈利能力的影

公司变更设立以来，保持了良好的盈利能力。立足超精密装备测控技术，公司研发投入不断增加，并承担了国家重大科技02专项下多项课题的联合研发工作，积累了大量与产业实践紧密衔接的技术成果转化经验。深厚的技术储备和高效的研发体系使公司得以不断拓展产品线，推动了近年来公司营业收入与利润的持续增长，报告期内，公司主要经营成果如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	15,234.06	12,096.58	8,570.92
净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36

2018年度至2020年度，公司营业收入从8,570.92万元增长至15,234.06万元，复合增长率为33.32%，净利润分别为1,512.36万元、2,087.24万元和

1,242.83 万元，总体呈现先升后降各年度有所波动，但始终保持盈利能力。

公司主营业务持续增长，截至 2020 年 12 月 31 日，公司合并口径未分配利润为 5,629.59 万元，报告期内，公司未分配利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
期初未分配利润	4,524.84	2,639.02	1,285.11
加：本期归属于母公司所有者的净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36
减：提取法定盈余公积	138.08	201.42	158.45
期末未分配利润	5,629.59	4,524.84	2,639.02

综上，随着公司技术优势逐渐显现、主营业务市场逐步打开，公司的盈利能力逐渐提升，已经实现了大额累计未分配利润，未来持续盈利能力良好，股改前未弥补亏损形成的原因目前已消除。

（三）报告期内发行人历次股本演变情况

1、报告期初的股东情况

2018 年 1 月 1 日公司的股权结构如下：

序号	股东	数量（股）	持股比例
1	朱煜	17,496,577	42.67%
2	水木启程	5,425,691	13.23%
3	水木长风	3,256,556	7.94%
4	艾西众创	2,618,000	6.39%
5	张鸣	1,776,686	4.33%
6	杨开明	1,559,772	3.80%
7	徐登峰	1,333,454	3.25%
8	吴勇	1,291,459	3.15%
9	大华大陆	1,210,000	2.95%
10	中金公司	1,000,000	2.44%
11	尹文生	779,886	1.90%
12	成荣	692,119	1.69%
13	中小企业发展基金	600,000	1.46%
14	胡金春	512,973	1.25%

序号	股东	数量(股)	持股比例
15	天津清研	500,000	1.22%
16	武汉至华	300,000	0.73%
17	浑璞投资	240,000	0.59%
18	穆海华	206,827	0.50%
19	汇天泽	100,000	0.24%
20	厦门博孚利	100,000	0.24%
合计		41,000,000	100.00%

2、报告期内公司股份变动简要情况

(1) 报告期内因增资而发生的股东变化情况

单位：元/股、股

序号	时间	股东大会 审议届次	新增股东	本次增 资价格	本次认购股份	认购 方式
1	2018年3月	2017年第十次临时股东大会	武汉至华	12	500,000	现金
			汇天泽		400,000	
			浑璞投资		100,000	
			合计		1,000,000	
2	2018年5月	2017年年度股东大会	全体股东	-	42,000,000	资本公积 转增股本
3	2018年9月	2018年第八次临时股东大会	中金公司	12	941,666	现金
4	2018年11月	2018年第十一次临时股东大会	浑璞集成电路	15	2,966,667	现金
			浑璞璞玉六号		1,431,667	
			红星美凯龙		660,000	
			合计		5,058,334	
5	2019年3月	2019年第四次临时股东大会	上海半导体基金	21	2,000,000.00	现金
			浑璞集成二期		1,400,000.00	现金
			浙江祥驰		1,000,000.00	现金
			招商投资		523,800.00	现金
			深圳招远		476,200.00	现金
			红星美凯龙		300,000.00	现金
			王建军		300,000.00	现金
			合计		6,000,000.00	
5	2020年9月	2020年第三	全体股东	-	144,000,000	资本公积

序号	时间	股东大会 审议届次	新增股东	本次增 资价格	本次认购股份	认购 方式
		次临时股东 大会				转增股本

(2) 报告期内因股份转让而发生的股东变化情况

单位：股、元

时间	出让方	受让方	转让股权数	转让价款
全国股转系统挂牌期间股份变动情况				
2017.3.1	朱煜	艾西众创	2,250,000	8,932,500.00
2017.5.17	徐登峰	中小企业发展基金	100,000	697,000.00
2017.5.5- 2017.6.23	胡金春	浑璞投资	50,000	348,500.00
	穆海华		130,000	906,100.00
	徐登峰		60,000	418,200.00
2017.6.23	徐登峰	厦门博孚利	100,000	697,000.00
2017.7.18- 2017.8.1	海淀园创业服务中心	朱煜	4,018,607	5,039,842.47
2017.9.29	徐登峰	艾西众创	368,000	2,564,960.00
	穆海华			
2018.3.28- 2018.4.12	水木启程	水木愿景	4,200,000	50,400,000.00
2018.4.3		李彦	1,000	12,000.00
2018.4.18		单峰	1,224,691	14,696,292.00
2018.4.2- 2018.4.19	浑璞投资	李彦	291,000	5,820,000.00
2018.4.19	朱煜	李彦	500,000	10,000,000.00
2018.4.27	李彦	刘剑华	5,000	175,000.00
2018.5.4	李彦	刘剑华	40,000	1,600,000.00
		李向英	1,000	40,000.00
2018.5.24	李彦	刘剑华	9,000	180,000.00
		魏涛	1,000	20,000.00
2018.10.24	张鸣	刘剑华	200,000	3,000,000.00
	穆海华		230,000	3,450,000.00
2018.10.25	徐登峰	朱煜	200,000	3,000,000.00
	杨开明		100,000	1,500,000.00
2018.11.20	厦门博孚利	厦门盈科德汇	70,000	1,050,000.00
2018.11.28	天津清研	蔡倩	500,000	7,500,000.00

时间	出让方	受让方	转让股权数	转让价款
2018.11.29	徐登峰		460,000	6,900,000.00
2018.12.26	李彦	姚军	250,000	5,000,000.00
2018.12.28- 2019.1.7	李彦	刘剑华	1,300,000	27,300,000.00
2019.1.3	浑璞投资	李彦	68,000	1,020,000.00
2019.1.7	刘剑华	林垂楚	430,000	9,030,000.00
2019.1.7	浑璞投资	李德竹	2,000	30,000.00
		李彦	28,000	420,000.00
2019.1.8	李彦	田彦芬	28,000	700,000.00
全国股转系统摘牌后股份变动情况				
2019.3.5	刘剑华	浑璞集成二期	640,000	13,664,000.00
	林垂楚	浑璞集成二期	430,000	9,150,400.00
2019.3.16	刘剑华	李强连	238,000	4,998,000.00
2019.3.26	刘剑华	北京文华	93,000	1,999,500.00
2019.3.27	刘剑华	浑璞集成二期	230,000	4,945,000.00
	刘剑华	中丽基金	49,000	1,053,500.00
2019.3.30	北京文华	宋树华	21,000	451,500.00
2019.7.23	艾西众创	艾西科技	5,236,000	14,519,446.00
2019.7.29	艾西科技	艾西博锐	251,800	698,241.00

3、截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：

序号	股东	持股数量(股)	持股比例
1	朱煜	85,732,885	35.72%
2	水木愿景	21,000,000	8.75%
3	水木长风	16,282,780	6.78%
4	艾西科技	12,460,500	5.19%
5	张鸣	8,383,430	3.49%
6	杨开明	7,548,860	3.15%
7	浑璞集成电路	7,416,668	3.09%
8	中金公司	7,354,165	3.06%
9	浑璞集成二期	6,750,000	2.81%
10	吴勇	6,457,295	2.69%
11	单峰	6,123,455	2.55%
12	大华大陆	6,050,000	2.52%

序号	股东	持股数量(股)	持股比例
13	徐登峰	5,017,270	2.09%
14	上海半导体基金	5,000,000	2.08%
15	武汉至华	4,000,000	1.67%
16	尹文生	3,899,430	1.62%
17	浑璞璞玉六号	3,579,168	1.49%
18	成荣	3,460,595	1.44%
19	中小企业发展基金	3,000,000	1.25%
20	胡金春	2,564,865	1.07%
21	汇天泽	2,500,000	1.04%
22	浙江祥驰	2,500,000	1.04%
23	红星美凯龙	2,400,000	1.00%
24	蔡倩	2,400,000	1.00%
25	招商投资	1,309,500	0.55%
26	天津清研	1,250,000	0.52%
27	深圳招远	1,190,500	0.50%
28	王建军	750,000	0.31%
29	艾西博锐	629,500	0.26%
30	姚军	625,000	0.26%
31	李强连	595,000	0.25%
32	穆海华	459,135	0.19%
33	刘剑华	372,500	0.16%
34	厦门博孚利	325,000	0.14%
35	北京文华	180,000	0.08%
36	厦门盈科德汇	175,000	0.07%
37	中丽基金	122,500	0.05%
38	田彦芬	70,000	0.03%
39	宋树华	52,500	0.02%
40	李向英	5,000	0.002%
41	李德竹	5,000	0.002%
42	魏涛	2,500	0.001%
	合计	240,000,000	100.00%

三、发行人在其他证券市场的挂牌情况

(一) 在股转系统挂牌的情况

2015年11月24日,全国股转公司出具《关于同意北京华卓精科科技股份有限公司在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》(股转系统函[2015]8109号),同意公司在全国股转系统挂牌。

2015年12月11日,公司股票在全国股转系统挂牌公开转让,证券简称:华卓精科,证券代码:834733。

(二) 挂牌期间合法合规情况

公司挂牌期间,不存在被行政处罚,或被全国股转公司采取自律监管措施、纪律处分的情况。

(三) 从股转系统摘牌的情况

2019年2月,华卓精科在全国股转系统终止挂牌。经公司第二届董事会第六次会议、2019年第一次临时股东大会批准,同意公司向全国股转公司申请终止挂牌。根据《关于同意北京华卓精科科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》(股转系统函[2019]471号),公司股票自2019年2月13日起终止在全国股转系统挂牌。

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

公司自设立以来,未发生重大资产重组事项。公司自设立以来的其他资产重组情况如下:

(一) 吸收合并全资子公司华卓运动

1、华卓运动基本情况

企业名称:华卓精科(北京)精密运动系统科技有限公司

成立时间:2016年6月24日

注册资本:12,000.00万元

法定代表人:杨开明

公司住所:北京市北京经济技术开发区科创十四街99号33幢D栋二层2242号(集中办公区)

经营范围:技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训;计算机

系统服务；数据处理；计算机维修；基础软件服务、应用软件开发；工程和技术研究与试验发展；销售机械设备、通讯设备、金属材料、电子产品、计算机、软件及辅助设备、五金交电。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2、吸收合并具体情况

为优化管理架构、提高管理效率，2019年3月4日，公司2019年第三次临时股东大会做出决议同意吸收合并全资子公司华卓运动；同日，华卓运动做出股东会决议同意其被公司吸收合并事宜。

华卓运动在被吸收合并前一个会计年度末（2018年12月31日）的资产总额、前一会计年度（2018年度）营业收入及利润总额与公司相应项目对比情况如下：

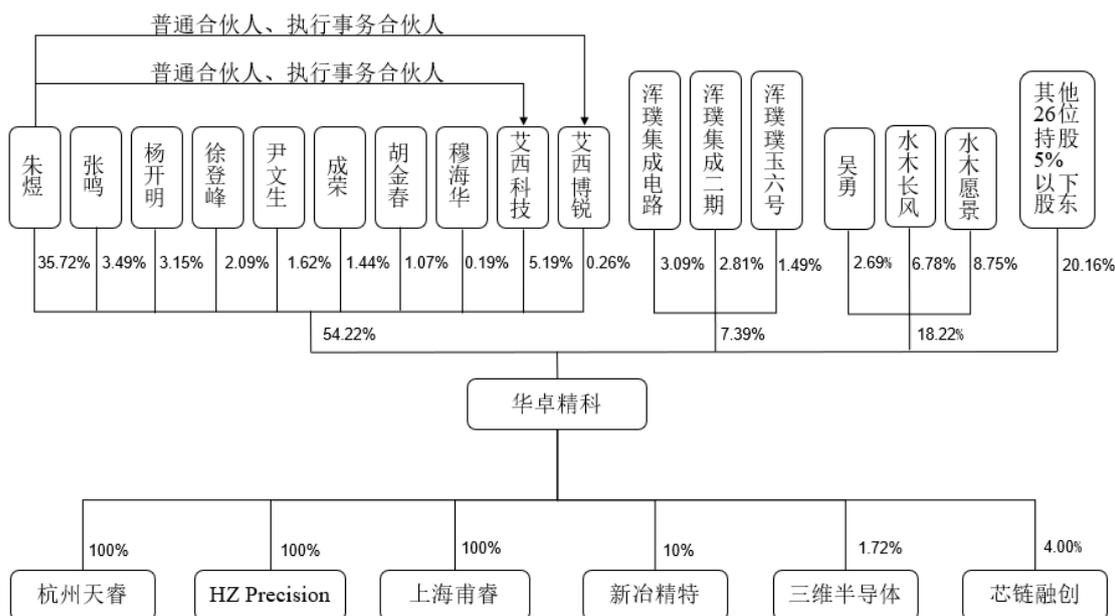
单位：元

项目	公司名称	资产总额	营业收入	利润总额
被吸收合并方	华卓运动	106,225,747.78	0.00	-828,966.47
吸收合并方	华卓精科	429,380,266.93	85,709,168.03	16,250,108.01
占比		24.74%	0.00%	-5.10%

由上表可知，华卓运动在被收购前一个会计年度末的资产总额、年度营业收入或利润总额占同期公司的相应项目比例较低，分别为24.74%、0.00%和-5.10%。该项收购对公司资产、主营业务未产生重大影响，公司实际控制人、管理层也未因此发生变化。

五、发行人股权结构图

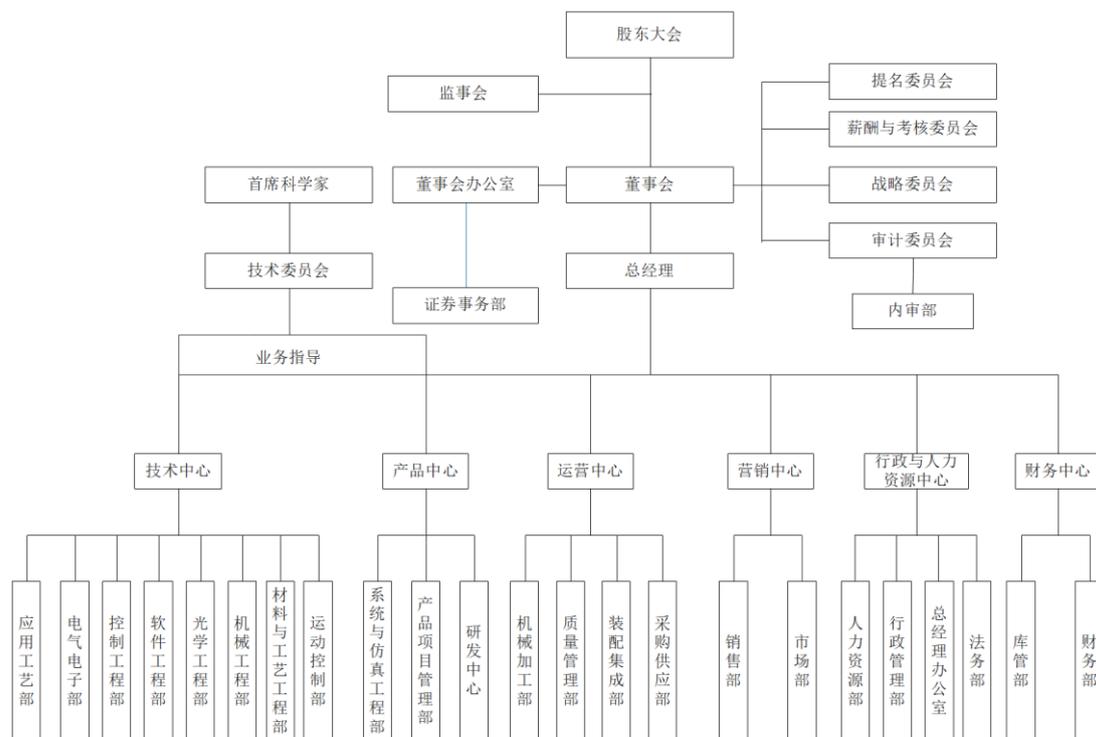
截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下图所示：



六、发行人组织结构

(一) 本公司内部组织结构

截至本招股说明书签署日，公司的组织结构如下图所示：



(二) 公司主要职能部门设置及职责

部门名称	主要职责
应用工艺部	<p>支持上大线的设备产品的芯片制造工艺，工艺试验、大线考核等。</p> <p>研发项目的工艺需求管理。</p> <p>负责根据工艺需求提出对研发项目的建议及优化。</p> <p>负责对工艺试验进行分解，制定分解任务计划及目标、检测方法评估。</p> <p>负责按试验计划完成工艺试验。</p> <p>负责对现有工艺进行改进和优化。</p> <p>负责和客户沟通工艺考核目标、计划。</p> <p>负责客户端的工艺测试数据的统计和管理。</p>
电气电子部	<p>支持全公司各个产品项目的研发工作。</p> <p>以公司产品的技术需求为核心，提供电气、电子及相关专业的技术支持，同时进行部门技术基础设施建设及技术研发团队建设。</p> <p>建立部门的技术基础设施，仪器、设备等工具的采购、管理及维护。</p> <p>配合产品研发，依据产品功能、性能等分解，完成产品级的硬件板卡的需求分析、方案设计、详细设计、集成装配方案。</p> <p>产品研发涉及的各类硬件板卡的需求分析、设计、测试类文档的撰写工作。</p> <p>产品研发涉及的各类硬件板卡的方案设计、原器件选型、原理图设计、PCB设计、PCB投产及跟踪等工作。</p> <p>配合产品研发，依据产品功能、性能等分解，完成电气系统的需求分析、方案设计、详细设计、集成装配。</p> <p>产品的电气设计（含控制柜本体结构及散热系统的设计，供电系统设计，传感器、连接器、线缆、电气元器件选型等）。</p>
控制工程部	<p>制定并落实产品（含项目）的控制系统设计方案。</p> <p>依据产品功能、性能等指标分解，完成控制系统的需求分解、需求分析、方案设计、详细设计。</p> <p>产品控制系统功能、性能测试与调试，控制系统软件功能测试与调试。</p> <p>产品涉及的控制算法开发、优化与测试，撰写相关技术报告。</p> <p>产品涉及的控制系统验收、培训和使用手册的编写。</p> <p>产品控制技术与系统相关专利的撰写。</p> <p>实施并优化改进计划，组织工程师进行培训学习，巩固控制方面的技能，满足公司产品对控制方面人才的需求，协助领导实现公司整体进度。</p>
软件工程部	<p>根据公司产品研发需求，进行该产品上位机控制软件系统的设计、开发与测试工作，以满足产品正常使用及维护测试所需的软件功能。</p> <p>组织协调小组成员进行产品软件的需求调研与分析。</p> <p>组织协调进行需求分析评审工作。</p> <p>进行产品软件概要设计，包括软件系统的基本处理流程、软件组织结构、功能模块划分与定义、通讯协议与通讯机制的定义等。</p> <p>进行软件概要设计评审工作。</p> <p>进行产品软件的编码实现。</p> <p>对软件代码进行仿真测试。</p> <p>进行软硬件集成测试，并形成测试报告。</p>
光学工程部	<p>以公司产品的技术需求为核心，进行光学工程技术团队建设及光学工程、光电工程、精密仪器及机械、物理学等相关专业的综合能力建设，包括部门技术基础设施等建设。</p> <p>根据公司产品研发、生产的技术需求和公司总体上对光学工程部规模的约束组建专业技术团队，通过招聘、培训和管理，保证光学工程专业技术人员在数量和能力上满足上述需求。</p> <p>配合产品经理进行项目质量控制和专利撰写。</p> <p>建立部门的技术基础设施，包括但不限于仪器、设备、工装工具、软件开发工具等；配合财务部门进行全面预算管理；对部门所属专业设备进行管理，</p>

部门名称	主要职责
	包括维修、维护。
机械工程部	<p>支持全公司各个产品项目的机械研发工作，以公司产品的技术需求为核心，提供机械、结构及相关专业的技术支持，同时进行部门技术基础设施建设及技术研发团队建设，并在专业相关的前沿技术方向上进行探索和预研工作。根据公司产品研发、生产的技术需求和公司总体上对部门规模的约束组建专业技术团队，通过招聘、培训和管理，保证部门专业技术人员在数量和能力上满足上述需求。</p> <p>配合产品经理进行项目质量控制和专利撰写。</p> <p>建立部门的技术基础设施，包括但不限于仪器、设备、工装工具、软件开发工具等，配合财务部门进行全面预算管理。对部门所属专业设备进行管理，包括维修、维护。</p>
材料与工艺工程部	<p>以公司产品（项目）的技术需求为核心，进行过程工艺及材料技术团队建设和本部门所覆盖专业的综合能力建设，包括部门技术基础设施等建设。</p> <p>评定机械图纸可加工性，可集成性，可维护性，提出修改意见，即机械图纸审图。</p> <p>协调机械工程部，进行关键件的可加工性分析。</p> <p>进行新工艺研发与工艺优化。负责新产品工艺研发导入，根据设计理念及加工要求，提出工艺需求（工装、工具、测试台等）。</p> <p>负责产品的集成工艺维护与改进，解决生产过程中的工艺问题，并进行技术积累、应用及传承。</p> <p>负责产品的工艺优化，效率提升等项目推进工作。</p> <p>负责为项目生产异常、品质异常，提供指导与技术支持。</p> <p>集成工艺等相关技术、标准的研究，并制定相关标准、规范等文档。</p> <p>与研发团队共同进行材料工艺研发与优化。</p> <p>负责陶瓷等特殊材料制备及电学性能研究，相关检测工艺的制定及实施等，并且对检测结果进行分析与整理。</p> <p>负责材料研究所需相关文档的撰写与整理。</p> <p>负责制定产品检验测试标准，并组织进行评审。</p>
运动控制部	<p>负责进行运动新产品开发和产品改良过程中的机械结构设计等工作。</p> <p>收集运动产品技术信息，提出产品改进建议和新产品开发提议。</p> <p>依据产品开发计划，主持产品设计工作。</p> <p>设计产品使之达到产品设计要求，并确定产品技术性能标准。</p> <p>参与产品开发的样品生产和批量试制工作。</p> <p>对原有产品和新开发产品建立完整的产品设计技术文档。</p> <p>参与公司运动产品项目合同签订前的结构技术支持工作。</p> <p>参与解决合同履行过程中和售后维护中的结构技术问题。</p> <p>向市场部提供运动产品结构技术描述和其他技术资料，并参与编写培训教材和用户培训工作。</p>
系统与仿真工程部	<p>在整个产品研发生命周期中，与多学科研发团队合作，分析产品的系统级需求，进行系统方案设计，系统建模，指标分解，接口管理以及各个阶段的评审工作，确保产品按期、在成本内实现全部需求。</p> <p>负责设计、把控系统集成流程和质量，在整个产品研发周期内，指导和参与部门的工作，确保产品按期、在成本内实现全部需求。</p> <p>负责建立系统模型和虚拟样机，在整个产品研发周期内，指导和参与部门的工作，确保产品按期、在成本内实现全部需求。负责产品中相关结构件的电磁计算，与结构工程师合作，为结构设计提供计算依据，提高设计效率，节约设计成本，确保产品能够按期、在成本内实现需求。</p> <p>负责产品中相关结构件的散热和流体计算，与结构工程师合作，为结构设计</p>

部门名称	主要职责
	提供计算依据, 提高设计效率, 节约设计成本, 确保产品能够按期、在成本内实现需求。
产品项目管理部	<p>根据公司项目管理体系要求, 对公司产品(项目)研发过程中的进度、风险进行全程管控, 保证项目研发能够如期完成。</p> <p>实施项目管理体系的运行、监督工作。</p> <p>识别和开发项目管理方法, 建立项目管理模板和知识管理平台及其它共享资源文件, 总结项目管理的最佳实践, 进行项目管理过程改进和培训。</p> <p>建立及落实产品(项目)研发管理体系, 监督控制部门内部管理规范, 负责部门内部团队建设和绩效考核。</p> <p>在产品(项目)生命周期内, 监督与管控产品(项目)开发的各个阶段, 有效完成项目目标。</p> <p>负责产品(项目)研发过程的监管, 确保各产品的实施与公司的战略目标保持一致。</p> <p>负责产品(项目)研发进度的跟踪及进度偏差控制, 确保产品能够如期完成。</p> <p>负责产品(项目)各阶段里程碑评审工作的组织, 对产品研发文档进行收集, 协调各部门进行评审。</p> <p>负责资源调配, 优化资源配置, 保证资源有效使用, 使项目群管理效益达到最优化。</p> <p>负责协助产品经理跟踪产品研发过程中的问题与风险。</p> <p>负责对各产品(项目)研发情况定期分析、评估, 为决策者提供决策支持。</p>
研发中心	<p>负责公司新产品, 新技术的调研、论证、开发、设计工作。</p> <p>根据产品要求编制先进、合理的产品工艺方案、工艺文件, 检测方案等。</p> <p>解决产品在生产过程中出现的技术问题, 负责生产技术难题的研究、分析和解决工作。</p> <p>负责企业标准化工作。建立并完善产品设计、新产品试制、标准化技术规程、技术信息管理制度。</p> <p>对现有产品进行销售跟踪, 根据市场反馈的情报资料, 及时在设计上进行改良。</p>
机械加工部	<p>根据公司的经营计划和生产需求, 负责公司生产工作的计划、组织、管理和实施, 确保公司生产任务的顺利完成。</p> <p>实施生产管理体系的运行、监督工作。</p> <p>编制公司生产计划并组织实施、监督和协调, 开展生产统计工作。</p> <p>制订公司安全生产管理制度, 并负责培训管理工作。</p> <p>负责生产物料的核查、准备工作, 形成物料准备清单。</p> <p>负责生产设备的安装、调试、验收工作。</p> <p>负责生产设备运行情况的监督、设备保养和维护计划的制定及实施管理工作。</p> <p>负责售后服务信息的汇总、整理、分析及传递。</p> <p>负责售后质量问题的处理。</p> <p>收集、保管技术文件及资料, 开展维修技术研究并总结维修经验, 将公司相关技术转化成服务维修技术。</p>
质量管理部	<p>根据公司质量管理体系要求, 对公司采购的零部件以及产品开发、生产过程进行全程质量管控, 保证项目研发质量, 确保最终产品的质量。</p> <p>组织建立公司质量管理体系, 建立质量标准规范。</p> <p>负责公司检验检测和试验设备的需求评审、验收、检校、及测量系统分析等管理。</p> <p>负责供应商质量管理, 协助采购对供应商做好审核及评价。</p> <p>负责公司生产性物料、自制件、产品开发样件等的质量检验、试验工作。</p> <p>负责公司项目研发部研发装配过程、生产制造过程质量监督、检测工作。</p> <p>负责出厂产品质量检验工作。</p>

部门名称	主要职责
	<p>负责组织公司项目（产品）研发过程评审、技术状态变更控制。</p> <p>负责组织公司项目（产品）研发过程、生产过程质量信息的收集、统计、分析。</p> <p>建立质量信息库，处理市场和现场反馈的质量信息。</p> <p>负责产品质量问题的调查、跟踪及质量问题的推动闭环。</p> <p>组织制订公司级管理文件的编制及文件受控管理。</p>
装配集成部	<p>根据公司发展规划和经营计划，开展设备的搭建和精密调试；按照技术图纸要求完成产品的机械装配和调试工作。</p> <p>开展光机系统的搭建和精密调试。</p> <p>按照技术图纸要求完成产品的机械装配和调试工作。</p> <p>配合研发部门进行样机的组装和修配工作。</p> <p>提出合理化建议，对装配工艺、技术等进行改进。</p> <p>根据装配需要开发相关装配工具、工装。</p> <p>撰写装调工艺。</p>
采购供应部	<p>负责与其他相关人员开发新供应商，收集新供方基本信息，建立合格供方体系。</p> <p>负责参与新产品开发过程的新物料选型，并提供相关物料的供应商及市场情况信息以便研发选型。</p> <p>负责收集各项目组的年度、季度、月度采购计划。</p> <p>根据公司的年度经营计划和采购需求、库存数量，组织评审需求计划。</p> <p>根据采购计划作出采购预算。</p> <p>负责公司全部请购录入工作、采购申请的及时性，准确性及审核时效性。</p> <p>收集市场价格信息及相关成本信息，研究分析公司采购成本提出改进建议。</p> <p>根据采购物料的品种、金额、技术特性以及供应资源状况确定采购方案与采购方式、并落实执行采购合同等相关工作。</p> <p>负责物料订单管理（订单发放、跟催、考核、入库、发票、付款等相关工作）。</p> <p>进口采购工作：完成公司进货任务，内容包括订单管理，物流管理及清关事宜等。</p>
销售部	<p>负责产品的市场渠道开拓与销售工作，执行并完成公司产品年度销售计划。</p> <p>根据公司市场营销战略，提升销售价值，控制成本，扩大产品在所负责区域的销售，积极完成销售量指标，扩大产品市场占有率。</p> <p>负责售后服务管理。与客户保持良好沟通，实时把握客户需求，为客户提供主动、热情、满意、周到的服务。</p> <p>根据公司产品、价格及市场策略，独立处置询盘、报价、合同条款的协商及合同签订等事宜。在执行合同过程中，协调并监督公司各职能部门操作。</p> <p>动态把握市场价格，定期向公司提供市场分析及预测报告和个人工作周报。</p> <p>维护和开拓新的销售渠道和新客户，自主开发及拓展上下游用户。</p> <p>负责具体销售合同（定单）的评审与组织实施。</p>
市场部	<p>负责市场调查、企划工作。</p> <p>负责编制和组织实施年度营销计划。收集一线营销信息和用户意见。</p> <p>对公司营销策略、售后服务等提出参考意见。</p> <p>负责品牌建设，参与制定企业发展战略。</p> <p>负责营销人员队伍建设，参与企业文化建设。</p>
人力资源部	<p>根据公司战略，拟订、报批、实施公司人力资源发展战略规划与详细计划。</p> <p>组织研究制订并实施公司激励体系设计方案。</p> <p>根据公司要求，进行组织结构调整。</p> <p>拟订、调整中层及以下岗位设置及人员编制。</p> <p>组织、指导各部门编写岗位说明书并负责维护更新。</p> <p>完善人才引进机制和人才甄选的标准及方法。</p>

部门名称	主要职责
	<p>组织编制人员招聘计划。 拟订公司薪酬福利规划。 薪酬福利预算与控制。 薪酬的日常核算、审核与发放。 制订员工绩效考核方案及管理办法。 制订员工培训计划、方案并组织实施。 建立和完善劳动合同体系。 维护人力资源信息系统，建立并健全人事档案管理制度。 预防并处理劳动纠纷。</p>
行政管理部	<p>根据公司发展需要，全面负责行政类事务工作，为各部门的协调运作、公司的平稳运营及稳步发展提供有力的支持与保障。 负责公司日常来访宾客接待工作。 负责公司车辆管理（维修、保养等）工作。 负责公司内部环境卫生及办公设施养护工作。 负责公司办公用品管理及固定资产管理工作。 负责公司差旅安排、票务订购工作。 负责公司行政费用审核与请款，配合财务部门执行费用管理工作。 负责公司工商、外事证件等各类行政证件及手续办理工作。 负责公司办公、部门营业场所的租赁与基建装修工作。 负责档案/印鉴/证照/合同管理。 负责公司开展有关企业文化活动工作。 负责公司计算机、网络系统故障的维修与信息安全防范工作。 制订并执行本部门及公司预算方案，严格掌控费用管理工作。 制订并完善公司行政管理相关制度与流程。</p>
总经理办公室	<p>根据公司发展规划，为公司的运营及发展提供基本保障。 协调与政府主管部门、社会职能机构的关系，建立良好的沟通渠道，促进公司与社会各界包括同行业企业的广泛合作和友好往来，树立良好的企业形象。 起草、修改、完善各项行政管理制度，监督、检查、落实公司行政制度的执行。 负责内部和外部文件的收取、编号、传送、催办，负责各种合同、资料、文件、图书、证书的归档和管理，负责公司注册、变更等登记手续办理。 负责公司内外部会议的安排与接待。 负责公司公文、资料和信息工作，沟通内外联系、保证上情下达、下情上报； 负责有关信息的整理和分析，为公司决策提供依据。 负责公司重要文献、资料及相关信息的保密工作。 完成专项及办公事务；维持公司正常的工作秩序和安全保卫工作。</p>
法务部	<p>根据公司法律事务管理体系要求，对公司各部门法律事务事前、事中、事后参与，保护公司利益，为各部门顺利运营提供法律保障。 合同起草、修改、审核。 法律文书起草、修改、审核。 法律培训。 对外投资（设立子公司、股权转让、合作成立新公司、增资入股等）、对外融资（股权转让、增资入股等）、项目（技术服务、产品销售）等参与、方案建议。 其他部门法律支持。</p>
库管部	<p>负责出、入库管理，原材料等入库前应对物资的品种、规格、数量、包装、状态、生产厂家等充分了解，所有物资检验符合公司要求后方可入库。 成品入库前，根据销售部的邮件发货通知，生产部通知质检部对成品进行检验，出具检验成品报告。</p>

部门名称	主要职责
	<p>严格执行危险化学品储存、出入库安全管理制度，危险化学品出入库必须登记，并定期检查。</p> <p>配合需求部门、生产计划、采购部、财务部做好生产物料的调度工作，制定合理的物料安全库存规划，并及时向生产部反馈生产物料的短缺或过量采购等异常情况；监控安全库存数据，及时提示补充，避免缺料。</p> <p>协助财务部进行物料采购过程、产品成本的控制和监督。</p> <p>定期或不定期组织盘点工作，出具盘点报告，定期与财务举行抽盘工作。</p> <p>建立呆滞品和报废品台账，定期或不定期向管理层汇报，并根据公司要求定期对报废品进行处理。</p> <p>根据公司质量管理等体系的要求作好出入库各项记录文档，保证公司文档的规范性和可追溯性。</p>
财务部	<p>负责公司日常财务核算，参与公司的经营管理。</p> <p>根据公司资金运作情况，合理调配资金，确保公司资金正常运转。</p> <p>搜集公司经营活动情况、资金动态、营业收入和费用开支的资料并进行分析、提出建议，定期向董事会报告。</p> <p>组织公司部门编制收支计划，编制公司的月、季、年度营业计划和财务计划，定期对执行情况进行检查分析。</p> <p>严格财务管理，加强财务监督，督促财务人员严格执行各项财务制度和财经纪律。</p> <p>负责全公司各项财产的登记、核对、抽查的调拨，按规定计算折旧费用，保证资产的资金来源。</p> <p>审核公司及各部门对外经济合同：如采购合同、技术开发合同、销售合同等。</p>
内审部	<p>拟定并完善内部审计制度和流程。</p> <p>制定审计计划并执行各项审计。</p> <p>检查编制财务报表的财务记录与支持文件，对财务数据进行趋势分析。</p> <p>通过对采购、市场销售、运营等经营部门开展经营审计，检查与复核内部控制的有效性。</p> <p>及时发现公司潜在问题和风险，提出可以进一步提高业绩与改善管理的建议与对策等。</p>
证券事务部	<p>负责依法筹备股东大会、董事会、监事会，制作“三会”文件及会议记录。</p> <p>负责拟定和完善公司治理结构层面有关的制度，建立健全公司法人治理结构。</p> <p>负责处理公司信息披露、投资者关系管理等相关工作。</p> <p>负责保管公司股东名册，管理公司股权，承担各项与董事会相关的综合行政职能。</p> <p>负责保持与各监管机构及中介机构的联系等工作。</p>

七、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共有控股子公司 3 家，参股公司 3 家，具体情况如下：

(一) 控股子公司

1、杭州天睿

公司名称	杭州天睿精密科技有限公司
成立时间	2018 年 4 月 19 日
注册资本	3,000.00 万元

实收资本	2,720.00 万元	
注册地址	浙江省杭州市临安区青山湖街道大园路 958 号 1 幢 801-14 室	
主要生产经营地	浙江省杭州市临安区青山湖街道大园路 958 号 1 幢 801-14 室	
法定代表人	孙国华	
股东构成及控制情况	华卓精科持有杭州天睿 100%股权	
主营业务及其与发行人主营业务的关系	目前仅有少量采购销售业务，未来将作为超精密测控产品长三角创新与研发中心募投项目的实施主体，从事精密/超精密运动系统、晶圆级键合设备及其零部件的创新与研发。	
投资背景	长三角地区作为公司超精密运动系统上下游产业链企业的集中地，设立此子公司可使公司有效整合资源，发挥资源优势。	
未来对该笔投资的安排	未来公司对该笔投资的安排将保持长期稳定。	
主要财务数据(已经大华会计师事务所审计, 单位: 元)	项目	2020 年 12 月 31 日/ 2020 年度
	总资产	60,825,065.73
	净资产	27,175,807.79
	净利润	-144,543.19

2、HZ Precision

公司名称	HZ Precision, Inc.	
成立时间	2018 年 4 月 19 日	
注册资本	10 万股 (截至 2020 年 12 月末已实收 50 万美元)	
注册地址	美国加利福尼亚州	
主要生产经营地	13721 Roswell Ave., Suite B, Chino, California 91710	
法定代表人	WENHAI LIU	
股东构成及控制情况	华卓精科持有 HZ Precision 100% 股权	
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事光学系统研发工作。承接公司在高端激光光学系统领域的研发需求。	
投资背景	为了整合国外前沿光学研发资源，组建高端激光光学系统人才研发团队，有效发挥海外研发优势。	
未来对该笔投资的安排	未来公司对该笔投资的安排将保持长期稳定。	
主要财务数据(已经大华会计师事务所审计, 单位: 美元)	项目	2020 年 12 月 31 日/ 2020 年度
	总资产	596,320.12
	净资产	295,424.39
	净利润	-124,673.30

3、上海甫睿

公司名称	上海甫睿精密设备有限公司	
成立时间	2020年7月15日	
注册资本	1,000.00万元	
实收资本	100.00万元	
注册地址	中国(上海)自由贸易试验区张衡路200号2幢3层	
主要经营地	中国(上海)自由贸易试验区张衡路200号2幢3层	
法定代表人	孙国华	
股东构成及控制情况	华卓精科持有上海甫睿100%股权	
主营业务及其与发行人主营业务的关系	尚未开展经营业务。拟作为保障公司核心产品纳米精度运动及测控系统的技术服务与技术支持中心。	
投资背景	为优化公司产品销售和售后服务网络。	
未来对该笔投资的安排	未来公司对该笔投资的安排将保持长期稳定。	
主要财务数据(已经大华会计师审计,单位:元)	项目	2020年12月31日/2020年度
	总资产	484.00
	净资产	-1,516.00
	净利润	-1,516.00

(二) 参股公司

1、新冶精特

公司持有新冶精特10%股权(对应认缴出资额300.00万元),新冶精特具体情况如下:

公司名称	北京钢研新冶精特科技有限公司
成立时间	2013年10月8日
注册资本	3,000.00万元
实收资本	3,000.00万元
出资时间	2013年9月23日
控股方	新冶高科技集团有限公司
注册地址	北京市海淀区学院南路76号院49幢楼
法定代表人	张启富
主营业务及其与发行人主营业务的关系	主要从事非氧化物陶瓷、氧化物陶瓷材料生产。其陶瓷零部件产品可应用于公司的纳米精度运动及测控系统产品。
投资背景	为实现产品技术协同、共赢。

未来对该笔投资的安排	未来公司对该笔投资的安排将保持长期稳定。
------------	----------------------

2、三维半导体

公司持有三维半导体 1.72%股权（对应认缴出资额 200.00 万元），三维半导体的具体情况如下：

公司名称	湖北三维半导体集成制造创新中心有限责任公司
成立时间	2019 年 6 月 5 日
注册资本	11,600.00 万元
实收资本	11,500.00 万元
出资时间	2019 年 12 月 16 日
控股方	武汉新芯集成电路制造有限公司
注册地址	武汉东湖新技术开发区高新四路 18 号新芯生产线厂房及配套设施 2 幢 OS6 号（自贸区武汉片区）
法定代表人	刘天建
主营业务及其与发行人主营业务的关系	三维半导体是国内专注晶圆三维集成技术与应用的创新平台，其定位是关键技术供给、产业集群培育、创新生态营造、发展模式创新，主要建设共性技术研发、产业综合服务、成果转化与企业育成三大功能平台，目前面向产业链设备、材料企业，主要提供应用于三维集成制造的专用特种设备、材料的联合研发及验证类服务。未来可能会为公司与其他公司开展三维集成关键技术创新等项目提供平台支持，以及对公司产品的工艺验证提供渠道。
投资背景	为拓展公司产品的应用工艺验证渠道，实现合作共赢。
未来对该笔投资的安排	未来公司对该笔投资的安排将保持长期稳定。

3、芯链融创

公司持有芯链融创 4.00%股权（对应认缴出资额 400.00 万元），芯链融创的具体情况如下：

公司名称	芯链融创集成电路产业发展（北京）有限公司
成立时间	2020 年 8 月 27 日
注册资本	10,000 万元
实收资本	10,000 万元
出资时间	2020 年 10 月 20 日
控股方	无控股股东
注册地址	北京市北京经济技术开发区荣华中路 19 号院 1 号楼 B 座 3 层 312 室
法定代表人	康劲
主营业务及其与发行人主营业务	目前主营业务还未正式开展。未来将主要提供集成电路、半导体技术的开发、设计及产业化服务平台，为相关产品提供产业化前的最终测试。

的关系	未来可能会为公司提供产品测试服务和合作交流平台。
投资背景	为拓展公司产品的验证、测试渠道，实现合作共赢。
未来对该笔投资的安排	未来公司对该笔投资的安排将保持长期稳定。

八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况

(一) 控股股东、实际控制人基本情况

1、控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，朱煜为公司董事、核心技术人员、首席科学家，直接持有公司 8,573.29 万股股份，占公司总股数的 35.72%。朱煜为艾西科技和艾西博锐的普通合伙人、执行事务合伙人，艾西科技持有公司 5.19% 股份，艾西博锐持有公司 0.26% 股份。徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣 7 名股东（以下合称“徐登峰等 7 名股东”），合计持有 13.06% 的公司股份，与朱煜保持一致行动关系。综上，朱煜实际控制的股份比例合计为 54.23%。朱煜为公司的控股股东、实际控制人，且报告期内朱煜实际控制人地位未发生变更。

朱煜，男，1965 年 1 月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为 3203111965*****。2001 年毕业于中国矿业大学，博士学历，机械设计及理论专业。1983 年 8 月至 2004 年 9 月任教于中国矿业大学，先后任讲师、副教授；2001 年 7 月至 2004 年 9 月，于清华大学从事博士后工作；2004 年 10 月至今任清华大学教授；2007 年 9 月至 2013 年 9 月任北京七星华创电子股份有限公司独立董事，2016 年 10 月至 2019 年 12 月任北方华创科技集团股份有限公司独立董事；2012 年 5 月至 2015 年 7 月任华卓有限董事长兼总经理；2015 年 8 月至 2015 年 9 月任华卓精科董事长；2015 年 9 月至今任华卓精科董事、首席科学家；2018 年 4 月至 2019 年 5 月任杭州天睿执行董事。目前，兼任新冶精特董事、艾西科技执行事务合伙人、艾西博锐执行事务合伙人、沈阳芯源微电子设备股份有限公司独立董事、中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司独立董事、沈阳富创精密设备股份有限公司独立董事。

朱煜先生作为公司创始团队负责人，制定了以精密机械与测控为核心技术的产品发展战略，确立了公司产品体系和发展方向，带领团队进行激光退火设备、晶圆级键合设备等集成电路装备高端产品的研发，着力推进运动平台、晶圆传输设备、隔振器等超精密衍生产品的市场开拓，构建了公司的矩阵式管理、研发过

程质量管理等体系。作为公司首席科学家、技术委员会主任，朱煜先生把握着公司的研发方向。

朱煜先生是清华大学长聘教授，同时担任科技部重点领域创新团队负责人及02专项技术副总师；曾先后获得2015年国家专利优秀奖、2018年国家专利银奖、2018年北京市科学技术奖一等奖等多项荣誉；截至目前，发明了境内授权专利共计201余项，其中发明专利173项；发明了美国授权专利26项；发表论文200余篇；出版专著2本。

2、控股股东的一致行动人

徐登峰、张鸣、杨开明、成荣、尹文生、穆海华、胡金春与朱煜签署了《一致行动协议》，为朱煜的一致行动人。徐登峰、张鸣、杨开明、尹文生、胡金春、穆海华、成荣7名股东合计持有13.06%的公司股份，与朱煜保持一致行动关系，具体情况如下：

徐登峰，男，1974年6月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为2301031974*****。现任华卓精科董事。

张鸣，男，1973年11月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为1328011973*****。现任华卓精科技术顾问、董事。

杨开明，男，1970年8月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为4101051970*****。现任华卓精科技术顾问、董事。

尹文生，男，1968年6月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为1101081968*****。

胡金春，男，1972年3月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为3208281972*****。

穆海华，男，1976年11月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为4201111976*****。

成荣，女，1977年11月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为1325281977*****。现任HZ PRECISION秘书、华卓精科董事会秘书。

3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业

除华卓精科外，公司实际控制人朱煜控制的其他企业为艾西科技和艾西博锐。朱煜参股的企业为华海清科。具体情况如下：

(1) 艾西科技

①基本情况

朱煜为艾西科技的普通合伙人、执行事务合伙人，艾西科技持有公司 5.19% 股份，具体情况如下：

企业名称	天津艾西科技发展合伙企业（有限合伙）
普通合伙人	朱煜
执行事务合伙人	朱煜
主要经营场所	天津自贸试验区（东疆保税港区）重庆道以南，呼伦贝尔路以西铭海中心 5 号楼-4、10-707（天津东疆商服商务秘书服务有限公司滨海新区分公司托管第 1223 号）
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2019 年 7 月 19 日
经营范围	软硬件技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；企业管理。
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

截至本招股说明书签署日，艾西科技的合伙人情况如下：

序号	姓名	在公司的任职情况	出资额（万元）	出资比例	间接持有发行人股份数量（万股）
1	朱煜	董事、首席科学家	133.89	9.61%	146.05
2	朱津泉	副总经理（已离职）	120.60	8.66%	150.00
3	成荣	董事会秘书	80.40	5.77%	100.00
4	李鑫	营销总监	80.40	5.77%	100.00
5	张利	系统与仿真工程部经理、产品经理	60.30	4.33%	75.00
6	胡海	机械工程部机械工程师、产品经理	48.24	3.46%	60.00
7	曹良红	内审部主任	40.20	2.89%	50.00
8	赵彦坡	材料与工艺工程部部门经理	24.12	1.73%	30.00
9	陈静	光学工程部经理、功率激光退火设备产品经理	16.08	1.15%	20.00
10	杨鹏远	监事、材料与工艺工程部材料工程师、静电卡盘产品经理	16.08	1.15%	20.00
11	朱振广	控制工程部控制工程师	16.08	1.15%	20.00
12	段宏宇	系统与仿真工程部系统工程师	32.16	2.31%	40.00
13	张永刚	电气电子部部门副经理	20.10	1.44%	25.00
14	李晓通	控制工程部部门副经理	12.06	0.87%	15.00
15	陈海宁	控制工程部控制工程	12.06	0.87%	15.00

序号	姓名	在公司的任职情况	出资额(万元)	出资比例	间接持有发行人股份数量(万股)
		师、干式纳米精度运动及测控系统产品副经理			
16	苏哲欣	运动控制部部门经理	16.08	1.15%	20.00
17	张程鹏	机械工程部结构工程师	12.06	0.87%	15.00
18	孙国华	总经理、董事	300.60	21.58%	150.00
19	肖雪梅	财务总监	200.40	14.39%	100.00
20	王磊杰	顾问	80.16	5.75%	40.00
21	付增强	产品项目管理部部门经理、监事	30.06	2.16%	15.00
22	刘效岩	前道激光退火设备产品经理、应用工艺部部门经理	15.31	1.10%	15.00
23	张豹	EFEM 项目产品经理	15.31	1.10%	15.00
24	赵雄峰	软件工程部部门经理	10.20	0.73%	10.00
合计			1,392.94	100.00%	1,246.05

② 登记备案程序

艾西科技未在中国证券投资基金业协会进行私募基金备案。

③ 股份锁定期

艾西科技关于自愿锁定股份的承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“(一) 股东关于自愿锁定股份的承诺”。

(2) 艾西博锐

① 基本情况

朱煜为艾西博锐的普通合伙人、执行事务合伙人，艾西博锐持有公司 0.26% 股份，具体情况如下：

企业名称	天津艾西博锐科技发展合伙企业（有限合伙）
普通合伙人	朱煜
执行事务合伙人	朱煜
主要经营场所	天津自贸试验区（东疆保税港区）重庆道以南，呼伦贝尔路以西铭海中心 5 号楼-4、10-707（天津东疆商服商务秘书服务有限公司滨海新区分公司托管第 1222 号）
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2019 年 7 月 17 日
经营范围	计算机软硬件技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术

	服务；企业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

截至本招股说明书签署日，艾西博锐的合伙人情况如下：

序号	姓名	在公司的任职情况	出资额 (万元)	出资比例	间接持有发行人 股份数量(万股)
1	朱煜	董事、首席科学家	14.44	20.57%	12.95
2	WENHAI LIU	HZ Precision 总经理	55.76	79.43%	50.00
合计			70.20	100.00%	62.95

② 登记备案程序

艾西博锐未在中国证券投资基金业协会进行私募基金备案。

③ 股份锁定期

艾西博锐关于自愿锁定股份的承诺详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“（一）股东关于自愿锁定股份的承诺”。

（3）华海清科

公司名称	华海清科股份有限公司
成立时间	2013年4月10日
法定代表人	张国铭
注册地址	天津市津南区咸水沽镇聚兴道9号3号楼一层
注册资本	8,000.00万元
朱煜持股情况	截至本招股说明书签署日，朱煜持股4.98%
主营业务	华海清科主要从事半导体专用设备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品为化学机械抛光（CMP）设备。

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

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人朱煜直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（二）其他持股5%以上的主要股东基本情况

1、水木愿景

水木愿景直接持有公司8.75%的股份，其基本情况如下：

企业名称	南宁水木愿景创业投资中心（有限合伙）
执行事务合伙人	北京水木创信投资管理中心（普通合伙）
主要经营场所	南宁市高新区创新路 23 号 4 号楼 103 号，中关村信息谷雨林空间（孵化器）7-6 工位
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2017 年 9 月 28 日
经营范围	创业投资业务；创业投资咨询业务；投资管理，投资咨询，受托资产管理（以上项目除金融、证券、期货等涉及许可审批及国家有专项规定外）。
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

水木愿景已于中国证券投资基金业协会办理了备案手续，备案编号为 SY1700，其基金管理人水木国鼎已取得了《私募投资基金管理人登记证书》，登记编码为 P1001192。

截至本招股说明书签署日，水木愿景的合伙人情况如下：

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例
1	北京水木创信投资管理中心（普通合伙）	普通合伙人	1,000.00	2.30%
2	北京中关村协同创新投资基金（有限合伙）	有限合伙人	6,000.00	13.79%
3	共青城水木远航创业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	11.49%
4	北京昌平中小企业成长投资基金（有限合伙）	有限合伙人	3,000.00	6.90%
5	北京新网互联科技有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.90%
6	北京启迪创业孵化器有限公司	有限合伙人	3,000.00	6.90%
7	金铮轩	有限合伙人	2,000.00	4.60%
8	许春刚	有限合伙人	2,000.00	4.60%
9	敖小强	有限合伙人	2,000.00	4.60%
10	刘志扬	有限合伙人	2,000.00	4.60%
11	北京益普四环医药技术开发有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.60%
12	北京宏达兴投资管理有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.60%
13	北京红冶汇新控股集团有限公司	有限合伙人	2,000.00	4.60%
14	魏军	有限合伙人	1,000.00	2.30%
15	凌冰	有限合伙人	1,000.00	2.30%
16	毕庶涛	有限合伙人	1,000.00	2.30%
17	赵雪松	有限合伙人	1,000.00	2.30%

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例
18	洪涛	有限合伙人	1,000.00	2.30%
19	张帆	有限合伙人	500.00	1.15%
20	蒋顺才	有限合伙人	500.00	1.15%
21	宋农	有限合伙人	500.00	1.15%
22	霍灵生	有限合伙人	500.00	1.15%
23	牛洪涛	有限合伙人	500.00	1.15%
24	顾佳佳	有限合伙人	500.00	1.15%
25	湖南弘慧教育发展基金会	有限合伙人	500.00	1.15%
合计			43,500.00	100.00%

2、水木长风

截至本招股说明书签署日,水木长风持有公司 6.78%股权,其基本情况如下:

企业名称	北京水木长风股权投资中心(有限合伙)
执行事务合伙人	北京水木创信投资管理中心(普通合伙)
主要经营场所	北京市海淀区清华大学学研综合楼 8 层 817 室
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2015 年 5 月 8 日
经营范围	投资管理、投资咨询;资产管理;企业管理;企业策划、设计
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

水木长风已于中国证券投资基金业协会办理了备案手续,备案编号为 S67811,其基金管理人水木国鼎已取得《私募投资基金管理人登记证书》,登记编码为 P1001192。

水木长风的合伙人情况如下:

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例
1	北京水木创信投资管理中心(普通合伙)	普通合伙人	100.00	0.68%
2	共青城水木远航创业投资中心(有限合伙)	有限合伙人	8,100.00	55.10%
3	金永兴	有限合伙人	1,000.00	6.80%
4	许林康	有限合伙人	1,000.00	6.80%
5	平顶山博文创业中心	有限合伙人	800.00	5.44%
6	熊怡中	有限合伙人	800.00	5.44%

序号	合伙人	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例
7	宋农	有限合伙人	600.00	4.08%
8	毕庶涛	有限合伙人	400.00	2.72%
9	无锡市国创精工机械有限公司	有限合伙人	300.00	2.04%
10	欧阳志纯	有限合伙人	200.00	1.36%
11	李跃春	有限合伙人	200.00	1.36%
12	杨利文	有限合伙人	200.00	1.36%
13	王影	有限合伙人	200.00	1.36%
14	鞠伟宏	有限合伙人	200.00	1.36%
15	安波	有限合伙人	200.00	1.36%
16	无锡恒大电子科技有限公司	有限合伙人	200.00	1.36%
17	李家才	有限合伙人	100.00	0.68%
18	丁忠玲	有限合伙人	100.00	0.68%
合计			14,700.00	100.00%

3、浑璞投资担任执行事务合伙人的基金

浑璞投资担任执行事务合伙人的浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号分别持有公司 3.09%、2.81%、1.49% 股权，合计持有公司 7.39% 的股份。具体情况如下：

(1) 浑璞集成电路

企业名称	宿迁浑璞集成电路产业基金投资中心（有限合伙）
执行事务合伙人	浑璞投资
主要经营场所	江苏省宿迁市宿豫区洪泽湖东路 19 号互联网金融中心 306 室-B112
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2018 年 4 月 3 日
经营范围	股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

浑璞集成电路已在中国证券投资基金业协会进行了备案，基金编号为 SED336；其基金管理人为浑璞投资，该管理人已于 2017 年 4 月 28 日完成了私募基金管理人登记，登记编号为 P1062519。

截至本招股说明书签署日，浑璞集成电路的合伙人构成如下：

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例
1	浑璞投资	普通合伙人	100.00	1.32%
2	冯间	有限合伙人	2,000.00	26.40%
3	李强连	有限合伙人	1,000.00	13.20%
4	潍坊江泽建材贸易有限公司	有限合伙人	500.00	6.60%
5	董博	有限合伙人	350.00	4.62%
6	陈志忠	有限合伙人	300.00	3.96%
7	王栋	有限合伙人	300.00	3.96%
8	刘兴臻	有限合伙人	300.00	3.96%
9	王步峰	有限合伙人	200.00	2.64%
10	王俊杰	有限合伙人	200.00	2.64%
11	黄颖	有限合伙人	200.00	2.64%
12	嘉兴睿禾投资合伙企业(有限公司)	有限合伙人	200.00	2.64%
13	金谦	有限合伙人	165.00	2.18%
14	刘萌	有限合伙人	130.00	1.72%
15	赵铁环	有限合伙人	120.00	1.58%
16	罗亚红	有限合伙人	110.00	1.45%
17	赵凤玲	有限合伙人	100.00	1.32%
18	王磊	有限合伙人	100.00	1.32%
19	康国英	有限合伙人	100.00	1.32%
20	房东风	有限合伙人	100.00	1.32%
21	李燕静	有限合伙人	100.00	1.32%
22	周海涛	有限合伙人	100.00	1.32%
23	胡旭文	有限合伙人	100.00	1.32%
24	孙莉莉	有限合伙人	100.00	1.32%
25	王一婷	有限合伙人	100.00	1.32%
26	洪斌	有限合伙人	100.00	1.32%
27	马力	有限合伙人	100.00	1.32%
28	郑柱栋	有限合伙人	100.00	1.32%
29	尚亚飞	有限合伙人	100.00	1.32%
30	姜南	有限合伙人	100.00	1.32%
合计			7,575.00	100.00%

(2) 浑璞集成二期

企业名称	宿迁浑璞集成电路产业基金二期投资中心（有限合伙）
执行事务合伙人	浑璞投资
主要经营场所	江苏省宿迁市宿豫区洪泽湖东路 19 号互联网金融中心 306 室-A048
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2018 年 8 月 1 日
经营范围	股权投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

浑璞集成二期已在中国证券投资基金业协会进行了备案，基金编号为 SEY050；其基金管理人为浑璞投资，该管理人已于 2017 年 4 月 28 日完成了私募基金管理人登记，登记编号为 P1062519。

截至本招股说明书签署日，浑璞集成二期的合伙人构成如下：

序号	合伙人	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例
1	浑璞投资	普通合伙人	1.00	0.02%
2	刘建峰	有限合伙人	1,000.00	16.10%
3	陈勇	有限合伙人	900.00	14.49%
4	李强连	有限合伙人	800.00	12.88%
5	胡旭文	有限合伙人	400.00	6.44%
6	魏桂香	有限合伙人	300.00	4.83%
7	刘丽峰	有限合伙人	200.00	3.22%
8	王旭东	有限合伙人	200.00	3.22%
9	路东生	有限合伙人	200.00	3.22%
10	聂星	有限合伙人	200.00	3.22%
11	上海钶沣企业管理中心（有限合伙）	有限合伙人	200.00	3.22%
12	杨越	有限合伙人	150.00	2.42%
13	郭瑞	有限合伙人	130.00	2.09%
14	刘萌	有限合伙人	130.00	2.09%
15	王栋	有限合伙人	100.00	1.61%
16	孙莉莉	有限合伙人	100.00	1.61%
17	姜新	有限合伙人	100.00	1.61%
18	杨永	有限合伙人	100.00	1.61%
19	张俊英	有限合伙人	100.00	1.61%
20	王欣	有限合伙人	100.00	1.61%

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例
21	周鑫	有限合伙人	100.00	1.61%
22	宋威风	有限合伙人	100.00	1.61%
23	郎雅婧	有限合伙人	100.00	1.61%
24	鞠传英	有限合伙人	100.00	1.61%
25	王正虎	有限合伙人	100.00	1.61%
26	冯翊	有限合伙人	100.00	1.61%
27	向劲	有限合伙人	100.00	1.61%
28	冯静	有限合伙人	100.00	1.61%
合计			6,211.00	100.00%

(3) 浑璞璞玉六号

企业名称	宿迁浑璞璞玉六号投资中心(有限合伙)
执行事务合伙人	浑璞投资
主要经营场所	江苏省宿迁市宿豫区洪泽湖东路19号互联网金融中心306室
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2018年3月28日
经营范围	股权投资。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

浑璞璞玉六号已在中国证券投资基金业协会进行了备案,基金编号为SED344;其基金管理人为浑璞投资,该管理人已于2017年4月28日完成了私募基金管理人登记,登记编号为P1062519。

截至本招股说明书签署日,浑璞集成六号的合伙人构成如下:

序号	合伙人	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例
1	浑璞投资	普通合伙人	50.00	0.99%
2	姚瑶	有限合伙人	5,000.00	99.01%
合计			5,050.00	100.00%

(4) 浑璞投资

浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号的管理人浑璞投资基本情况如下:

企业名称	霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司
法定代表人	周汉军

注册资本	1,000 万元
主要经营场所	新疆伊犁州霍尔果斯建设路天润商务楼一栋一楼 107 室 A-024
企业类型	有限责任公司
成立日期	2017 年 2 月 26 日
经营范围	接受委托管理股权投资项目。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
主营业务与发行人主营业务是否相关	否

浑璞投资已在中国证券投资基金业协会登记为私募投资基金管理人,登记编号为 P1062519。浑璞投资的股权结构如下:

序号	股东名称	出资金额(万元)	持股比例
1	周汉军	900.00	90.00%
2	黄晴	100.00	10.00%
合计		1,000.00	100.00%

九、发行人股本情况

(一) 本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司总股本为 24,000 万股,公司本次拟向社会公众发行 8,000 万股,占发行后总股本的 25%。本次发行不涉及老股发售。本次发行前后,公司股本结构如下:

股东名称	发行前		发行后	
	股数(万股)	比例	股数(万股)	比例
朱煜	8,573.29	35.72%	8,573.29	26.79%
水木愿景	2,100.00	8.75%	2,100.00	6.56%
水木长风	1,628.28	6.78%	1,628.28	5.09%
艾西科技	1,246.05	5.19%	1,246.05	3.89%
张鸣	838.34	3.49%	838.34	2.62%
杨开明	754.89	3.15%	754.89	2.36%
浑璞集成电路	741.67	3.09%	741.67	2.32%
中金公司	735.42	3.06%	735.42	2.30%
浑璞集成二期	675.00	2.81%	675.00	2.11%
吴勇	645.73	2.69%	645.73	2.02%
单峰	612.35	2.55%	612.35	1.91%
大华大陆	605.00	2.52%	605.00	1.89%

股东名称	发行前		发行后	
	股数(万股)	比例	股数(万股)	比例
徐登峰	501.73	2.09%	501.73	1.57%
上海半导体基金	500.00	2.08%	500.00	1.56%
武汉至华	400.00	1.67%	400.00	1.25%
尹文生	389.94	1.62%	389.94	1.22%
浑璞璞玉六号	357.92	1.49%	357.92	1.12%
成荣	346.06	1.44%	346.06	1.08%
中小企业发展基金	300.00	1.25%	300.00	0.94%
胡金春	256.49	1.07%	256.49	0.80%
浙江祥驰	250.00	1.04%	250.00	0.78%
汇天泽	250.00	1.04%	250.00	0.78%
红星美凯龙	240.00	1.00%	240.00	0.75%
蔡倩	240.00	1.00%	240.00	0.75%
招商投资	130.95	0.55%	130.95	0.41%
天津清研	125.00	0.52%	125.00	0.39%
深圳招远	119.05	0.50%	119.05	0.37%
王建军	75.00	0.31%	75.00	0.23%
艾西博锐	62.95	0.26%	62.95	0.20%
姚军	62.50	0.26%	62.50	0.20%
李强连	59.50	0.25%	59.50	0.19%
穆海华	45.91	0.19%	45.91	0.14%
刘剑华	37.25	0.16%	37.25	0.12%
厦门博孚利	32.50	0.14%	32.50	0.10%
北京文华	18.00	0.08%	18.00	0.06%
厦门盈科德汇	17.50	0.07%	17.50	0.05%
中丽基金	12.25	0.05%	12.25	0.04%
田彦芬	7.00	0.03%	7.00	0.02%
宋树华	5.25	0.02%	5.25	0.02%
李向英	0.50	0.002%	0.50	0.002%
李德竹	0.50	0.002%	0.50	0.002%
魏涛	0.25	0.001%	0.25	0.001%
社会公众投资者	-	-	8,000.00	25.00%
合计	24,000.00	100.00%	32,000.00	100.00%

本次发行后，实际控制人朱煜可实际支配表决权的股份比例为 40.67%，对公司实际控制情况未发生变化。

上述公司股东中水木愿景、水木长风、浑璞集成电路、浑璞集成二期、上海半导体基金、浑璞璞玉六号、中小企业发展基金、深圳招远、北京文华、中丽基金属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金。上述私募投资基金均已按相关规定履行了私募基金备案手续，已纳入金融产品监管，具体情况如下：

序号	基金名称	备案时间	基金备案号	基金管理人
1	水木愿景	2017-12-27	SY1700	水木国鼎
2	水木长风	2015-09-22	S67811	水木国鼎
3	浑璞集成电路	2018-08-13	SED336	浑璞投资
4	浑璞集成二期	2019-01-25	SEY050	浑璞投资
5	上海半导体基金	2018-08-06	SEG790	上海半导体装备材料产业投资管理有限公司
6	浑璞璞玉六号	2018-07-04	SED344	浑璞投资
7	中小企业发展基金	2017-02-20	SR2284	深圳国中创业投资管理有限公司
8	深圳招远	2015-09-14	S32157	北京致远励新投资管理有限公司
9	北京文华	2018-02-07	SCA727	北京文华海汇投资管理有限公司
10	中丽基金	2018-01-16	SCC629	中丽（天津）产城融合发展基金管理有限公司

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，公司前十名股东具体情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	朱煜	8,573.29	35.72%
2	水木愿景	2,100.00	8.75%
3	水木长风	1,628.28	6.78%
4	艾西科技	1,246.05	5.19%
5	张鸣	838.34	3.49%
6	杨开明	754.89	3.15%
7	浑璞集成电路	741.67	3.09%
8	中金公司	735.42	3.06%
9	浑璞集成二期	675.00	2.81%

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
10	吴勇	645.73	2.69%

(三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前,公司的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务情况如下:

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例	在公司任职情况
1	朱煜	8,573.29	35.72%	董事、首席科学家
2	张鸣	838.34	3.49%	董事、技术顾问
3	杨开明	754.89	3.15%	董事、技术顾问
4	吴勇	645.73	2.69%	董事长
5	单峰	612.35	2.55%	—
6	徐登峰	501.73	2.09%	董事
7	尹文生	389.94	1.62%	—
8	成荣	346.06	1.44%	董事会秘书
9	胡金春	256.49	1.07%	—
10	蔡倩	240.00	1.00%	—

(四) 国有股份和外资股份情况

1、国有股份情况

根据《上市公司国有股东标识管理暂行规定》(国资发产[2007]108号),公司国有股东为招商投资,应办理国有股权管理方案及国有股东标识的批复手续。

截至本招股说明书签署日,公司尚未取得有关主管部门对国有股份的设置批复文件,公司正在配合相关股东积极办理。

2、外资股份情况

截至本招股说明书签署日,公司不存在外资股份。

(五) 最近一年发行人新增股东情况

本招股说明书签署日前12个月内,公司不存在新增股东情况。

(六) 本次发行前各股东间的关联关系

1、股东朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、成荣、尹文生、穆海华、胡金春已签署《一致行动协议》,徐登峰、张鸣、杨开明、成荣、尹文生、穆海华、胡金春为朱煜的一致行动人。

2、股东朱煜作为艾西科技、艾西博锐的普通合伙人、执行事务合伙人,持

有艾西科技 6.44%的出资额，持有艾西博锐 20.57%的出资额。股东成荣作为艾西科技的有限合伙人，持有艾西科技 5.77%的出资额。

3、股东水木愿景与水木长风的普通合伙人、执行事务合伙人均为水木创信，水木创信的执行事务合伙人为公司股东、董事长吴勇，吴勇为水木愿景、水木长风的执行事务合伙人委派代表。吴勇通过持有水木国信 54.55%出资额，持有水木远航 40%出资额，持有水木创信 10%出资额，间接持有水木长风、水木愿景的合伙份额。股东单峰通过持有水木国信 9.09%出资额、持有水木远航 40%出资额，间接持有水木长风、水木愿景的合伙份额。

水木创信为普通合伙企业，吴勇直接持有水木创信 10%出资额并担任其执行事务合伙人，水木国信持有水木创信 80%出资额，吴勇是水木国信的普通合伙人及执行事务合伙人，并持有水木国信 54.55%出资额。吴勇通过水木国信、水木创信对水木愿景及水木长风享有实际控制权，水木愿景、水木长风、吴勇之间存在一致行动关系。

4、股东浑璞集成电路、浑璞集成二期和浑璞璞玉六号的普通合伙人、执行事务合伙人和基金管理人均为浑璞投资；股东姚军之女姚瑶系浑璞璞玉六号的有限合伙人，持有浑璞璞玉六号 99.01%的合伙份额。股东李强连为浑璞集成电路、浑璞集成二期的有限合伙人，持有浑璞集成电路 13.20%的合伙份额，持有浑璞集成二期 12.88%的合伙份额。股东刘剑华配偶之母冯间为浑璞集成电路的有限合伙人，持有浑璞集成电路 26.40%的合伙份额。

5、股东招商投资是招商证券股份有限公司全资子公司，股东深圳招远的普通合伙人及执行事务合伙人北京致远励新投资管理有限公司是招商证券股份有限公司的全资孙公司。

6、股东李德竹与李向英系夫妻关系。

7、股东北京文华的普通合伙人、执行事务合伙人及基金管理人为北京文华海汇投资管理有限公司，发行人股东宋树华自 2020 年 8 月担任北京文华海汇投资管理有限公司的董事。

除上述情况外，公司股东之间不存在其他关联关系。

(七) 发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及公司股东公开发售股份的情况。

十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介

1、公司现任董事简介

本公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事由股东大会选举产生，每届任期三年，并可连选连任，其中独立董事连任不得超过六年。公司董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	吴勇	董事长	第一届董事会(水木长风、水木愿景及吴勇推荐)	2018年8月—2021年8月
2	朱煜	董事、首席科学家	第一届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2018年8月—2021年8月
3	徐登峰	董事	第一届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2018年8月—2021年8月
4	张鸣	董事、技术顾问	第一届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2018年8月—2021年8月
5	杨开明	董事、技术顾问	第一届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2018年8月—2021年8月
6	孙国华	董事、总经理	第二届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2019年3月—2021年8月
7	朱哲民	独立董事	第二届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2019年3月—2021年8月
8	王文武	独立董事	第二届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2019年3月—2021年8月
9	徐红	独立董事	第二届董事会(朱煜及其一致行动人推荐)	2019年3月—2021年8月

本公司董事简历如下：

(1) 吴勇，男，1966年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1988年毕业于清华大学，硕士学历，工商管理MBA专业。2012年4月至今任水木创信执行事务合伙人；2012年5月至2015年8月任华卓有限董事；2012年5月至今任北京水清科技有限公司董事；2012年6月至今任水木启程执行事务合伙人委派代表；2012年7月至今任水木国鼎经理；2020年11月至今任水木国鼎董事；2013年10月至今任北京品驰医疗设备有限公司董事；2014年6月至今任水木扬帆执行事务合伙人委派代表；2014年8月至今任北京亿华通科技股份有限公司董事；2014年12月至今任北京信汇生物能源科技有限公司董事；2015年5月至今任水木长风执行事务合伙人委派代表；2015年6月至今任北京荷塘探索创业投资有限公司监事；2015年10月至今任北京清源继保科技有限

公司董事长；2016年1月至今任北京捷通华声科技股份有限公司董事；2017年2月至今任清谱（上海）分析仪器有限公司董事；2017年6月至今任水木国信执行事务合伙人；2017年9月至今任水木愿景执行事务合伙人委派代表；2017年11月至2020年11月任荷塘创业投资管理（北京）有限公司经理；2017年11月至今任荷塘创业投资管理（北京）有限公司董事；2017年12月至今任上海神力科技有限公司董事；2017年12月至今任北京荷塘国际健康创业投资管理有限公司董事；2018年6月至今任水木远航执行事务合伙人；2019年3月至今任荷塘探索国际健康科技发展（北京）有限公司董事长；2020年7月至2021年1月担任共青城水木嘉元创业投资中心（有限合伙）执行事务合伙人委派代表；2021年1月至今担任共青城水木嘉元创业投资中心（有限合伙）执行事务合伙人；2021年2月至今担任北京水木领航咨询中心（有限公司）执行事务合伙人；2021年2月至今任北京水木领航创业投资中心（有限合伙）执行事务合伙人委派代表；2015年9月至今任华卓精科董事长。

（2）朱煜，朱煜的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

（3）徐登峰，男，1974年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2007年毕业于清华大学，博士学历，机械工程专业。1998年7月至2002年8月任四川长虹电子集团公司空调部设计师；2007年7月至2010年9月在清华大学精仪系从事博士后科研工作；2010年9月至今任清华大学助理研究员；2004年11月至2019年9月任华卓精密监事；2012年5月至2015年7月任华卓有限董事；2015年8月至2018年3月任华卓精科总经理；2015年8月至今任华卓精科董事。

（4）张鸣，男，1973年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2005年毕业于清华大学，博士学历，机械工程专业。1999年3月至2000年7月任中国运载火箭技术研究院助理工程师；2005年7月至2007年7月任清华大学博士后；2007年8月至今任清华大学助理研究员、副研究员；2016年6月至今任北京华信和宜科技有限公司监事；2013年12月至今任廊坊市朗博通讯电子科技有限公司监事；2007年4月至今任北京众和容智电子科技有限公司监事；2012年3月至今任天津众和汇智科技有限公司监事；2017年8月至今任华卓精科技

术顾问；2018年2月至今任华卓精科董事。

张鸣先生作为公司高级技术顾问，主要为公司纳米精度运动及测控系统研发过程中各个关键技术节点的结构方案制定和结构设计工作提供建设性意见并对公司的相关研发成果提供论证。

张鸣先生的研究领域包括纳米精度运动及测控系统系统设计、结构创新等方向，曾负责及参与国家重大专项、973计划、863计划、NSFC中标项目等共计6项国家级项目；发表论文66篇，其中SCI期刊收录17篇、EI期刊收录65篇；截至目前，发明了国家授权专利共计164项，其中发明专利147项；发明了美国授权专利24项。

(5) 杨开明，男，1970年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2005年毕业于清华大学，博士学历，机械工程专业。2005年9月至2007年12月在清华大学精密仪器系从事博士后科研工作；2007年12月至今任清华大学副研究员；2016年6月至2019年5月，任华卓运动执行董事、经理；2017年11月至今任华卓精科技术顾问，2015年7月至今任华卓精科董事。

(6) 孙国华，男，1962年1月出生，本科学历，中国国籍，无境外永久居留权。1983年毕业于北京师范大学，本科学历，无线电电子学专业。1983年9月至1985年6月任北京市西城区人民政府科员；1985年6月至1987年11月任北京多能电子技术发展公司总经理助理；1987年11月至1995年12月在德国Trier大学留学并任教从事教学工作；1996年1月至1999年1月任北京东方通科技公司副总经理；1999年1月至2003年1月任长天科技有限公司电信、邮政、媒体事业部总经理；2003年1月至2010年5月任瑞典TODOS DATA SYSTEM AB公司中国区总经理；2010年5月至2012年7月任法国Gemalto公司电子银行事业部中国区总经理；2012年7月至2015年3月任青岛东方拓讯信息技术有限公司总经理；2015年3月至2017年9月任新加坡JingKing Tech Holdings Pte Ltd技术总监；2012年4月至今任北京东方拓讯信息技术有限公司执行董事、经理（2017年9月起不再任北京东方拓讯信息技术有限公司经理）；2014年6月至2020年9月9日任青岛丰华时代信息技术有限公司执行董事、总经理（2017年9月起不再任青岛丰华时代信息技术有限公司总经理职务，2020年9月9日青岛丰华时代信息技术有限公司已注销）；2017年9月至2018年3月任华卓精科副总经理；2018年3月至今任华卓精科总经理；2018年4月至今

任杭州天睿经理，2019年5月至今任杭州天睿执行董事；2019年3月至今任华卓精科董事；2020年7月至今任上海甫睿执行董事兼总经理。

(7) 朱哲民，男，1980年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2002年毕业于中国石油大学(北京)，本科学历，会计学专业，中国注册会计师。2002年9月至2015年3月任普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)北京分所高级经理；2015年3月至2015年9月任英利绿色能源股份有限公司财务总监；2015年9月至今任普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)北京分所总监；2019年3月至今任华卓精科独立董事。

(8) 王文武，男，1973年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1997年毕业于兰州大学物理系；2006年毕业于日本东京大学，博士学历，材料工程专业。2006年7月至2008年4月就职于日本产业技术综合研究所；2008年4月至今，就职于中国科学院微电子研究所，先后担任研究员、博士生导师、所长助理、集成电路先导工艺研发中心主任、副所长；2019年3月至今担任华卓精科独立董事。

(9) 徐红，女，1960年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2001年毕业于中国社会科学院研究生院，研究生学历，产业经济学专业。1982年8月至1991年9月任北京建筑工程大学机电系教师；1991年9月至2018年2月先后任中国国际工程咨询有限公司机电项目部电子处工程师、高级工程师、电子处副处长；高技术业务部通信处处长、信息产业处处长、部门副主任；2018年2月退休，2018年9月至今任北京市老科学技术工作者总会中国国际工程咨询有限公司协会理事；2019年3月至今任华卓精科独立董事。

2、公司现任监事简介

本公司监事会由3名监事组成，其中包含2名职工代表监事。公司监事每届任期三年，可连选连任。公司监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	任期
1	杨鹏远	监事会主席	第二届监事会 (朱煜及其一致行动人推荐)	2019年4月-2021年8月
2	付增强	职工代表监事	职工代表大会	2018年8月-2021年8月
3	张梦非	职工代表监事	职工代表大会	2018年8月-2021年8月

本公司监事简历如下：

(1) 杨鹏远, 男, 1983年1月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权。2011年毕业于华北电力大学, 研究生学历, 材料学专业。2011年5月至2014年6月任北京晨晶电子有限公司 SMD 事业部副部长; 2014年6月至今任华卓精科静电卡盘产品经理、材料与工艺工程部材料工程师; 2019年4月至今任华卓精科监事会主席。

杨鹏远先生作为公司静电卡盘产品经理, 推动了静电卡盘产品专项研究成果的转化, 带动了产品的销售, 并为公司带来了可观的经济效益。加入公司前, 杨鹏远先生曾就职于晨晶电子, 并担任 SMD 事业部副部长, 主要负责晶体振荡器、晶体谐振器、MEMS 传感器的研发工作, 其负责研发的超精密陶瓷类电子元器件技术已应用到多种型号的军工产品中。杨鹏远先生与晨晶电子不存在竞业禁止的情况。

杨鹏远先生拥有高级工程师职称, 作为骨干先后参与了“02 专项”、国防重点项目、自然科学基金项目共计 3 项国家级科研项目; 截至目前, 发明了国家授权专利共计 10 项, 其中发明专利 1 项。

(2) 付增强, 男, 1986年2月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权。2008年毕业于北京联合大学, 本科学历, 机械工程及自动化专业, 中级工程师。2008年7月至2010年11月任北京开元热工仪表技术有限公司电气工程师; 2011年3月至2015年6月任清华大学 IC 装备实验室电气工程师; 2015年6月至2015年8月任华卓有限电气工程师; 2015年8月至今任华卓精科项目管理部副经理; 2016年12月至今任华卓精科监事; 2020年7月至今, 任上海甫睿监事。

(3) 张梦非, 男, 1988年9月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权。2011年毕业于北京联合大学, 本科学历, 广告学(营销策划)专业。2011年2月至2012年7月任北京东方燕园教育科技有限公司包装设计师; 2012年7月至2018年9月任华卓有限(华卓精科)创意设计师/市场策划; 2016年12月至今任华卓精科监事; 2018年9月至今任华卓精科市场部副经理。

3、公司现任高级管理人员简介

本公司共有 4 名高级管理人员, 基本情况如下:

序号	姓名	职务
1	孙国华	董事、总经理
2	肖雪梅	财务总监

序号	姓名	职务
3	成荣	董事会秘书
4	程闻兴	副总经理

本公司高级管理人员简历如下：

(1) 孙国华，简历参见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、公司现任董事简介”。

(2) 肖雪梅，女，1978年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2000年毕业于吉林大学，本科学历，理财学专业，高级会计师，注册会计师。2000年8月至2001年9月任北京建中机器厂财务助理；2001年10月至2007年4月任北方华创财务会计；2007年5月至2017年4月任北方华创IC研发中心财务总监；2017年4月至2018年4月任航天科工系统仿真科技（北京）有限公司总会计师；2018年4月至今任华卓精科财务总监。

(3) 成荣，女，1977年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2008年毕业于中国科学院长春应用化学研究所，博士学历，高分子化学与物理专业。2009年1月至2009年9月中国科学院长春应用化学研究所助理研究员；2009年10月至2013年12月清华大学精密仪器系博士后；2014年1月至今任清华大学机械系助理研究员；2012年6月至2019年7月任艾西精创监事；2018年8月至今任HZ PRECISION 秘书；2015年8月至今任华卓精科董事会秘书。

(4) 程闻兴，男，1981年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2003年毕业于复旦大学，本科学历，电子科学与技术专业。2003年6月至2005年10月，任上海先进半导体制造股份有限公司芯片三厂工艺工程师；2006年7月至2007年7月，任北京七星华创电子有限公司微电子设备分公司工艺工程师；2007年8月至2011年6月，任北京七星华创电子股份有限公司集成电路工艺设备研发中心制造部经理；2011年7月至2014年11月，任北京七星华创电子股份有限公司集成电路工艺设备研发中心总经理助理；2014年12月至2016年7月，任北京七星华创电子股份有限公司集成电路工艺设备研发中心副总经理；2016年7月至2019年6月，任北京北方华创微电子装备有限公司清洗机事业部副总经理（主持工作）；2019年7月至2020年7月，任华卓精科运营总监；2020年7月至今，任华卓精科副总经理。

4、公司核心技术人员简介

发行人对核心技术人员的认定标准如下：

(1) 拥有与公司业务匹配的资历背景，具备十年以上相关行业研究或工作经验；

(2) 在研发、设计等岗位担任重要职务；

(3) 任职期间主导完成多项核心技术的研发。

截至本招股说明书签署日，本公司共有 7 名核心技术人员，基本情况如下：

序号	姓名	职务	认定依据
1	朱煜	董事、首席科学家	行业专家；02 专项技术副总师、北京市科学技术奖获得者、机械工程学会高级会员、IEEE 会员。发明了境内授权专利共计 201 余项，其中发明专利 173 项；发明了美国授权专利 26 项。
2	张鸣	董事、技术顾问	行业专家；为公司光学工程部、材料与工艺工程部、机械工程部、仿真工程部、运动控制部等部门提供技术建议；北京市科学技术奖获得者。发明了国家授权专利共计 164 项、其中发明专利 147 项；发明了美国授权专利 24 项。
3	刘效岩	应用工艺部经理、前道激光退火设备产品经理	应用工艺部经理、前道激光退火设备产品经理，主要负责 28-14nm 技术节点激光退火设备的开发；首都科技领军人才；高级工程师。发明了国家授权专利共计 18 项，其中发明专利 10 项；发明了美国授权专利 1 项，中国台湾地区授权专利 2 项。
4	张利	系统与仿真工程部经理、产品经理	系统与仿真工程部经理、产品经理；业务骨干；北京市科学技术奖获得者；高级工程师。发明了国家授权专利共计 47 项，其中发明专利 35 项；发明了美国授权专利 4 项。
5	陈静	光学工程部经理、功率激光退火设备产品经理	光学工程部经理，功率激光退火设备产品及工艺开发的负责人；高级工程师。发明了国家授权发明专利 8 项。
6	张豹	EFEM 项目产品经理	EFEM 项目产品经理、晶圆传输设备及机械手产品研发负责人；高级工程师。发明了国家授权专利共计 42 项，其中发明专利 22 项；发明了美国授权专利 3 项，中国台湾地区授权专利 4 项。
7	杨鹏远	监事、材料与工艺工程部材料工程师、静电卡盘产品经理	静电卡盘产品经理；高级工程师。发明了国家授权专利共计 10 项，其中发明专利 1 项。

上述核心技术人员简历如下：

(1) 朱煜，朱煜的基本情况参见本节“八、发行人实际控制人及主要股东的

基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

（2）张鸣，张鸣的基本情况参见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“1、公司现任董事简介”。

（3）刘效岩，男，1982年5月出生。中国国籍，无境外永久居留权。2011年毕业于河北工业大学，博士学历，微电子学与固体电子学专业。2011年11月至2014年5月任北方华创与清华大学精密仪器系联合培养博士后；2011年6月至2018年3月任北方华创工艺技术经理和单片清洗机产品经理；2018年4月至今任华卓精科前道激光退火设备产品经理、应用工艺部经理。

刘效岩先生作为公司应用工艺部经理，主要负责激光退火技术、晶圆键合技术、平面光栅技术等工艺的开发；作为公司前道激光退火设备产品经理，主要负责28-14nm技术节点激光退火设备的开发。加入公司前，刘效岩先生曾就职于七星华创，任工艺技术经理、产品经理及党支部纪检委员，主要从事65-14nm技术节点清洗技术的开发工作，并相继攻克了65-14nm清洗技术，其研发的半导体清洗设备已在国际主流代工厂实现量产。

刘效岩先生曾获得“首都科技领军人才”候选人等荣誉；曾发表论文20余篇，相关学术论文曾被评选为“河北省优秀博士学位论文”；截至目前，发明了国家授权专利共计18项，其中发明专利10项；发明了美国授权专利1项，中国台湾地区授权专利2项。

（4）张利，男，1984年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2009年毕业于中国科学院上海技术物理研究所，硕士学历，光学工程专业。2009年7月至2015年4月任清华大学精仪系机械工程师；2015年5月至2015年12月任华卓精科部门经理；2016年1月至今任华卓精科产品经理、系统与仿真工程部经理。

2009年至2014年，张利先生作为业务骨干，先后多个国家科技重大专项项目多个项目和课题。

张利先生作为主要完成人之一，获得了北京市科学技术一等奖；截至目前，发明了国家授权专利共计47项，其中发明专利35项；发明了美国授权专利4项。

（5）陈静，女，1982年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2010

年毕业于中国科学院电子学研究所，博士学历，物理电子学专业。2010年7月至2014年4月，在北京中视中科光电技术有限公司工作，任系统光学工程师职务；2014年5月至今，任华卓精科功率激光退火设备产品经理；2018年7月至今任华卓精科光学工程部经理。

陈静女士作为功率激光退火设备产品及工艺开发的负责人，主要负责激光背退火技术的研发工作，产品已在客户联合工艺测试中获得认可。加入公司前，陈静女士曾从事高性能激光器及激光显示设备研发工作。

陈静女士曾获公司技术创新奖；发表学术论文共计8篇；截至目前，发明了国家授权发明专利8项。

(6) 张豹，男，1979年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2007年毕业于北京工业大学，硕士学历，机械设计及理论专业。2007年7月至2010年6月任北京七星华创电子股份有限公司机械工程师；2010年7月至2017年2月任北京七星华创电子股份有限公司技术经理；2017年2月至2018年5月任北京北方华创微电子装备有限公司技术经理兼产品经理；2018年5月至今任华卓精科 EFEM 项目产品经理。

张豹先生作为公司晶圆传输设备项目产品经理，主要负责晶圆传输设备及机械手产品的研发及应用，其负责的薄片晶圆传输项目填补了国内相关领域的空白。

2007年至2018年，张豹先生曾就职于七星华创，先后参与了65nm超精细清洗设备研制与产业化、65-45nm铜互连清洗设备产业化等国家“02专项”科研项目的研发，同时主导完成了机台在客户端的验证，使机台通过了客户端的验证并面向市场销售。张豹先生于2014年获得高级工程师职称；截至目前，发明了国家授权专利共计42项，其中发明专利22项；发明了美国授权专利3项，中国台湾地区授权专利4项。

(7) 杨鹏远，杨鹏远的基本情况参见本节“十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”之“2、公司现任监事简介”。

（二）董事、监事、高级管理人员的任职资格

公司董事、监事和高级管理人员均符合《公司法》等相关法律法规、规范性文件和《公司章程》规定的任职资格。

(三) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况如下表所示:

姓名	在本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与本公司的关系
吴勇	董事长	水木国鼎	经理、董事	发行人股东水木愿景、水木长风的管理人
吴勇	董事长	水木长风	执行事务合伙人委派代表	发行人股东,公司董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表的合伙企业
吴勇	董事长	水木扬帆	执行事务合伙人委派代表	公司董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表的合伙企业
吴勇	董事长	水木愿景	执行事务合伙人委派代表	发行人股东,公司董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表的合伙企业
吴勇	董事长	水木启程	执行事务合伙人委派代表	发行人原股东,公司董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表的合伙企业
吴勇	董事长	水木远航	执行事务合伙人	间接持有发行人股份,公司董事长吴勇担任执行事务合伙人的合伙企业
吴勇	董事长	水木创信	执行事务合伙人	间接持有发行人股份,公司董事长吴勇担任执行事务合伙人的合伙企业
吴勇	董事长	水木国信	执行事务合伙人	间接持有发行人股份,公司董事长吴勇担任执行事务合伙人的合伙企业
吴勇	董事长	北京捷通华声科技股份有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	北京信汇生物能源科技有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	北京品驰医疗设备有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	清谱(上海)分析仪器有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	荷塘创业投资管理(北京)有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	北京水清科技有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	荷塘探索国际健康科技发展(北京)有限	董事长	公司董事长吴勇担任董事长的公司

姓名	在本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与本公司的关系
		公司		
吴勇	董事长	北京荷塘探索创业投资有限公司	监事	公司董事长吴勇担任监事的公司
吴勇	董事长	北京荷塘国际健康创业投资管理有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	北京清源继保科技有限公司	董事长	公司董事长吴勇担任董事长的公司
吴勇	董事长	上海神力科技有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	北京亿华通科技股份有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	北京华清三疆环境科技有限公司	董事	公司董事长吴勇担任董事的公司
吴勇	董事长	共青城水木嘉元创业投资中心(有限合伙)	执行事务合伙人	公司董事长吴勇担任执行事务合伙人的合伙企业
吴勇	董事长	北京水木领航咨询中心(有限合伙)	执行事务合伙人	公司董事长吴勇担任执行事务合伙人的合伙企业
吴勇	董事长	北京水木领航创业投资中心(有限合伙)	执行事务合伙人委派代表	公司董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表的合伙企业
张鸣	董事、技术顾问	清华大学	副研究员	——
张鸣	董事、技术顾问	北京华信和宜科技有限公司	监事	公司董事张鸣担任监事的公司
张鸣	董事、技术顾问	廊坊市朗博通讯电子有限公司	监事	公司董事张鸣担任监事的公司
张鸣	董事、技术顾问	北京众和容智电子科技有限公司	监事	公司董事张鸣担任监事的公司
张鸣	董事、技术顾问	天津众和汇智科技有限公司	监事	公司董事张鸣担任监事的公司
孙国华	董事、总经理	北京东方拓讯信息技术有限公司	执行董事	公司董事、总经理孙国华担任执行董事的公司
朱煜	董事、首席科学家	艾西科技	执行事务合伙人	公司董事担任执行事务合伙人的公司
朱煜	董事、首席科学家	艾西博锐	执行事务合伙人	公司董事担任执行事务合伙人的公司
朱煜	董事、首席科学家	清华大学	长聘教授	——

姓名	在本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与本公司的关系
朱煜	董事、 首席科学家	北京钢研新冶 精特科技有限 公司	董事	公司董事朱煜担任董事的 公司
朱煜	董事、 首席科学家	沈阳芯源微电 子设备股份有 限公司	独立董事	公司董事朱煜担任独立董 事的公司
朱煜	董事、 首席科学家	中国科学院沈 阳科学仪器股 份有限公司	独立董事	公司董事朱煜担任独立董 事的公司
朱煜	董事、 首席科学家	沈阳富创精密 设备股份有限 公司	独立董事	公司董事朱煜担任独立董 事的公司
杨开明	董事、 技术顾问	清华大学	副研究员	——
徐登峰	董事	清华大学	助理研究员	——
成荣	董事会秘书	清华大学	助理研究员	——

截至本招股说明书签署日，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他在外兼职情况。

(四) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

(五) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况

1、董事

2019年1月1日，公司董事会成员为吴勇、朱煜、徐登峰、杨开明、张鸣。

2019年3月2日，公司召开2019年第二次临时股东大会，选举孙国华为董事，选举朱哲民、王文武、徐红三人为独立董事。

2、监事

2019年1月1日，公司监事会成员为邱庆、付增强、张梦非。

2019年3月11日，邱庆向公司监事会提交辞职报告。2019年4月3日，公司召开2019年第五次临时股东大会，选举杨鹏远为公司监事。2019年4月3日，公司召开第二届监事会第三次会议，选举杨鹏远担任监事会主席。

3、高级管理人员

2019年1月1日，公司高级管理人员为孙国华、朱津泉、成荣、WENHAI LIU、肖雪梅。

2019年5月6日，WENHAI LIU 因个人原因辞去副总经理职务。辞职后，WENHAI LIU 继续担任子公司 HZ Precision 总经理职务。

2020年4月13日，朱津泉因个人原因辞去副总经理职务。

2020年7月20日，公司召开第二届董事会第二十四次会议，聘任程闻兴为公司副总经理。

4、核心技术人员

2019年1月1日，公司核心技术人员为朱煜、张鸣。

2019年5月28日，公司根据经营发展战略和工作需要，新增核心技术人员张利、陈静、张豹、杨鹏远、刘效岩。

公司上述人员变动系正常经营管理、推动公司业务发展的需要，公司核心管理团队、技术团队始终保持稳定，上述人员变动对公司生产经营不构成重大影响，不影响公司的持续经营。报告期内的变动符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定，并已经履行了必要、合法、有效的法律程序。

综上，公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员最近两年未发生重大不利变化。

(六) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属的持股情况

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

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例	担任职务
1	朱煜	8,573.29	35.72%	董事、首席科学家
2	张鸣	838.34	3.49%	董事、技术顾问
3	杨开明	754.89	3.15%	董事、技术顾问
4	吴勇	645.73	2.69%	董事长
5	徐登峰	501.73	2.09%	董事
6	成荣	346.06	1.44%	董事会秘书

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

序号	姓名	职务	间接持股主体	间接持股数量(万股)	间接持股比例
1	朱煜	董事、首席科学家	艾西科技	146.05	0.61%
			艾西博锐	12.95	0.05%

序号	姓名	职务	间接持股主体	间接持股数量 (万股)	间接持股比例
2	孙国华	董事、总经理	艾西科技	150.00	0.63%
3	杨鹏远	监事会主席	艾西科技	20.00	0.08%
4	付增强	职工代表监事	艾西科技	15.00	0.06%
5	肖雪梅	财务总监	艾西科技	100.00	0.42%
6	成荣	董事会秘书	艾西科技	100.00	0.42%
7	陈静	核心技术人员	艾西科技	20.00	0.08%
8	张利	核心技术人员	艾西科技	75.00	0.31%
9	刘效岩	核心技术人员	艾西科技	15.00	0.06%
10	张豹	核心技术人员	艾西科技	15.00	0.06%

此外,董事长吴勇通过间接持有公司股东水木愿景和水木长风的合伙份额而间接持有公司 2.02%的股份。

截至本招股说明书签署日,公司上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的直接持股和间接持股不存在质押或冻结的情况,也不存在任何争议。

截至本招股说明书签署日,不存在董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶以任何方式直接或间接持有发行人股份的情况。

(七) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下表所示:

序号	姓名	职务	投资对象	出资额 (万元)	出资比例
1	吴勇	董事长	水木远航	1,000.00	40.00%
			水木国信	600.00	54.55%
			北京水清科技有限公司	100.00	50.00%
			水木创信	100.00	10.00%
			北京长能环境大数据科技有限公司	300.00	6.00%
			北京水沐枫华科技有限公司	50.00	2.50%
			北京荷清投资咨询有限公司	6.00	1.17%
			北京水木领航咨询中心(有限合伙)	1,200.00	60.00%
			北京荷塘众兴咨询合伙企业(有限合伙)	374.00	21.13%

序号	姓名	职务	投资对象	出资额 (万元)	出资比例
			水木嘉元	2,200.00	8.30%
			安吉鸾峰企业管理合伙企业 (有限合伙)	400.00	40.00%
2	张鸣	董事、技 术顾问	北京华信和宜科技有限公司	600.00	60.00%
			廊坊市朗博通讯电子技术有限公司	80.00	10.00%
			北京众和容智电子科技有限公司	10.00	10.00%
			天津众和汇智科技有限公司	150.00	5.00%
3	孙国华	董事、总 经理	北京东方拓讯信息技术有限公司	20.00	40.00%
			艾西科技	300.60	21.58%
4	朱煜	董事、首 席科学家	艾西科技	133.89	9.61%
			艾西博锐	14.44	20.57%
			华海清科	398.53	4.98%
5	成荣	董事会秘 书	艾西科技	80.40	5.77%
6	付增强	职工代表 监事	艾西科技	30.06	2.16%
7	杨鹏远	监事会主 席、核心 技术人员	艾西科技	16.08	1.15%
8	肖雪梅	财务总监	艾西科技	200.40	14.39%
9	刘效岩	核心技术 人员	艾西科技	15.31	1.10%
10	张利	核心技术 人员	艾西科技	60.30	4.33%
11	陈静	核心技术 人员	艾西科技	16.08	1.15%
12	张豹	核心技术 人员	艾西科技	15.31	1.10%

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资不存在有与公司利益冲突的情况。

(八) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员薪酬情况

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基本工资、劳务报酬、职务津贴、年终奖金和公司承担的社保及公积金等组成。公司董事会下设薪酬与考核委员会，根据董事及高级管理人员岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平，遵循公平、公正、合理的原则制定薪酬计划或方案。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章

程》、《董事会薪酬与考核委员会实施细则》等公司治理制度履行相应的审议程序。

2020 年度，公司向董事、监事、高级管理人员与核心技术人员支付的薪酬情况如下：

单位：万元

姓名	金额	职务	是否在关联企业领取薪酬
吴勇	-	董事长	是
朱煜	69.25	董事、首席科学家	是
徐登峰	26.83	董事	是
杨开明	23.25	董事、技术顾问	是
张鸣	23.25	董事、技术顾问	是
孙国华	62.87	董事、总经理	否
朱哲民	6.00	独立董事	否
王文武	6.00	独立董事	否
徐红	6.00	独立董事	否
杨鹏远	40.70	监事、材料与工艺工程部材料工程师、静电卡盘产品经理	否
张梦非	17.34	监事、市场部副经理	否
付增强	31.22	监事、项目管理部副经理	否
程闻兴	60.30	副总经理	否
朱津泉（已离职）	13.26	副总经理	否
肖雪梅	60.45	财务总监	否
成荣	43.57	董事会秘书	是
刘效岩	46.21	应用工艺部经理、前道激光退火设备产品经理	否
张利	61.04	系统与仿真工程部经理、产品经理	否
陈静	39.18	光学工程部经理、功率激光退火设备产品经理	否
张豹	46.67	EFEM 项目产品经理	否

在公司任职领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员按国家有关规定享受社会保险保障，除此之外，上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员薪酬总额占报告期内各期利润总额的情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
董监高及核心技术人员	683.39	728.72	646.16

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
员薪酬总额(万元)			
利润总额(万元)	1,177.64	2,221.99	1,625.01
占比	58.03%	32.80%	39.76%

报告期内,公司董监高及核心技术人员薪酬总额未发生较大变动,各期占比随着公司利润总额变动而有所波动。

(九) 发行人与董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签署的重要协议

本公司与除独立董事、外部董事以外的其他董事、高级管理人员、核心技术人员均签有劳动合同或劳务合同。公司与独立董事签署有聘任协议。公司与独立董事以外的其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均签有保密协议。所有高级管理人员以及核心技术人员刘效岩、张利、陈静、张豹、杨鹏远均签署了包含有竞业禁止条款的股权激励协议。

(十) 与上述人员相关的股权激励及相关安排

1、股权激励与相关安排

为进一步完善公司治理结构,增强员工对公司的责任感、使命感,自 2017 年起,公司实际控制人朱煜通过向部分员工授予艾西众创、艾西科技和艾西博锐的财产份额的方式,建立了良好的激励体系,促进了可持续发展。

2017 年 2 月,公司、公司实际控制人朱煜、艾西众创与朱津泉、成荣、李鑫、张利、胡海、曹良红、赵彦坡、胡清平、鞠笑竹、许岩、陈静、杨鹏远、朱振广、胡楚雄、段宏宇、张永刚、李晓通、陈海宁、苏哲欣、张程鹏、雷忠兴等 21 人签署了股权激励协议,公司通过让上述 21 人向艾西众创增资的方式,授予上述 21 人艾西众创财产份额 692.00 万元(对应 173 万股公司股份)实施股权激励,激励对象获授艾西众创财产份额及间接持有公司股份数如下:

序号	姓名	间接持有公司股份数(万股)	间接持有公司股份比例	获授合伙企业财产份额(万元)	持有合伙企业财产份额比例
1	朱津泉	30.00	0.83%	120.00	13.33%
2	成荣	20.00	0.55%	80.00	8.89%
3	李鑫	20.00	0.55%	80.00	8.89%
4	张利	15.00	0.41%	60.00	6.67%
5	胡海	12.00	0.33%	48.00	5.33%

序号	姓名	间接持有公司股份数 (万股)	间接持有公司股份比例	获授合伙企业财产份额 (万元)	持有合伙企业财产份额比例
6	曹良红	10.00	0.28%	40.00	4.44%
7	赵彦坡	6.00	0.17%	24.00	2.67%
8	胡清平	6.00	0.17%	24.00	2.67%
9	鞠笑竹	3.00	0.08%	12.00	1.33%
10	许岩	5.00	0.14%	20.00	2.22%
11	陈静	4.00	0.11%	16.00	1.78%
12	杨鹏远	4.00	0.11%	16.00	1.78%
13	朱振广	4.00	0.11%	16.00	1.78%
14	胡楚雄	5.00	0.14%	20.00	2.22%
15	段宏宇	8.00	0.22%	32.00	3.56%
16	张永刚	5.00	0.14%	20.00	2.22%
17	李晓通	3.00	0.08%	12.00	1.33%
18	陈海宁	3.00	0.08%	12.00	1.33%
19	苏哲欣	4.00	0.11%	16.00	1.78%
20	张程鹏	3.00	0.08%	12.00	1.33%
21	雷忠兴	3.00	0.08%	12.00	1.33%
合计		173.00	4.77%	692.00	76.89%

2017年11月,许岩因从公司离职,与朱煜签订艾西众创财产份额转让协议,将所持财产份额20万元(对应5万股公司股份)向朱煜出售。

2018年4月,朱煜与孙国华、肖雪梅、王磊杰、付增强签订艾西众创财产份额转让协议,将其所持财产份额244.00万元(对应61万股公司股份)分别转让给孙国华、肖雪梅、王磊杰、付增强120.00万元(对应30万股公司股份)、80.00万元(对应20.00万股公司股份)、32.00万元(对应8万股公司股份)、12.00万元(对应3万股公司股份)实施股权激励。

2018年7月,鞠笑竹因从公司离职,与朱煜签订艾西众创财产份额转让协议,将所持财产份额12.00万元(对应激励股权授予日3万股公司股份,公司2018年5月权益分派后,对应6万股公司股份)向朱煜出售。

2019年9月,雷忠兴因从公司离职,与朱煜签订艾西科技财产份额转让协议,将所持财产份额12.00万元(对应6万股公司股份)向朱煜出售。

2019年7月,朱煜与刘效岩、张豹、赵雄峰签订艾西科技财产份额转让协

议,将其所持财产份额 32.00 万元(对应 16 万股公司股份)分别转让给刘效岩、张豹、赵雄峰 12.00 万元(对应 6 万股公司股份)、12.00 万元(对应 6 万股公司股份)、8.00 万元(对应 4 万股公司股份)实施股权激励。

2019 年 7 月,朱煜与 WENHAI LIU 签订艾西博锐财产份额转让协议,将其所持财产份额 40.00 万元(对应 20 万股公司股份)转让给上述 1 人实施股权激励。

胡清平因从公司离职,2020 年 7 月与朱煜签订艾西科技财产份额转让协议,将所持财产份额 24.00 万元(对应 12 万股公司股份)向朱煜出售。

胡楚雄因从公司离职,2020 年 8 月与朱煜签订艾西科技财产份额转让协议,将所持财产份额 20.00 万元(对应 10 万股公司股份)向朱煜出售。

截至本招股说明书签署日,上述财产份额转让均已完成工商变更手续。艾西科技和艾西博锐合伙人及出资情况请参见本节“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“(一)控股股东、实际控制人基本情况”之“3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业”。

2、股权激励对公司的影响

通过实施股权激励,公司建立、健全了激励机制,充分调动了公司中高层管理人员及骨干员工的工作积极性。

为公允地反映股权激励对公司财务状况的影响,公司已就上述股权激励确认了股份支付。2018 年公司确认的股份支付金额为 144.19 万元,2019 年公司确认的股份支付金额为 182.14 万元,2020 年公司确认的股份支付金额为 91.07 万元,未对公司财务状况造成重大影响。

股权激励实施前后,公司控制权未发生变化。

3、上市后的行权安排

艾西科技和艾西博锐在公司上市后的锁定安排参见“第十节投资者保护”之“五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“(一)股东关于自愿锁定股份的承诺”。

十一、发行人工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况

截至本招股说明书签署日,公司不存在工会持股、职工持股会持股、信托持

股、委托持股或股东数量超过二百人的情况。

公司历史沿革中曾存在委托持股的情况，截至本次发行提交申请前均已依法解除，具体情况如下：

(一) 有限公司设立时的股权代持

华卓有限成立时，信汇科技代持水木启程、艾西精创股权，徐登峰代持艾西精创股权的具体原因、演变过程及解除过程，是否存在纠纷或潜在纠纷等情况详见招股说明书本节之“二、发行人的设立及报告期内股本和股东变化情况”之“(一) 华卓有限的设立情况”。

(二) 股份公司阶段的股份代持

1、2018年12月28日至2019年1月7日期间，李彦以每股21元的价格向刘剑华转让发行人130万股股份，上述股份转让存在代持的情况。

(1) 代持形成原因

公司原股东李彦因股票变现需求拟转让股份，浑璞投资表示拟设立浑璞集成二期可以受让股份，但由于该基金未完成私募基金备案无法立即交易。同时，因公司即将在新三板终止挂牌，李彦为享受新三板公司股权转让个人所得税优惠政策而急于转让，故浑璞投资委托刘剑华受让股份，待浑璞集成二期基金备案完成后买回。刘剑华表示其自身看好公司发展前景，如浑璞集成二期未来未买回，其愿意继续持有该等股份。

公司股东刘剑华在2018年12月28日至2019年1月7日期间，按照每股21元的价格从李彦受让130万股股份，上述受让股份款项系刘剑华自有资金，双方通过全国股转系统完成了交易结算。

(2) 演变情况及解除过程

2019年3月5日至2019年3月27日期间，刘剑华解除上述股份代持，具体过程如下：

根据刘剑华与浑璞投资的约定，刘剑华将从李彦处受让的部分股份转让给浑璞集成二期；2019年3月5日，刘剑华向浑璞集成二期转让64万股股份，转让价格为21.35元/股；2019年3月27日，刘剑华向浑璞集成二期转让23万股股份，转让价格为21.50元/股，转让价格按照刘剑华受让李彦股份每股21元的价格并加算部分资金占用费。

因李强连看好发行人未来发展前景,根据刘剑华与浑璞投资的约定,刘剑华将从李彦处受让的部分股份转让给浑璞投资指定主体李强连;2019年3月16日,刘剑华向李强连转让23.8万股股份,转让价格为21元/股,转让价格按照刘剑华受让李彦股份每股21元的价格确定,因刘剑华及其亲属与李强连相识,故未收取资金占用费。

因北京文华看好发行人未来发展前景,根据刘剑华与浑璞投资的约定,刘剑华将从李彦处受让的部分股份转让给浑璞投资指定主体北京文华;2019年3月26日,刘剑华向北京文华转让9.3万股股份,转让价格为21.50元/股,转让价格按照刘剑华受让李彦股份每股21元的价格并加算部分资金占用费。

因中丽基金看好公司发展前景,根据刘剑华与浑璞投资的约定,刘剑华将从李彦处受让的部分股份转让给浑璞投资指定主体中丽基金;2019年3月27日,刘剑华向中丽基金转让4.9万股股份,转让价格为21.50元/股,转让价格按照刘剑华受让李彦股份每股21元的价格并加算部分资金占用费。

上述股份交易各方均已通过银行转账方式将转让价款结算完毕。通过上述转让,刘剑华合计转出125万股股份,剩余5万股作为其个人所有的股份继续持有。

(3) 不存在纠纷或潜在纠纷

上述股份交易相关主体已出具《股东委托持股确认函》,确认刘剑华受让李彦125万股股份的委托持股安排已经通过后续的股份转让彻底解除,股份转让价款均已实际结算完毕,各方对于股份转让的过程及结果均予以认可,不存在任何纠纷或潜在纠纷。刘剑华、浑璞集成二期、李强连、北京文华及中丽基金目前持有发行人的股份均为其各自真实所有,不存在任何代持股、委托持股或信托持股等情形,所持有的股份权属清晰,不存在任何纠纷或潜在纠纷。

2、2019年1月7日,刘剑华以每股21元的价格向林垂楚转让43万股股份,上述股份转让存在代持的情况。

(1) 代持形成原因

公司股东刘剑华因前期受让较多公司股票持仓量较大,希望通过出让部分股份实现盈利变现,浑璞投资表示拟设立浑璞集成二期可以受让股份,但由于基金未完成私募基金备案无法立即交易。同时,因公司即将在新三板终止挂牌,刘剑华为享受新三板公司股权转让个人所得税优惠政策而急于转让,故浑璞投资委托

林垂楚受让股份，待浑璞集成二期基金备案完成后买回。

林垂楚在 2019 年 1 月 7 日，按照每股 21 元的价格从刘剑华受让 43 万股股份，上述受让股份款项系林垂楚自有资金，双方通过全国股转系统完成了交易结算。

(2) 演变情况及解除过程

2019 年 3 月 5 日，林垂楚以每股 21.28 元的价格向浑璞集成二期转让 43 万股股份，股份交易双方已通过银行转账方式将转让价款结算完毕。

(3) 不存在纠纷或潜在纠纷

上述股份交易相关主体已出具《股东委托持股确认函》，确认林垂楚受让刘剑华 43 万股股份的委托持股安排已经通过后续的股份转让彻底解除，股份转让价款均已实际结算完毕，各方对于股份转让的过程及结果均予以认可，不存在任何纠纷或潜在纠纷。刘剑华、浑璞集成二期目前持有发行人的股份均为其各自真实所有，不存在任何代持股、委托持股或信托持股等情形，所持有的股份权属清晰，不存在任何纠纷或潜在纠纷。

十二、发行人员工及其社会保障情况

(一) 员工基本情况

1、员工人数及变化情况

报告期内，本公司员工人数变化情况如下：

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
员工人数(人)	402	271	205

报告期内，公司员工人数整体为增长趋势，员工数量随着公司生产规模的扩大和业务结构的变化而做出相应调整。

2、人员结构

(1) 专业结构

截至 2020 年 12 月 31 日，本公司员工专业结构如下：

	项目	人数(人)	比例
专业结构	生产人员	195	48.51%
	研发人员	133	33.08%
	行政管理人员	57	14.18%

	财务人员	8	1.99%
	销售人员	9	2.24%
人员合计	—	402	100.00%

(2) 受教育程度

截至 2020 年 12 月 31 日，本公司员工受教育程度如下：

	项目	人数(人)	比例
学历结构	硕士及以上	117	29.10%
	本科	186	46.27%
	大专及以下	99	24.63%
人员合计	—	402	100.00%

(二) 执行社会保障制度、住房制度改革及医疗制度改革情况

1、社会保险及住房公积金制度执行情况

截至本招股说明书签署日，发行人已按照国家及所在地劳动和社会保障法律、法规及相关政策，统一向所在地劳动和社会保障部门缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险和住房公积金。

(1) 社会保险缴纳情况

报告期内，发行人为在册员工缴纳的各项社会保险的情况统计如下：

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
在册人数(人)	402	271	205
缴纳人数(人)	396	268	199
未缴人数(人)	6	3	6

(2) 住房公积金缴纳情况

报告期内，发行人为在册员工缴纳的住房公积金情况统计如下：

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
在册人数(人)	402	271	205
缴纳人数(人)	397	268	199
未缴人数(人)	5	3	6

2、部分人员未缴纳社会保险及住房公积金原因

(1) 未缴纳社会保险原因

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
月末新入职(人)	2	1	3
劳务人员(人)	-	-	1
军转干部(人)	1	1	-
HZ Precision 员工不缴纳国内社保(人)	3	1	2
合计	6	3	6

注：HZ Precision 按美国当地规定为员工缴纳社会保险。

(2) 未缴纳住房公积金原因

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
月末新入职(人)	2	2	3
劳务人员(人)	-	-	1
HZ Precision 员工不缴纳国内公积金(人)	3	1	2
合计	5	3	6

注：HZ Precision 不涉及缴纳住房公积金相关事项。

3、社会保险费及住房公积金缴纳比例

(1) 社会保险缴纳比例

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及员工缴纳各类保险的比例为：

	项目	总缴纳比例	公司缴纳比例	员工缴纳比例
北京市	养老保险	24.00%	16.00%	8.00%
	工伤保险	0.40%	0.40%	-
	医疗保险	12.80%+3元	10.80%	2.00%+3元
	失业保险	1.00%	0.80%	0.20%
杭州市	养老保险	22.00%	14.00%	8.00%
	工伤保险	0.20%	0.20%	-
	医疗保险	8.50%+3元	6.50%	2.00%+3元
	失业保险	1.00%	0.50%	0.50%

注：生育保险已并入医疗保险中。

(2) 住房公积金缴纳比例

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及员工缴纳住房公积金的比例如下：

	项目	住房公积金
北京市	公司	12.00%
	个人	12.00%

杭州市	公司	12.00%
	个人	12.00%

4、取得相关部门合法合规证明的情况

(1) 社会保险合法合规证明

2020年4月15日,北京经济技术开发区社会事业局出具证明,确认自2017年1月至2019年12月,未发现华卓精科因违反劳动保障法律、法规和规章的行为而受到本行政机关给予的处罚或处理记录。

2021年3月2日,北京经济技术开发区综合执法局出具证明,确认自2020年1月至2020年12月,未发现华卓精科因违反劳动保障法律、法规和规章的行为而受到本行政机关给予的处罚或处理记录。

2021年5月12日,杭州市临安区劳动保障监察大队出具证明,确认自2018年4月19日至证明出具日,该局未发现杭州天睿违反劳动和社会保障相关法律、法规情形,未发现与劳动和社会保障有关的行政处罚记录。

2019年4月4日,北京经济技术开发区人事劳动和社会保障局出具证明,确认自2018年10月1日至2019年3月31日期间,华卓运动一直依法按月足额缴纳社会保险,未发现违反劳动法律、法规和规章的行为,也未有因违法受到本行政机关给予行政处罚或行政处理的不良记录。

(2) 住房公积金合法合规证明

2021年3月3日,中央国家机关住房资金管理中心出具证明,确认自2012年7月至2020年12月期间,华卓精科按照年度月缴存额调整申报的缴存人员范围、缴存基数和月缴存额,为账户状态正常的职工缴存了住房公积金。截至2021年3月3日,华卓精科住房公积金账户缴存人数397人,单位缴存比例12%,个人缴存比例12%,缴存状态正常。

2021年2月26日,杭州住房公积金管理中心临安分中心出具证明,确认杭州天睿截至2021年2月在该中心缴存住房公积金职工6人,至该证明出具日无住房公积金行政处罚记录。

2019年4月8日,北京住房公积金管理中心海淀管理部出具证明,确认自2018年10月25日至2019年3月31日,华卓运动没有因住房公积金缴存违法违规受到行政处罚,没有发现存在住房公积金违法违规行为。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务基本情况

(一) 发行人主营业务概述

公司以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务，其中超精密测控设备部件产品包括精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘和隔振器等，整机产品包括晶圆级键合设备、激光退火设备等。应用领域覆盖集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C 制造等行业。在全球贸易摩擦加剧的背景下，公司与国内领先的集成电路设备企业精诚合作，共同攻克技术难点，致力于实现中国高端集成电路制造装备及其核心部件的自主创新发展。

(二) 发行人的主要产品

公司主要产品包括精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘和隔振器等超精密测控设备部件及晶圆级键合设备、激光退火设备等超精密测控设备整机，以及上述部分主要产品的技术开发服务。

公司已经形成了多层次、多方位的产品结构体系，其中高端产品包括纳米精度运动及测控系统模块、晶圆级键合设备、激光退火设备等集成电路生产设备领域的前沿高端设备/部件，中高端产品包括中高端精密运动系统、静电卡盘、隔振器。

公司纳米精度运动及测控系统、晶圆级键合设备、激光退火设备等产品均为国内前沿技术产品，技术构造复杂，同时，尽管公司各项产品外在表现形式为硬件产品，但产品功能、指标的实现更多依靠相对应的算法设计，因此在交付硬件以外，公司还需要根据客户定制化需求进行大量的技术开发和算法设计，并分阶段交付技术文档/或产品，甚至在某些情况下，公司只根据客户需求进行技术开发，交付技术文档，并无相关的硬件交付。

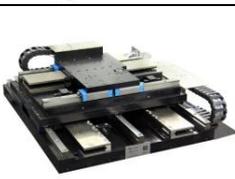
1、超精密测控装备部件

(1) 精密运动系统及技术开发

精密运动系统是指定位精度达微米或纳米级别的定位与传输运动模组，其主要功能为承载被加工或被测量零部件实现精密运动或定位。公司精密运动产品拥

有精度高、产品成熟和性能好等特点，多应用于半导体晶圆 AOI 检测、LCD 及 OLED 检测与切割、PCB 板曝光制造、生物检测等行业。公司凭借着自身长期在精密测控领域的技术积累，可根据客户定制化需求提供精密运动系统和测控技术开发服务。

公司主要精密运动系统产品介绍如下：

产品系列	产品图示	产品特性	应用领域
XG-1250		五轴联动系统； 行程 1,250mm； 直线度小于 8 μ m； 最大加速度大于 0.8g； 最大速度大于 800mm/s	PCB 板曝光制造
XG-1400		七轴联动系统； 行程 1,350mm； 直线度小于 10 μ m； 最大加速度大于 0.5g； 最大速度大于 800mm/s	PCB 板曝光制造
XG-2800		五轴联动系统； 行程 2,800mm； 直线度小于 20 μ m； 最大加速度大于 0.5g； 最大速度大于 1,000mm/s	8.5 代 LCD 面板检测
QF-2000		四轴联动系统； 行程 2,200mm； 直线度小于 20 μ m； 最大加速度大于 0.5g； 最大速度大于 500mm/s	6.5 代 LCD 面板检测
QF-1900		九轴联动系统； 行程 1,900mm； 直线度小于 10 μ m； 最大加速度大于 0.5g； 最大速度大于 500mm/s	6.0 代 OLED 面板检测
XG-200-UP		三轴联动系统； 行程 200mm； 定位精度小于 60nm； 最大加速度大于 2.0g； 最大速度大于 500mm/s	生物基因序列检测
XG-500-P		四轴联动系统； 行程 500mm； 定位精度小于 1 μ m； 平面度小于 7 μ m； 最大加速度大于 1.0g； 最大速度大于 500mm/s	半导体晶圆缺陷检测

(2) 纳米精度运动及测控系统模块及技术开发

纳米精度运动及测控系统是芯片制造 IC 前道**核心装备**的核心部件之一，其

主要功能是承载晶圆按照指定的运动轨迹做高速超精密运动并完成一系列曝光所需动作，包括上下片、对准、晶圆面型测量和曝光等。纳米精度运动及测控系统主要是由微动模块、粗动模块、其他模块组成，可实现对准和光刻同步进行，极大地提高了光刻机的精度和生产效率。

公司凭借着多年研究开发纳米精度运动及测控系统的经验，可以为客户提供相关模块及技术开发服务。

(3) 其他超精密测控装备部件及技术开发

公司生产的隔振器是连接设备和安装基座的弹性和阻尼元件（主动/被动），用以减少和消除由设备传递到安装基座的振动或由安装基座传递到设备的振动。公司自主研发的被动型隔振产品具有结构紧凑、起始隔振频率低和振动衰减率高等特点，主要应用于光路测试、光学测量、基因检测等对隔振要求非常高的仪器设备。

公司生产的静电卡盘是一种适用于真空环境下的超洁净晶圆片吸附装置，利用静电吸附原理进行超薄晶圆片的平整均匀夹持，在集成电路制造中是 PVD 设备、刻蚀机、离子注入机等高端装备的核心部件。同时，公司亦可根据客户定制化需求提供静电卡盘技术开发服务和产品。

2、超精密测控装备整机

(1) 晶圆级键合设备及技术开发

晶圆级键合设备是指将两片晶圆高精度对准、接合，借助外加能量使接合界面的原子产生反应形成共价键而结合成一体，从而使两片晶圆间的接合介面达到特定的接合强度，实现两片晶圆之间功能模块集成的设备。晶圆级键合设备集成了多种功能单元，在设备内部实现了晶圆活化、清洗、对准、预键合和校验的完整工艺过程。

公司的晶圆级键合设备采用了晶圆面对面对准的方式，能够适应更多基底材料的晶圆种类，通过采用精密控制技术和图形分析算法，使晶圆的对准精度达到 150nm，满足晶圆级混合键合、低温键合等工艺需求，并且能够对完成预键合后的晶圆进行实时在线检测并将结果反馈给控制系统，从而提升键合良率。公司可根据客户定制化需求提供技术开发服务和产品，协助客户将产品应用于 CIS、3D 存储芯片、MEMS 等器件的制造中。

公司晶圆级键合设备介绍具体如下：

产品系列	产品图示	产品特性	应用领域
混合键合设备		面向 12 吋晶圆混合键合工艺，能够同时实现在常温下晶圆的硅与硅直接键合和金属键合，有效降低后续工艺晶圆的退火温度，避免了热膨胀导致的精度损失甚至电路损坏的可能性，同时也使更细线宽的晶圆采用 3D 堆叠技术成为可能	应用于 3D IC、SoC、CIS、MEMS 传感器等制造流程中的堆叠工艺

为了实现晶圆键合的复杂工艺过程，晶圆级键合设备包含了晶圆清洗、晶圆表面等离子激活、晶圆对准、晶圆预键合、对准校验、拆键合等多个工作单元，每个单元都对应有相应的单元工艺及其指标要求。公司可根据客户需求提供对应工作单元的技术开发服务。

(2) 激光退火设备

激光退火设备指采用高能激光束对晶圆进行自动化退火的专用设备，其主要功能是将特定形状且能量分布均匀的激光束斑投射到半导体晶圆上，由运动台承载并吸附晶圆进行扫描，以完成对整片晶圆的退火加工。

公司面向 IGBT、SiC 功率器件制造，推出了具备双激光退火技术的新型装备，采用领先的模块化设计及灵活、可靠的集成方式，产品产率、激活深度、均匀性等性能较单波长激光退火设备有所提升。通过对超薄晶圆和大翘曲晶圆的精确定位、扫描及高效可靠的传输，公司生产的激光退火设备作为工业级产品直接应用于功率半导体中功率器件的生产制造。同时，公司的产品具备多种工艺参数调节功能，满足多种工艺和多类材料的退火要求，可根据客户定制化需求提供技术开发服务和产品。

产品系列	产品图示	产品特性	应用领域
IGBT 激光退火设备		面向 6 吋、8 吋、12 吋晶圆，采用高能激光束进行自动化退火工艺加工，具有瞬时温度高、作用时间短、热预算低等优势，能够更好地满足薄片加工和高效激活的工艺要求	主要应用于 MOSFET、Super Junction、IGBT、SiC 等功率器件的背面退火工艺

产品系列	产品图示	产品特性	应用领域
SiC 激光退火设备		SiC 激光退火设备兼容 4/6 吋晶圆，具有全自动和半自动两种配置类型，激光退火后工艺效果实现欧姆接触，比接触电阻 $10^{18} \text{N}_D/\text{cm}^{-3}$ 退火后 $10^{-5} \Omega \cdot \text{cm}^2$ ，非退火面温度 $< 120^\circ \text{C}$ ，颗粒增加值 $0.3 \mu\text{m} < 30 \text{ea}$ ，金属污染 $< 5 \text{E}10 \text{atoms}/\text{cm}^2$ ，产能 $\geq 14 \text{pcs}@4''$	广泛应用于第三代宽禁带半导体材料碳化硅 (SiC) 功率器件制造领域，如 5G 通讯、太阳能、新能源汽车、半导体照明、智能电网等

(三) 主营业务收入的构成

1、主营业务收入构成

报告期内，公司的主营业务收入按产品类别构成及比例如下：

单位：万元

项目	产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
超精密测控装备部件		11,798.42	77.56%	8,463.08	69.96%	8,011.74	93.48%
其中：精密运动系统及技术开发	产品销售	9,655.11	63.47%	7,952.50	65.74%	5,574.75	65.04%
	技术开发	-	-	45.28	0.37%	951.51	11.10%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	技术开发	1,737.74	11.42%	-	-	795.00	9.28%
静电卡盘及技术开发	产品销售	122.35	0.80%	166.07	1.37%	568.67	6.63%
	技术开发	99.06	0.65%	155.00	1.28%	-	-
隔振器	产品销售	184.17	1.21%	144.23	1.19%	121.81	1.42%
超精密测控装备整机		3,096.11	20.35%	3,579.65	29.59%	200.00	2.33%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	产品销售	1,364.60	8.97%	1,061.95	8.78%	-	0.00%
	技术开发	94.34	0.62%	1,500.00	12.40%	200.00	2.33%
激光退火设备	产品销售	1,637.17	10.76%	1,017.70	8.41%	-	-
其他	加工检测 维修服务 及其他	317.30	2.09%	53.60	0.44%	359.18	4.19%
合计		15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于超精密测控装备部件和超精密测控装备整机两项业务，合计占主营业务收入的比例分别为 95.81%、99.56%及 97.91%。

主营业务收入构成的具体分析见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、

经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

2、发行人各类主要产品和主营业务之间的区别联系

公司以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务，其中超精密测控设备部件产品包括精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘和隔振器等，整机产品包括晶圆级键合设备、激光退火设备等。上述核心部件及整机产品构成公司主营业务，公司各类主要产品和主要业务之间的联系主要体现在底层技术的共同性，即发行人的各类产品均建立在超精密的测控技术的基础上，根据不同产品的精密度要求以及作业目标、作业场景，施以不同的超精密测控技术工艺。

目前，在超精密测控产品领域，纳米精度运动及测控系统是技术应用最为复杂、最为先进。发行人在超精密测控技术方面，实现了先难后易的开发过程。公司首先突破了纳米精度运动及测控系统的超精密测控技术，并由此向精密度要求略低的其他半导体生产设备、关键部件领域进行了有效的延伸开发和拓展，成功研制了晶圆级键合设备、激光退火设备等整机设备，以及精密运动系统、静电卡盘和隔振器等部件产品。

超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术是纳米精度运动及测控系统三大关键技术，解决了纳米精度运动及测控系统高速高加减速条件下的纳米级运动精度需求。公司以纳米精度运动及测控系统的超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术等核心算法为基础，开发了晶圆级键合设备、激光退火设备、精密运动系统等多种衍生产品。

公司核心技术对产品的底层技术支持如下所示：

核心技术	技术内容	应用产品
超精密机电系统设计技术	一套以系统论、信息论和控制论思想为指导的“模型驱动”设计技术，通过综合运用前沿的光学、电磁学、结构动力学、流体力学等理论和分析方法建立研发对象的数学模型，并结合尖端的仿真分析工具打造研发对象的虚拟样机。该虚拟样机可被认定为现实产品的“数字双胞胎”，可逼真、全面的反映实际产品的各项性能指标以及研发过程中错综复杂的设计参数对其造成的影响	纳米精度运动及测控系统模块
		激光退火设备
		晶圆级键合设备
超精密位移测量技术	以激光的波长或超精细的光栅栅	纳米精度运动及测控系统模块

核心技术	技术内容	应用产品
	格为基准,通过激光干涉的方式精密地测量运动物体的位移	精密运动系统
		激光退火设备
		晶圆级键合设备
超精密控制技术	采用尖端前馈控制算法与非线性反馈控制策略,结合最优控制理论,实现掩模台与硅片台的超精密高速同步运动控制,以此严格控制掩模台与硅片台的同步扫描误差,保证了光刻图形的套刻精度和曝光分辨率。	纳米精度运动及测控系统模块
		精密运动系统
		晶圆级键合设备

3、各类产品今后在底层技术研发、生产制造以及销售方面的协同配合

产品	未来规划	定位
精密运动系统	面向中、高端需求,提升批量生产能力	对标国际先进的中、高端精密/超精密运动产品
晶圆级键合设备	面向 $\pm 50\text{nm}$ 对准精度、实现批量生产能力	对标国际先进的中、高端晶圆级键合设备产品
激光退火设备	面向 IGBT、SiC 及前道中、高端激光退火设备需求,实现批量生产能力	对标国际先进的中、高端激光退火设备产品
静电卡盘	面向中、高端需求,提升批量生产能力	对标国际先进的中、高端静电卡盘产品
隔振器	面向中、高端需求,提升批量生产能力	对标国际先进的中、高端隔振器产品

(1) 底层技术研发方面

公司的主要产品均是基于精密和超精密机械与测控的相关技术开发,其底层技术是存在共同性的。公司在开发纳米精度运动及测控系统模块的过程中会形成与精密、超精密机械与测控相关的系统设计、测量以及运动控制技术,当相关技术成熟后其底层技术共享,从而实现对公司其它核心产品的支持。例如,随着超精密机电系统设计技术的不断升级,将对包括精密运动系统、激光退火设备、晶圆级键合设备等产品研发形成支持;超精密位移测量技术形成对晶圆级键合产品中精密对准模块研发的支持;超精密控制技术形成对精密运动系统(包括激光退火设备中运动平台)的支持。

(2) 在生产制造方面

各类产品在生产制造方面的协同主要体现在供应链方面。公司生产研发的纳米精度运动及测控系统模块、精密运动系统、晶圆级键合设备和激光退火设备均属于精密机电类产品,供应商存在一定的重合,公司在纳米精度运动及测控系统模块的研发过程中对供应商在技术方面互动过程中进行了较大的支持,既提升了

供应商提供纳米精度运动及测控系统所需物料的品质及性能,也提升了提供其他产品所需物料的品质及性能。其次,随着公司产品不断量产以及出货量的增加,加强了供应商的合作意愿,从而促进了供应商针对纳米精度运动及测控系统模块中一些难度高、批量小的零部件制造技术的研发投入,形成了良性循环。

(3) 在销售方面

在营销方面,多产品之间的协同更多体现在市场推广方面。公司生产研发的纳米精度运动及测控系统虽然在前期销售数量较少,但对公司的知名度以及品牌推广产生较大积极作用。在精密运动系统出货量大幅增加后,公司知名度有进一步的加强并且在多个领域实现了大批量销售,提升了市场占有率。

4、公司产品定位、资源协调以及重点的资源投入方向

公司以超精密测控技术为基础,为客户提供超精密测控设备整机、核心部件以及相关技术开发服务。公司将以晶圆级键合设备、激光退火设备以及纳米精度运动及测控系统产品模块为核心,实现核心产品线的全面覆盖,逐步实现规模化量产,并向国际中高端产品看齐。在此基础上,公司将维持精密运动系统、静电卡盘等产品的研发,提高产品竞争力。随着本次募集资金投资项目的推进与完成,公司主要产品的产能将得到有力扩充,公司将根据市场及客户需求,综合调配自身的研究开发、采购、生产以及销售等资源。

(四) 主要经营模式

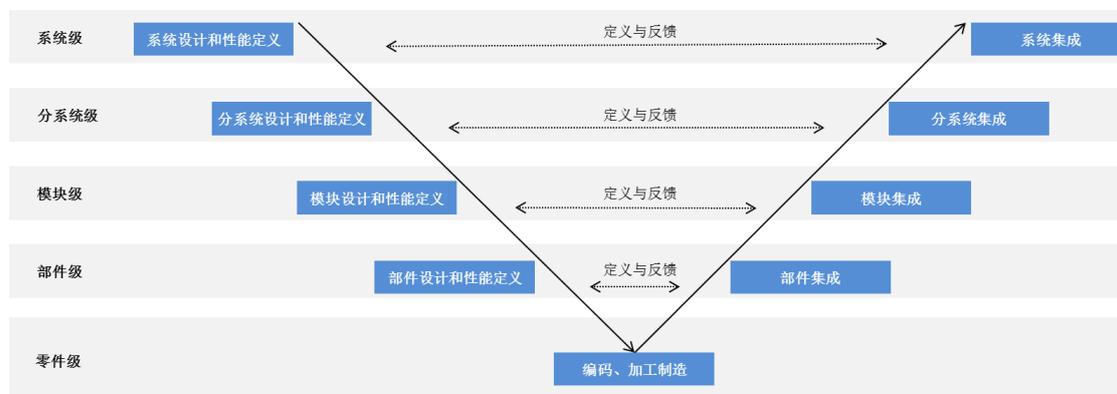
1、盈利模式

公司通过向下游集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C 制造等行业内公司销售超精密测控装备整机及部件,并根据客户在精密度等方面的具体需求提供相应的技术开发服务实现收入和利润。对于晶圆级键合设备、激光退火设备、精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘等定制化产品,公司根据客户定制化需求,进行研发、生产和交付;对于隔振器等标准化产品,公司根据客户订单需求和库存情况进行生产,并批量供货。同时,公司亦根据客户需求提供与产品相关的定制化技术开发。

2、研发模式

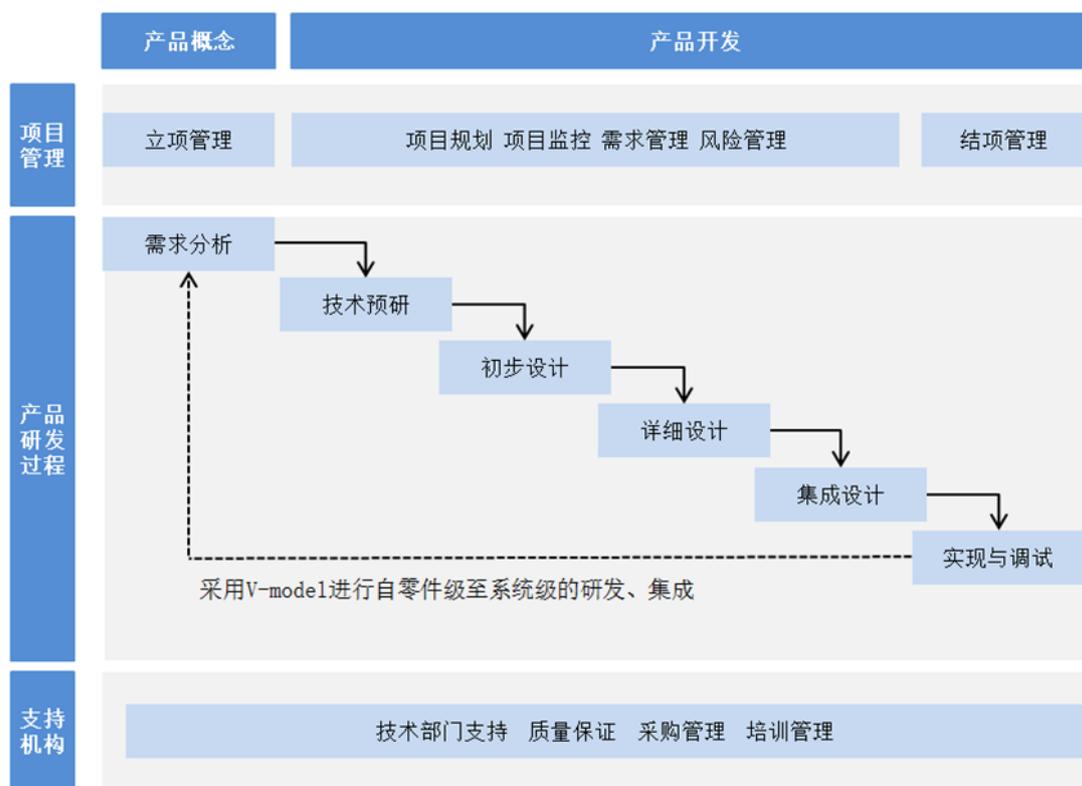
研发是驱动公司持续发展的核心因素。公司实时跟进技术发展前沿和市场需求,组织研发人员对项目中将采用的关键技术提前学习和研究并开发新产品。公

司采取 V-model 研发模式，从系统级需求出发，自上而下依次完成分系统级、模块级、部件级、零件级的设计、性能定义，并从零件级出发自下而上最终完成系统级集成。V-model 研发模式如下图所示：



公司对研发项目进行矩阵式管理，即产品项目管理部从相关技术部门抽调人员组成产品项目组开展研发工作，并根据项目需要和进展情况，抽调部分生产人员参与辅助性的工作。产品项目管理部从立项、项目规划、项目过程监控、需求管理、风险管理和结项等方面进行统筹管理。

公司研发流程具体如下图所示：



公司产品研发过程的关键步骤包括需求分析、技术预研、产品设计、实现与

调试以及贯穿研发过程中的技术评审：

(1) 需求分析

需求分析的目的是通过调查与分析，获取行业技术动态及市场需求，从而定义相应的产品。需求分析过程分为行业及市场需求调查阶段和产品需求定义阶段，最终形成产品需求定义并完成立项。

(2) 技术预研

技术预研是指在立项之后到研发工作完成之前，对项目将采用的关键技术提前学习和研究，以便尽早发现并解决研发过程中将会遇到的技术障碍。

(3) 产品设计

产品设计指研发人员根据产品需求定义进行初步方案设计、绘制设计图纸及模型，并进行初步的测试设计和集成工艺流程设计，包括初步设计阶段、详细设计阶段和集成工艺设计阶段。在初步设计阶段，研发人员根据需求定义文档进行初步方案设计、测试定义设计、集成流程初步设计，所有设计文档需经过评审。在详细设计阶段，研发人员根据初步设计文档进行详细设计、测试设计、集成流程详细设计、绘制图纸等工作，所有设计文档、图纸需经过评审。在集成工艺设计阶段，研发人员进行集成工艺设计，撰写集成工艺卡，集成工艺卡需经过评审。

(4) 实现与调试

实现与调试阶段指依据系统设计的文档，集成并测试产品的性能，确保产品满足需求。

(5) 技术评审

技术评审贯穿于研发过程中，目的是尽早的发现工作成果中的缺陷，并帮助研发人员及时消除缺陷，从而有效的提高产品的质量。技术评审方式视工作成果的重要性和复杂性而定，通常包括“阶段性技术评审”和“里程碑技术评审”。

3、采购模式

为保证公司产品的性能和质量，公司制定了严格的采购控制程序和审核制度。

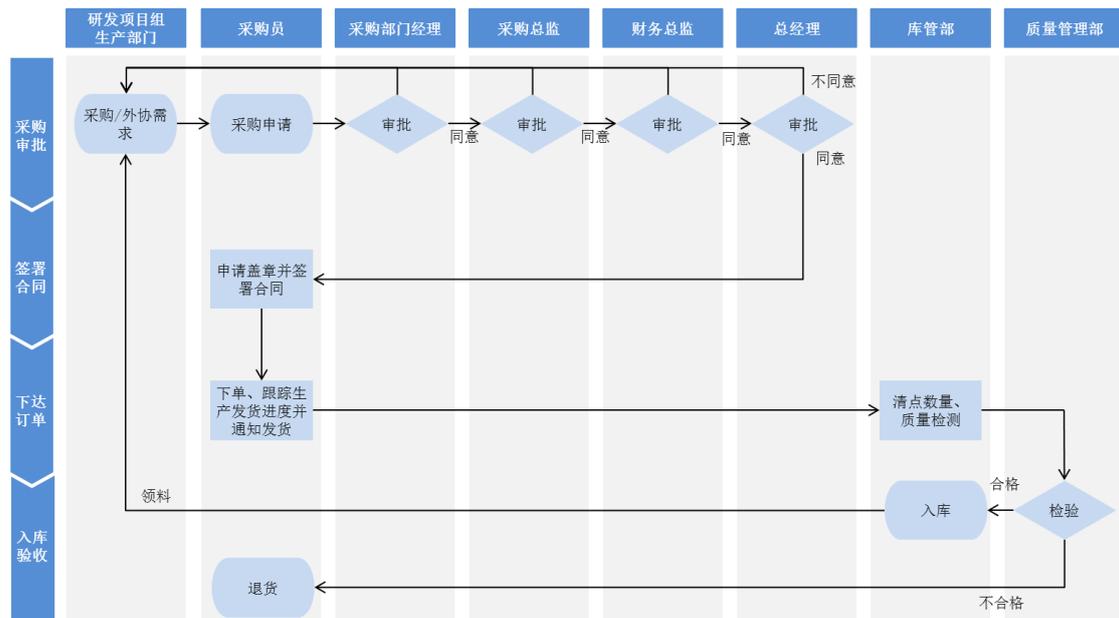
(1) 供应商管理

公司综合考虑供应商资质、技术水平、产品质量、生产能力等因素，结合采购成本及供应商配合度，将符合公司条件的供应商纳入合格供应商名录。所有供方必须从合格供应商名录中进行选择，如清单中无适合的供方，需进行合格供应商的开发。

(2) 采购流程

公司与研发、生产经营相关的采购需求，由各项目组、生产部门根据《全面预算管理制度》的要求在月度采购计划评审会上提出，并通过相关权限领导审批后予以执行。公司生产所需的采购物料包括原材料、服务、能源等。在外协类物料采购业务中，供应商根据公司提供的各项技术要求选择相应材质并完成加工或定制。

公司采购主要流程如下图所示：



① 采购需求审批

采购需求部门负责技术参数的确定，采购业务经办人负责商务询价、比价、议价工作。采购业务经办人根据采购需求、质量和服务相等时报价最低的原则确定成交供应商，并履行公司采购审批流程。

② 采购合同签订

采购业务经办人与供方进行协商确定合同条款后，起草合同文本。采购部门针对关键件、技术性较强的采购业务，可组织专家进行论证，实行集体决策和审批，需求部门应参与讨论，评审意见形成采购合同评审报告。

③ 采购合同执行

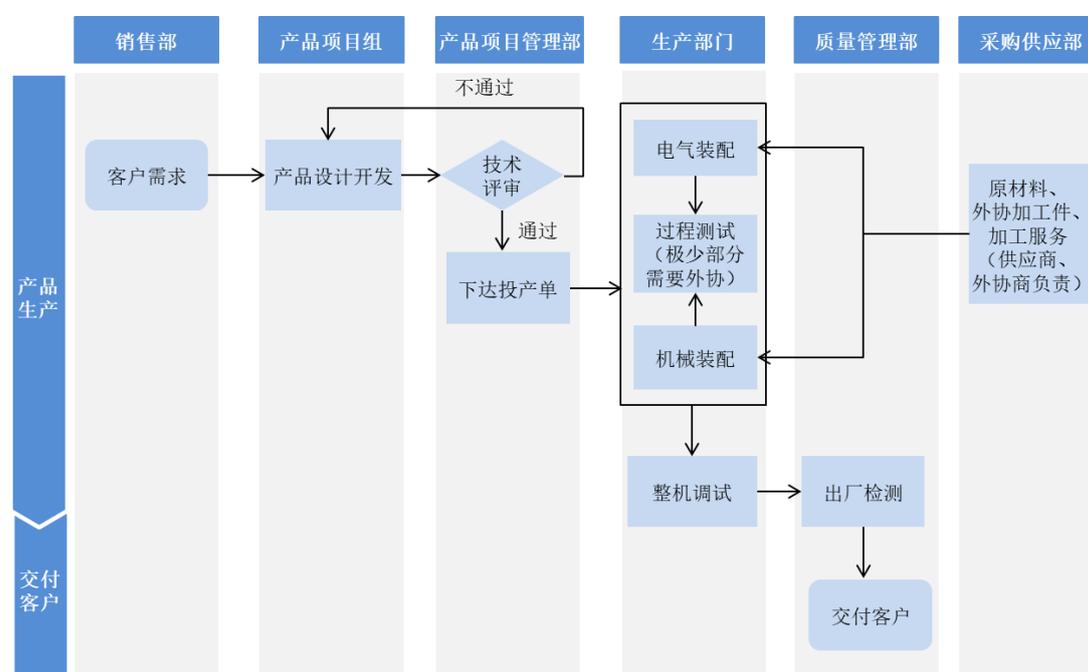
采购合同执行包括到货验收、入库出单、发票交验、付款申请、进口报关、退换货等阶段。

4、生产模式

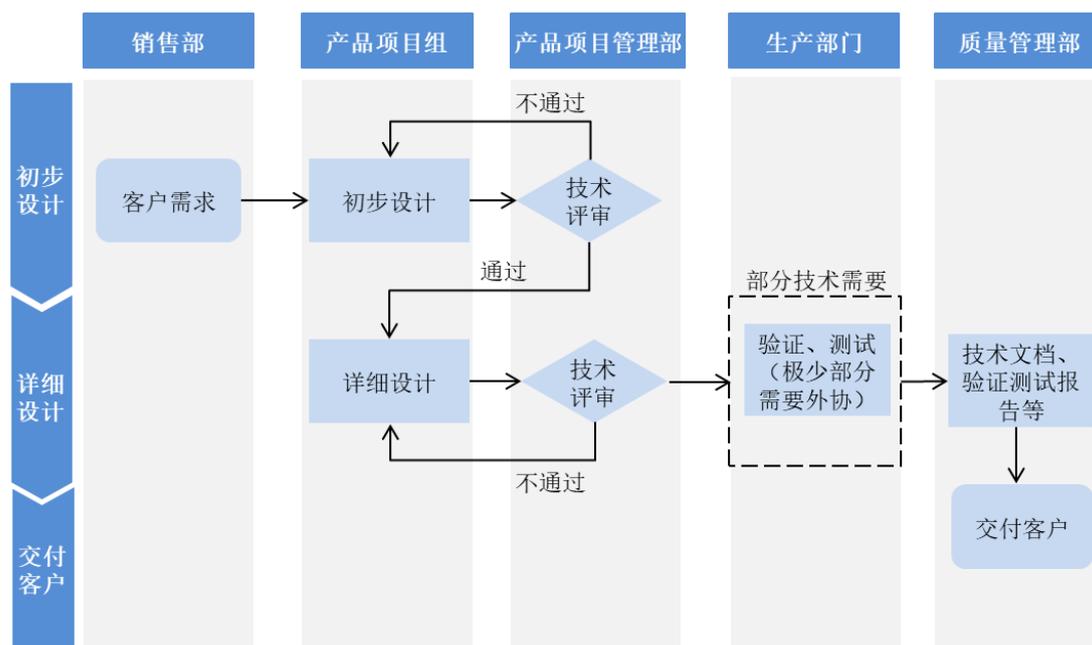
对于定制化产品，公司根据客户的差异化需求进行定制化设计开发，并向客

户交付硬件产品或提供技术开发服务。

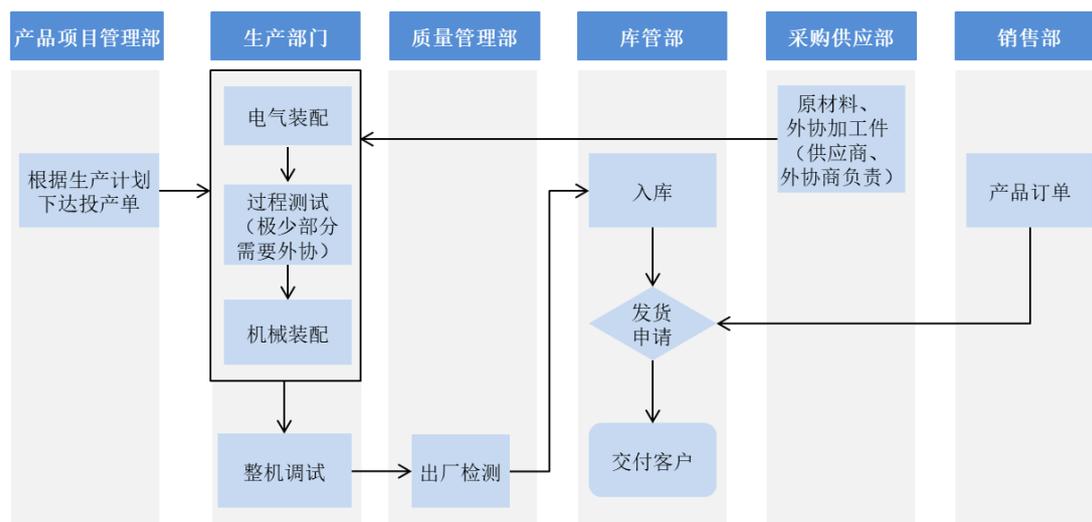
针对客户的硬件产品交付需求，由产品项目组进行产品设计开发，产品设计通过公司内部技术评审后，向生产部门下达投产单，生产部门根据产品核心 BOM 清单（即物料清单）领料（包括直接采购的原材料及外协供应商提供的外协加工件和加工服务）、进行装配、集成、测试（极少部分需要专业测试仪器的产品由外协供应商提供测试服务）及控制调试，成品通过公司内部质量检验后交付客户。在公司生产过程中，产品设计开发是核心环节，在该环节中公司根据客户的需求定义了产品相应的技术指标并设计了产品核心 BOM 清单及装配工装工具、集成工艺流程、控制调试工艺、集成测试工艺等内容。具体流程图如下所示：



针对客户的技术开发服务需求，由产品项目组进行需求分析，在此基础上开展技术方案设计（初步设计），初步设计通过公司内部技术评审后，进入关键技术开发和详细设计阶段（详细设计），详细设计通过公司内部技术评审后，形成最终的设计图纸、设计报告、分析报告等文档，某些关键技术可能需要验证和测试环节，同时就需要提供验证和测试报告。在公司提供技术开发过程中，详细设计是核心环节，在该环节中公司根据客户的需求进行技术开发并完成所有功能性能的理论实现。具体流程图如下所示：



对于标准化产品，公司根据市场预测安排内部生产计划进行预生产，其中，电气及机械装配为生产的核心环节，主要流程具体如下所示：



5、营销及管理模式

公司采用直销模式进行销售，根据不同客户的需求特点，公司产品分为定制化产品、标准化产品或技术开发服务。

对于纳米精度运动及测控系统模块、精密运动系统、激光退火设备、静电卡盘等定制化产品，销售部门在获得客户个性化的产品需求后，公司组建产品项目组对客户定制化需求进行设计开发，产品项目管理部负责组织研发重要节点的评审，确认可以满足“产品需求表”上各项要求并通过技术评审后，由销售工程师根据“产品需求表”起草合同文本并与客户进行合同的洽谈、签署，生产部门接到投

产单后进行产品制造，生产完成通过公司出厂测试后交付客户，并配合客户进行应用层级的协助开发及售后服务；对于提供技术开发服务的合同，公司成立产品项目组，按照合同约定的技术开发目标、技术方法和路线完成研发，向客户交付研究开发成果文档。

对于隔振器等标准化产品，销售部门签署销售合同后将产品信息反馈给生产部门，生产部门向库管部发出核查库存申请，如仓库存在库存，则由仓库直接向客户发货；如无库存则由生产部门根据订单需求型号，通过模块库快速生产组装并交付客户。

6、采用目前经营模式的原因及影响经营模式的关键因素

公司采用目前经营模式主要是结合国家集成电路政策及规划、公司所处集成电路装备及部件行业特点及上下游发展情况等因素综合考量后决定的，影响公司经营模式的关键因素包括国家集成电路专项规划、上下游市场供求、客户类型等。报告期内公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定时间内公司的经营模式不会发生重大变化。

7、现有核心技术与采购、生产、销售等经营模式上的协同配合

(1) 采购方面

公司定制化产品技术水平较高并且涉及多个学科交叉，技术人员会在采购前根据产品的技术特性以及产品参数要求与采购人员进行沟通，保证采购的物料可以精准的实现预期的功能，并且采购人员在询价的过程中也会将供应商对采购物料可实现的指标参数反馈给技术人员，并由技术人员反馈可接受的物料范围，从而实现最佳性价比的采购。

(2) 生产方面

生产模式中产品设计是定制化产品的核心环节，公司基于自身多年积累的超精密机电系统设计技术及超精密位移测量技术等，根据不同客户在不同环境、不同领域的产品需求，进行定制化的生产设计。其次，公司主要生产人员骨干多出身于技术开发团队，深度参与到各产品工艺开发及生产中，保证高效的工艺及生产。并且，公司生产研发的产品多为高端精密产品，在电气及精密装调方面技术存在一定共同性，需要使用通用的精密测控工具组装或调试。

(3) 销售方面

公司销售骨干多出身于一线的研发人员，熟悉各产品的性能及结构等参数，

可对产品提供全面介绍,快速帮助客户了解公司产品特性。其次,激光退火设备、晶圆级键合设备以及精密运动系统等产品为定制化产品,在销售过程中公司销售人员首先获取用户具体的技术指标需求,在之后的商务沟通中,相关产品的技术人员视销售需求参与和用户的技术沟通,协助完成商务谈判。

(五) 发行人设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

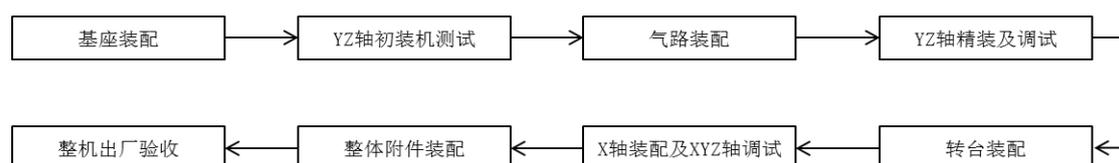
公司的核心技术团队在朱煜博士带领下承担了多个国家集成电路重大专项科研任务,经过多年的艰苦攻关,掌握了纳米精度运动及测控系统设计与制造工艺的关键技术,以及纳米精度运动及测控系统所需的超精密测控的核心算法。

公司自设立以来以超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术、核心算法为基础,大力发展精密/超精密测控装备,公司通过“技术下行和辐射”的方式,开发了晶圆级键合设备、激光退火设备、精密运动系统、静电卡盘和隔振器等多种衍生产品,致力于实现中国高端集成电路制造装备及其核心部件的自主创新发展。

(六) 主要产品的生产工艺流程

1、精密运动系统

公司运动台产品生产工艺流程主要包括基座装配、XYZ 轴的装配及测试、整体附件装配,具体流程如下图所示:



(1) 基座装配

基座装配主要完成运动平台基座与机架的组装,同时完成基座的水平调整。

(2) YZ 轴装配

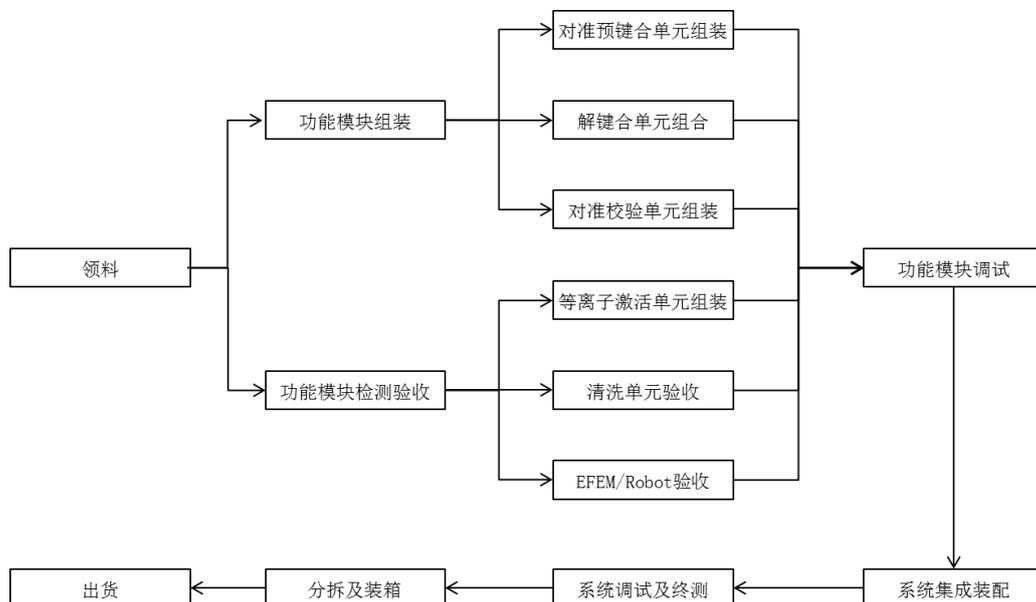
YZ 轴装配分为 YZ 轴初装及测试、气路装配和 YZ 轴精装及调试。YZ 轴初装及测试主要指完成 Y 轴和 Z 轴导轨与基座的装配,同时确认 Y 轴、Z 轴与基座的平行度与垂直度。气路装配主要指根据技术图纸,完成气管连接气阀,实现气浮驱动。YZ 轴精装及调试是指完成 YZ 轴精密安装及调试。

(3) 整体附件装配

整体附件装配主要完成运动台产品的开关、防尘盖等附件安装。

2、晶圆级键合设备

晶圆级键合设备生产工艺流程主要包括自研功能模块组装、定制功能模块测试验收、功能模块调试以及系统集成装配，具体工艺流程如下图：



(1) 自研功能模块组装

自研功能模块组装主要包含对准预键合单元组装、解键合单元组装和对准校验单元组装。对准预键合单元组装主要是指上下台运动等零部件组装。解键合单元组装是指完成机架组件组装和单元支架等零部件组装，以及完成气动系统布管和气路控制元件布局。对准校验单元组装主要完成 XYZ 轴组件的组装以及完成电控系统布局以和气路控制元件布局等。

(2) 功能模块测试验收

功能模块测试验收主要指定制功能模块的测试验收，包括检测各定制单元的外形尺寸和接口定义等，并测试各单元基本功能的工作情况。等离子激活单元测试和清洗单元测试验收主要检验等离子激活单元外形尺寸、接口技术协议等是否满足单元定制和系统集成要求等。

(3) 系统集成装配

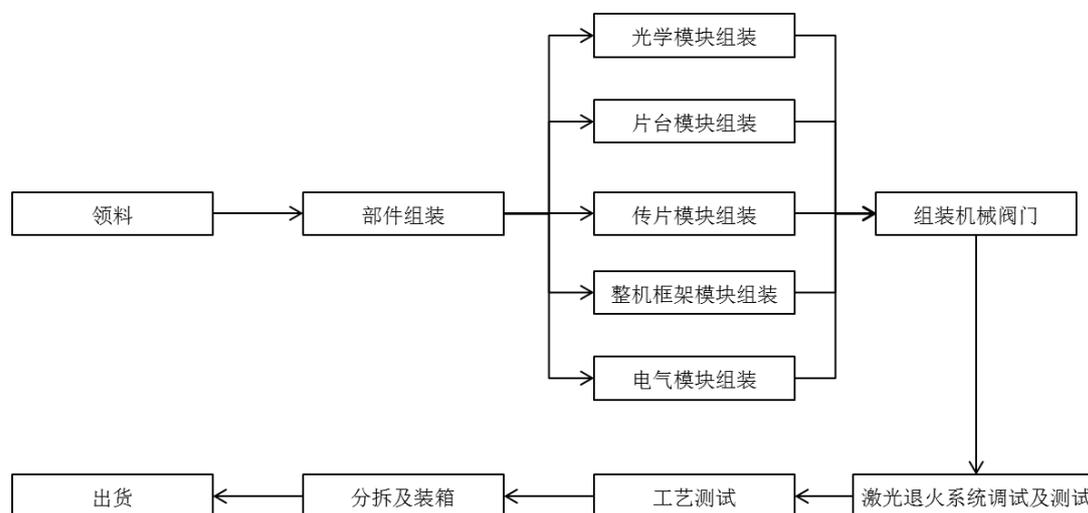
系统集成装配是指根据组装要求，搭建系统集成框架，铺设系统中的电缆和管路，然后按模块布局推入各个功能模块，微调各模块位置。

(4) 系统调试及终测

系统调试及终测主要完成混合键合系统完整工艺流程工艺参数的调试、验证，并完成工厂验收测试。

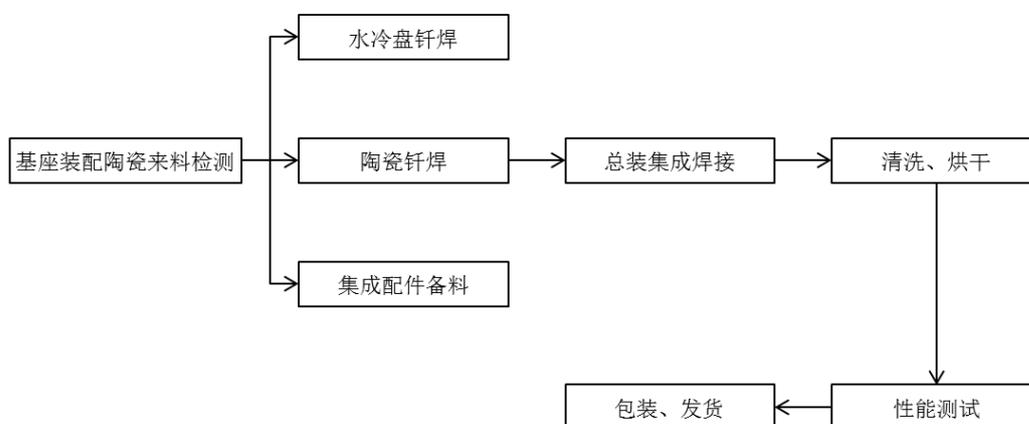
3、激光退火设备

激光退火系统的生产工艺流程主要包括光学模块的组装、片台模块的组装、传片模块的组装、整机框架模块的组装、电气模块的组装、系统集成及调试等步骤，除部分装箱工作外均需在洁净室进行，其他具体流程如下图：



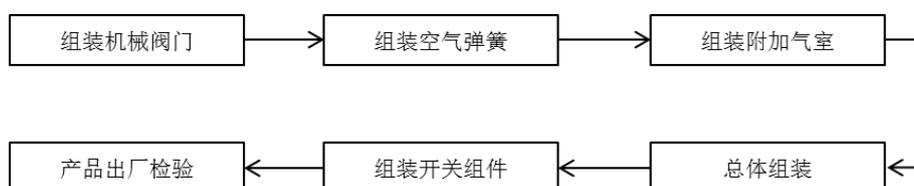
4、静电卡盘

公司静电卡盘生产工艺流程主要包括备料及来料测试、焊接及检测工艺、清洗工艺、性能测试工艺等步骤，具体流程如下所示：



5、隔振器

公司隔振器生产工艺流程主要包括组装机械阀、组装空气弹簧、组装附加气室、总装及组装开关组件等步骤，具体流程如下所示：



(七) 生产经营中所涉及的主要污染物、主要处理设施及处理能力

公司在生产经营中涉及少量废水、噪声及固体废弃物的排放，其中废水主要为生活污水，经园区污水处理站处理后达标排放；噪声主要为磨床及研磨平台作业、切割作业、组装零部件过程中产生，经厂房和围墙的噪声阻隔以及距离的衰减后排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准；固体废弃物主要为生产过程中产生的生活垃圾，生活垃圾由园区环卫部门处理。

二、发行人所处行业的基本情况

(一) 所属行业及确定所属行业的依据

公司是一家专门从事集成电路制造装备及其核心部件、精密/超精密运动系统研发、生产、销售与技术服务的高新技术企业。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）规定，公司所处行业属于“C35 专用设备制造业”。根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C3562 半导体器件专用设备制造”（指生产集成电路、二极管（含发光二极管）、三极管、太阳能电池片的设备的制造）。

根据国家发展改革委、科学技术部、工业和信息化部、商务部、知识产权局联合研究审议的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》，公司所处行业为“电子专用设备、仪器和工模具”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业为“新一代信息技术产业”之“电子核心产业”之“新型电子元器件及设备制造”。

(二) 行业监管体制和相关政策法规

1、行业主管部门、行业监管机制

公司所在行业的政府主管部门为国家工业和信息化部，行业自律性组织为中国半导体行业协会。

国家工业和信息化部主要负责拟定新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业的发展规划；拟定行业法律、法规，发布行政规章；制定行业技术标准、政策等，并对行业发展进行整体宏观调控。

中国半导体行业协会的职能主要为贯彻落实政府有关政策、法规，向政府业

务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；协助政府制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准，并推动标准的贯彻执行；调查、研究、预测本行业产业与市场，根据授权开展行业统计，及时向会员单位和政府主管部门提供行业情况等。

2、行业主要法律法规政策

半导体作为信息产业的基础和核心组成部分，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。政府先后出台了一系列针对半导体行业的法律法规和产业政策，规范了行业发展秩序，推动了该行业的发展壮大。2010 年以来，有关半导体和集成电路行业的主要法律法规及政策如下表所示：

序号	时间	文件名称	有关本行业的主要内容
1	2020 年	中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议	《十四五规划》提出要强化国家战略科技力量，瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目；制定实施战略性科学计划和科学工程，推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置和资源共享
2	2020 年	国务院关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知	新政强调集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量，从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面制定政策措施，以加快中国集成电路和软件产业发展
3	2020 年	关于推动服务外包加快转型升级的指导意见	将企业开展云计算、基础软件、集成电路设计、区块链等信息技术研发和应用纳入国家科技计划(专项、基金等)支持范围
4	2020 年	关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知	对于国家鼓励的集成电路线宽小于 28 纳米（含），且经营期在 15 年以上的集成电路生产企业或项目，第一年至第十年免征企业所得税
5	2019 年	制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022 年）	在电子信息领域，大力发展集成电路设计、大型计算设备设计、个人计算机及智能终端设计、人工智能时尚创意设计、虚拟现实/增强现实（VR/AR）设备、仿真模拟系统设计等
6	2019 年	关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告	对符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止
7	2018 年	《2018 年工业通信业标准化工作要点》	大力推进重点领域标准体系建设，深入推进军民通用标准试点工作，加强集成电路军民通用标准的推广应用，开展军民通用标准研制模式和工作机制总结

序号	时间	文件名称	有关本行业的主要内容
8	2018年	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策》	为部分集成电路生产企业减免所得税，旨在鼓励新建集成电路生产企业，优化产业结构，促进我国集成电路行业快速发展
9	2017年	《两部门关于发布2017年工业转型升级(中国制造2025)资金工作指南的通知》	重点支持工业强基工程，支持集成电路封装、增材制造等工艺
10	2017年	《关于集成电路企业增值税期末留抵退税有关城市维护建设税教育附加和地方教育附加政策的通知》	享受增值税期末留抵退税政策的集成电路企业，其退还的增值税期末留抵税额，应在城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加的计税(征)依据中予以扣除
11	2017年	《国务院关于印发国家教育事业发展“十三五”规划的通知》	优先在北京、上海、武汉等地建设一批集成电路实训基地，构建我国集成电路人才培养学科专业集群，加快人才培养和产业关键技术研发
12	2016年	《国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知》	加快科技创新成果向实现生产力转化，形成梯次接续的系统布局。攻克高端通用芯片、集成电路装备、基础软件、宽带移动通信等方面的关键核心技术，形成若干战略性先导技术和产品
13	2016年	《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展
14	2015年	《国家发展改革委关于实施新兴产业工程包的通知》	面向重大信息化应用、战略性新兴产业发展和国家信息安全保障等重大需求，着力提升先进工艺水平、设计业集中度和产业链配套能力。 32/28nm 制造工艺实现规模化量产， 16/14nm 工艺技术取得突破；产业链互动发展格局逐步形成，关键设备和材料在生产线上得到应用。培育出一批具有国际竞争力的集成电路龙头企业
15	2015年	国务院关于印发《中国制造2025》的通知	掌握高密度封装及三维微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造装备供货能力
16	2014年	《国家集成电路产业发展推进纲要》	到2020年，集成电路产业与国际先进水平差距逐步缩小，企业可持续发展能力大幅增强。 16/14nm 制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领先水平，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系
17	2013年	《国务院关于促进信息消费扩大内需的若干意见》	进一步落实鼓励软件和集成电路产业发展的若干政策。依托国家科技计划(基金、专项)和重大工程，大力提升集成电路设计、制造工艺技术水平。引导社会资金投资集成电路产业，有效解决集成电路制造企业融资瓶颈

序号	时间	文件名称	有关本行业的主要内容
18	2013年	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将集成电路设备等列为战略性新兴产业重点产品目录,作为引导社会资源投向,各地区政府重点培育的新兴产业
19	2011年	《关于退还集成电路企业采购设备增值税期末留抵税额的通知》	对国家批准的集成电路重大项目企业因购进设备形成的增值税期末留抵税额(购进设备留抵税额)准予退还
20	2011年	《国务院关于印发工业转型升级规划(2011-2015年)的通知》	持续提升先进和特色集成电路芯片生产技术和能力,发展先进封装工艺,进一步提高测试水平,攻克关键设备、仪器、材料和电子设计自动化工具技术工艺,实现重大产品、重大工艺和新兴领域的突破
21	2011年	《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》	发挥国家科技重大专项的引导作用,大力支持软件和集成电路重大关键技术的研发,努力实现关键技术的整体突破,加快具有自主知识产权技术的产业化和推广应用。紧紧围绕培育战略性新兴产业的目标,重点支持高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、关键应用系统等的研发以及重要技术标准的制订
22	2010年	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	新一代信息技术被作为战略性新兴产业之一,提出要着力发展集成电路、新型显示、高端软件等核心基础产业

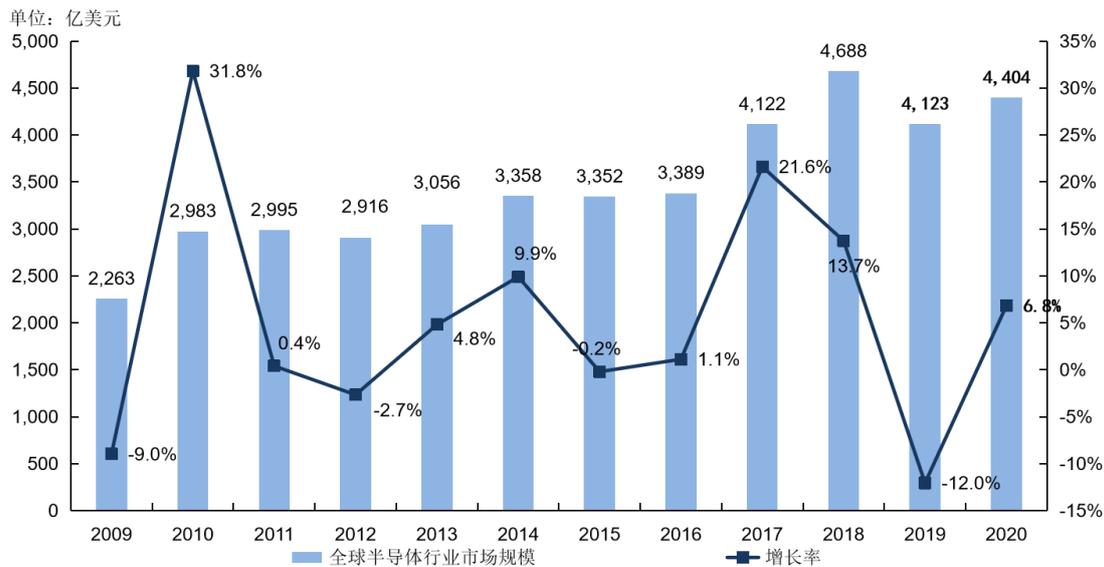
上述政策和法规的发布和落实,为半导体及其专用设备制造行业提供了财政、税收、技术和人才等多方面的支持,为企业创造了良好的经营环境,促进了本土半导体及其专用设备行业的发展。

(三) 行业发展情况及趋势

1、半导体行业概述

半导体行业是现代经济社会发展的战略性、基础性和先导性产业,是电子信息产业的基础支撑,半导体产品被广泛地应用于电子通信、计算机、网络技术、物联网等产业,是绝大多数电子设备的核心组成部分。半导体行业的发展与下游应用的发展密不可分。21世纪以来,随着计算机、液晶电视、手机、平板电脑等消费电子渗透率不断提高,行业增长逐步放缓;但近年来随着AI、大数据、云计算、物联网等新兴应用领域的快速崛起,全球半导体行业逐渐恢复增长。根据WSTS统计,2020年全球半导体行业市场规模为4,404亿美元,2009年至2020年的复合增长率为6.24%。

全球半导体行业市场规模



2、半导体设备行业概述

(1) 半导体设备简介

以集成电路工艺流程为例，半导体产品的生产主要包括单晶硅片制造、IC设计、IC制造和IC封测等多个流程，在各个流程均需使用特定的设备，主要包括硅片设备、制造设备、封装设备和测试设备等。

①硅片设备

在硅片制造环节，多晶硅经过一系列的处理，最终形成用于半导体器件制造的硅片，涉及的设备包括单晶炉、磨切削设备、刻蚀设备、抛光设备、清洗设备和检测设备等等。

②制造设备

晶圆制造过程可分为扩散、光刻、刻蚀、薄膜、离子注入和抛光，主要涉及的生产设备有七种，分别是氧化扩散炉、光刻机、刻蚀机、离子注入机、薄膜沉积设备、抛光机和清洗机。其中光刻机、刻蚀机和薄膜沉积设备的价值量最大，生产难度也最高。光刻机由光源、投影物镜和纳米精度运动及测控系统三个子系统。除上述设备外，在生产CIS、3D存储芯片、MEMS等器件时还需要使用到晶圆级键合设备；在生产功率器件和先进制程芯片时还需要用到激光退火设备。

③封装设备

集成电路封装设备可分为晶圆级设备和芯片级设备，分别对应先进封装和传统封装。晶圆级封装主要包括晶片取放、塑封、锡膏印刷、锡球排放、器件分离、

检测封装等主要六个环节，其中关键的技术为晶圆级键合技术，晶圆级键合设备可完成此工艺。传统封装主要包括固晶、焊线、塑封、切筋、成型、测试等主要环节。主要的封装设备包括贴片设备、焊机、划片机、倒装机、塑封机、切筋成型设备、清洗机等。

④检测设备

按制造工艺的先后顺序可以将检测设备分为前道过程控制设备和后道测试设备，前道过程控制贯穿晶圆加工制造全流程，下游主要是晶圆代工厂和 IDM，而后道测试主要是对硅片成品进行检测，下游主要是封测厂、代工厂和 IDM 等。

前道过程控制检测是指在晶圆加工制造过程中对产品的性能进行精确评估，以确保产品满足规范要求。过程控制检测发生在几乎每一步工序之后，以确保该工序后的产品参数符合要求，主要包括参数的量测和缺陷的检测。前道过程控制检测设备主要包括图形检查设备、掩膜检查设备、薄膜测量设备等。

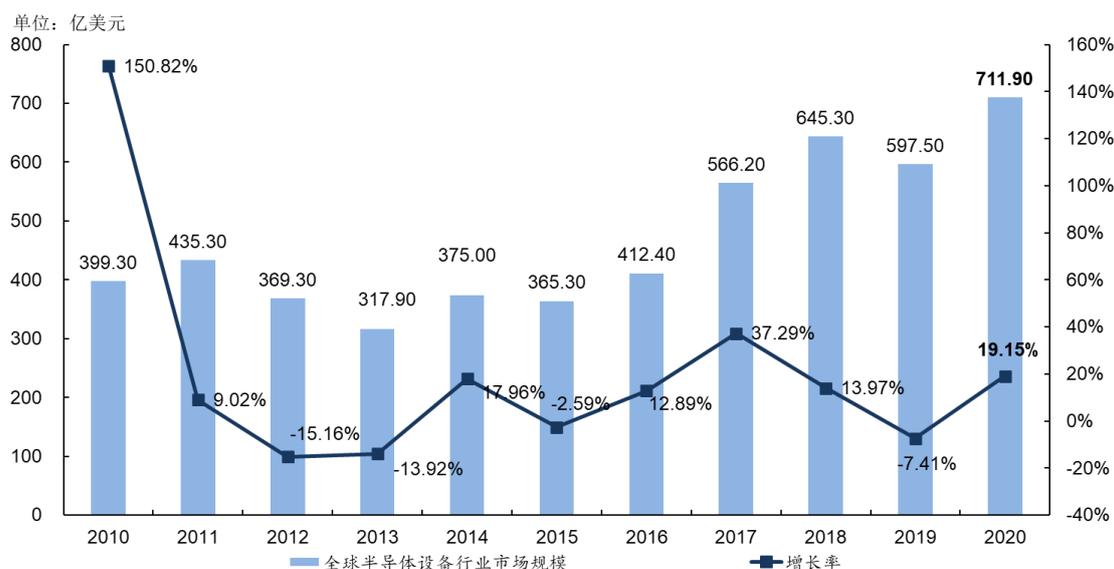
后道测试是对待测器件施加电学激励，通过比较器件的输出响应和预期参数，以确定或评估集成电路元器件的功能和性能。用于集成电路测试的设备主要包括三大类，分别是测试机、分选机和探针台。在进行检测时，需要把芯片精准地放到指定位置，因此检测设备中通常需要使用精密运动系统对运动进行精密控制。

(2) 半导体设备市场规模

①全球半导体设备市场

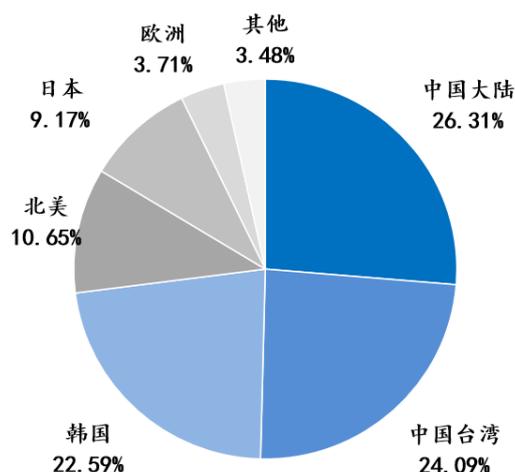
根据 SEMI 统计，2020 年全球半导体设备行业市场规模达 711.90 亿美元，同比上升 19.15%；2009 年至 2020 年的复合增长率为 14.59%。从地区来看，中国大陆市场为全球最大的半导体设备市场，2020 年占全球市场的比例达 26.31%。

全球半导体设备行业市场规模



资料来源: SEMI

2020 年全球半导体设备市场格局 (分地区)



资料来源: SEMI

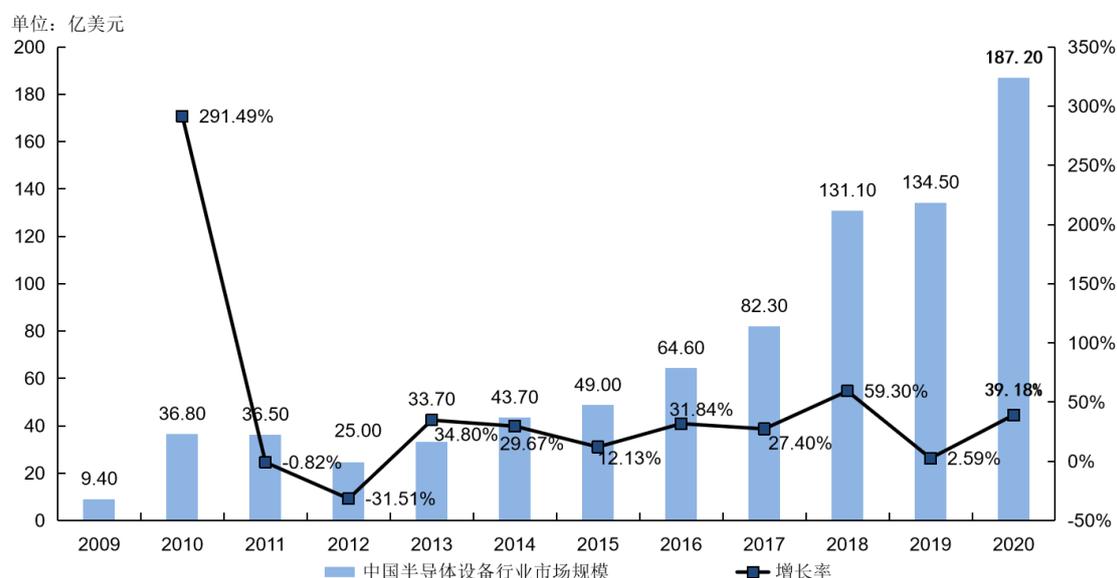
②中国半导体设备市场

中国半导体设备市场的发展将受益于晶圆产能的增长。过去两年,由于全球晶圆制造产能被前五大制造商严格控制,中国半导体制造业的增长面临强大的阻力。目前,国家已将国内硅供应链的发展作为一项重要举措,大力推进晶圆厂的建设。根据 SEMI 统计,中国计划在 2017 年至 2020 年间建立一个强大、自给自足的半导体供应链,中国的晶圆制造产能预计到 2020 年将达到 400 万片(8 吋)。

晶圆产能的快速增长促进了半导体设备需求的增长。根据 SEMI 统计,2020

年中国半导体设备行业市场规模达 187.20 亿美元，同比增长 39.18%。2009 年至 2020 年，中国半导体设备行业市场规模复合增长率为 31.25%，高于全球市场增长率 14.59%。

中国半导体设备行业市场规模



资料来源：SEMI

(3) 半导体设备行业发展前景

随着全球半导体行业增长放缓，制造商对设备的采购进度也相应放缓，但中国大陆的设备销售额依然有望实现高速增长，成为拉动行业发展的核心驱动力，中国半导体设备行业及市场的重要性与日俱增。中国政府的出台了相应的政策支持半导体设备行业的发展，并引导资本扶持半导体设备企业，大大推动了半导体设备行业的发展进程。

经过多年培育，国产半导体设备已经取得重大进展，整体水平达到 28nm 制程，并在 14nm 和 7nm 制程实现了部分设备的突破。先进制程产线为了保证产品良率，我国晶圆厂仍将以采购海外设备为主，待国产设备通过客户验证且下游客户产能顺利爬坡后，国产设备占比有望提升；而在中低端制程，国产化率有望得到显著提升。

除传统硅基晶圆制造外，SiC 等第三代宽禁带半导体材料研发越发成熟，SiC 器件的需求将逐渐增多，将会带动宽禁带半导体材料晶圆制造产线的建设，进一步促进对半导体设备的需求。

3、公司所在细分行业概述

(1) 精密运动系统

①精密运动系统简介

精密运动系统，是指定位精度达微米或纳米级别的定位与传输运动模组。精密运动系统主要由直线电机作为驱动单元，配套精密光栅尺作为测量反馈单元，通过精密直线导轨实现导向，并通过闭环控制实现在三维空间内任意一点的精准定位。精密运动系统的定位精度决定了整机设备的加工或测量精度，其速度和加速度则决定了整机设备的生产效率。精密运动系统广泛应用于半导体检测、PCB 板曝光、LCD 和 OLED 面板检测、生物检测、激光加工等行业领域。

②市场前景

精密运动系统的应用场景广泛，其市场规模主要受下游应用市场的推动。在生物医疗领域，随着基因测序技术的突破与提高，临床医学将逐步采用基因测序仪进行人体疾病的诊断与预测；在液晶面板领域，在京东方、华星光电、维信诺等面板厂商扩充产线及 OLED 国产化的带动下，AOI 检测设备、激光修复设备、曝光制造设备的需求将快速增长；在 3C 领域，自动化升级趋势为 3C 制造企业带来新建生产线的需求，点胶机、屏幕切割机、屏幕检测机等自动化生产设备将被广泛使用；在新能源领域，随着电动汽车锂电池的成熟，锂电池焊接设备等的需求将稳步提升。上述各个领域的需求增长将共同推动精密运动系统市场的快速发展。

③发展情况及趋势

在技术方面，终端高端设备的需求增多对精密运动系统的定位精度提出了更高的要求。精密运动系统的定位精度要求从早期的 $5\mu\text{m}-10\mu\text{m}$ 发展至 $1\mu\text{m}-5\mu\text{m}$ ，随着技术的发展和高端需求的增多，未来精密运动系统的定位精度将进一步提高至 $0.5\mu\text{m}-1.0\mu\text{m}$ 。

在应用领域方面，随着工业领域的自动化水平不断提高，精密运动系统将广泛应用于半导体检测、PCB 板曝光、LCD/OLED 面板检测、生物检测、点胶机、激光加工、激光焊接等行业领域。

(2) 晶圆级键合设备

①晶圆级键合设备简介

半导体器件的垂直堆叠是一种提高器件密度和改进性能的方法，键合是一种

实现半导体垂直堆叠的方式，而晶圆级键合则是指将经过抛光的晶圆通过键合的方式结合在一起，形成晶圆的堆叠。目前，晶圆级键合已经成为了生产 3D 堆叠器件的关键工艺。晶圆级键合设备是指将两片晶圆高精度对准、接合，实现两片晶圆之间功能模块集成的设备。晶圆级键合设备可为集成设备制造商、代工厂以及外包半导体装配和测试提供商提供晶圆堆叠工艺必须的键合性能，并可满足其未来的 3D-IC 封装要求。晶圆级键合设备可用于存储器堆叠、3D 片上系统(SoC)、背照式 CMOS 图像传感器堆叠以及芯片分区等多个领域。

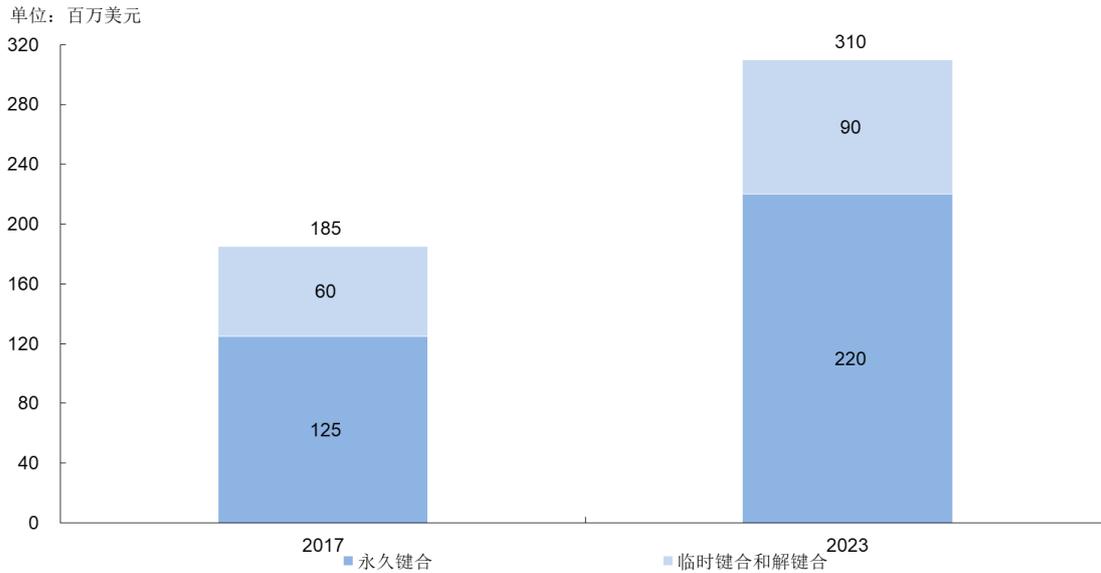
②市场前景

作为关键的生产设备，晶圆级键合设备市场的发展主要受下游 CIS、3D 存储芯片和 MEMS 市场推动。CIS 方面，5G 商用带动了 3D 成像、VR 和 AR、ADAS、物联网等应用的加速兴起，CIS 作为关键元件，在下游设备数量和单机使用数量提升的双重推动下，将迎来需求的高速增长；3D 存储芯片方面，长江存储长期致力于 3D 存储芯片的研发，未来国产 3D 存储芯片产能建设和扩展将加快；MEMS 方面，受益于汽车电子、消费电子、医疗电子、光通信、工业控制、仪表仪器等市场的高速成长，MEMS 行业发展势头迅猛。

在上述下游市场的需求推动下，晶圆级键合设备将迎来广阔的发展空间。根据公开报道，随着技术不断成熟，长江存储、武汉新芯等存储企业不断扩充存储芯片制造产能；中芯国际、士兰微、德淮半导体等也在积极布局特殊工艺产线，应用于 CIS 和 MEMS 等产品生产。根据行业经验，1 万片晶圆/月的产能需要配置 4-5 台晶圆级键合设备。上述产线的建设将带动我国晶圆级键合设备市场的快速增长。

根据 Yole Developpement 的统计，2017 年全球晶圆级键合设备在超越摩尔领域的市场规模约为 1.85 亿美元，在下游需求和晶圆产线建设的推动下，预计 2023 年市场规模将超过 3.10 亿美元。

全球晶圆级键合设备在超越摩尔领域的市场规模



资料来源: Yole Developpement

③发展情况及趋势

在技术方面,目前集成电路工艺制程已达到**5nm**,并向**3nm**和**2nm**发展,而晶圆级键合技术尚未能达到上述制程的要求。未来,提高晶圆级键合的对准精度、逐步缩小与晶圆加工制程的差距、降低预键合时晶圆的变形是晶圆级键合设备的发展趋势。

在应用领域方面,晶圆级键合设备目前主要应用于**CIS**、**3D**存储芯片和**MEMS**等领域。此外,随着物联网、**5G**技术的迅速发展,第三代宽禁带半导体将会被更多地使用在基站、智能终端射频领域,针对第三代宽禁带半导体的晶圆级键合技术也将逐步得到推广和应用。

(3) 激光退火设备

①激光退火设备简介

半导体器件生产制造过程中,为了在硅晶圆中形成特定的掺杂,在制造过程中需进行多道离子注入工艺。在离子输入过程中,杂质离子的轰击会对晶圆中的硅原子造成一定程度的晶格损伤,导致杂质离子不能位于正确的晶格位置而不具备应有的电活性,因此需要对晶圆进行加热处理以修复晶格并激活杂质离子电活性,这种加热处理工艺即为退火。

激光退火设备是指采用高能激光束进行自动化退火工艺加工的专用设备,其主要功能是将特定形状且能量分布均匀的束斑投射到半导体晶圆上,并对晶圆进

行退火扫描和加工。相较于传统的炉管退火及快速退火技术，激光退火由于具备瞬时温度高、作用时间短、热预算低、可选区加工等优势，能够更好地满足薄片加工和高效激活的工艺要求。目前，激光退火设备已广泛应用于尖端逻辑芯片制造领域。

激光退火设备可分为功率激光退火设备和 IC 前道激光退火设备。其中，功率激光退火设备主要用于功率半导体的生产，而 IC 前道激光退火设备主要用于 40nm 及以下制程的芯片制造。

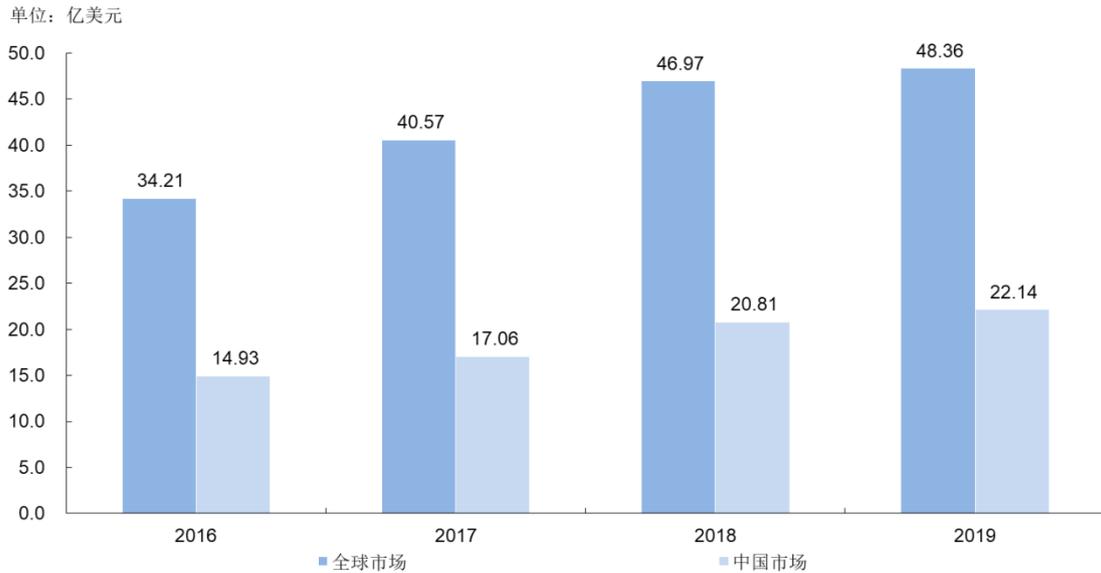
②市场前景

激光退火设备市场的发展主要由下游功率器件市场和先进制程芯片市场推动。功率器件方面，受益于工业控制、变频、新能源产业的发展，我国功率器件产业将维持稳健增长。此外，中国作为全球最大的 IGBT 市场，具有较大的进口替代空间，国产化进程的加速将利好国产设备厂商；先进制程芯片方面，随着中芯国际在 28nm 制程实现量产，在 14nm 制程进入客户认证阶段，在 12nm 制程的工艺开发取得重大进展，我国先进制程取得重大突破，有利于我国先进制程芯片产业的发展。

在 IGBT 及先进制程芯片产业的带动下，我国激光退火设备将迎来发展机遇。目前，根据公开报道，随着我国先进制程芯片制造技术的突破，中芯国际、华力微电子和长江存储等厂商积极筹建 40nm 及以下制程的产线；为缓解功率半导体产能不足的现状，中芯国际、重庆万国、华虹宏力、士兰微等企业积极建设功率器件产线。根据行业经验，4 万片晶圆/月的产能需要配置 2-3 台激光退火设备。上述产线的建设将带动我国激光退火设备市场的快速增长。

根据 GGII 的统计，全球和中国 IGBT 市场规模在过去几年中稳步增长，至 2019 年分别达 48.36 亿美元和 22.14 亿美元。在下游应用及产线建设的推动下，中国 IGBT 市场占全球市场的比例从 2016 年的 43.64% 增长至 2019 年的 45.78%。IGBT 市场的不断增长将推动激光退火设备的应用，从而带动激光退火设备市场的增长。

全球及中国 IGBT 市场规模



资料来源: GGII

③发展情况及趋势

在技术方面,常规的激光退火设备一般采用单一光束作用于晶圆,利用运动平台带动晶圆相对于激光束进行来回往复扫描,使激光束能够均匀地照射整个晶圆,从而完成工艺加工。在常规激光退火技术的基础上,采用多种不同吸收特性的激光束进行叠加退火,在技术上体现出多方面的优势,不但能够更有效控制退火温度场,达到大幅提高杂质激活效率的目的,而且多光束叠加能够降低每种光束的热预算,更有利于设备形成高产率输出。

在应用领域方面,激光退火设备主要应用于功率器件和 IC 前道制造领域。在功率器件领域,功率器件按材料类型可分为传统的硅基器件以及宽禁带材料器件,目前具有广泛应用基础的硅基器件仍是未来很长时间内的主流产品,例如 IGBT 器件等;随着第三代宽禁带半导体材料 SiC 的研发越发成熟, SiC 器件的需求将逐渐增多,激光退火也将是 SiC 器件的主要退火方案。在 IC 前道制造领域,激光退火是实现毫秒级快速退火的主流技术方向之一。

(4) 静电卡盘

①静电卡盘简介

静电卡盘(E-CHUCK)是一种适用于真空及等离子体工况环境的超洁净晶圆片承载体,它利用静电吸附原理进行超薄晶圆片的平整均匀夹持,在集成电路制造中是 PVD 设备、刻蚀机、离子注入机等高端装备的核心部件。静电卡盘产

品相较于机械卡盘，减少了机械运动部件，颗粒污染降低，增大了晶片的有效面积；与真空卡盘比较，可用于低压强（真空）环境，适用于需要利用卡盘控制晶片温度的场合。

②市场前景

静电卡盘市场主要由 PVD 设备、刻蚀机、离子注入机等高端半导体装备需求推动。受益于晶圆厂在中国大陆大规模投建，中国半导体设备销售额占全球比例快速上升，根据 SEMI 统计，2020 年中国半导体设备行业市场规模达 187.20 亿美元，同比增长 39.18%，中国大陆首次成为半导体设备全球第一大市场，进而推动静电卡盘市场的快速增长。

③发展情况及趋势

在技术方面，除所承载晶圆规格尺寸逐步增大之外，静电卡盘的发展趋势主要表现为温度均匀性控制需求提升，即分区温控温区数量的提高。2000 年前后，分区温控温区数量一般为 2 区，2000 年至 2005 年期间，分区温控温区数量一般为 4 区，而在现阶段，已有超过 100 温区的静电卡盘产品被研发生产并投入实际应用。

在应用领域方面，静电卡盘相较于机械卡盘，减少了机械运动部件，颗粒污染降低，增大了晶片的有效面积；与真空卡盘比较，可用于低压强（真空）环境，适用于需要利用卡盘控制晶片温度的场合。凭借上述特性，静电卡盘将被广泛应用于 PVD 设备、刻蚀机、离子注入机等制造设备中。

（四）发行人的技术水平及特点、取得的科技成果与产业深度融合的情况

1、发行人技术水平特点及产业融合情况

目前，中国拥有全球最大且增速最快的半导体消费市场。2020 年，中国集成电路产业产值达 8,848 亿元，比上年增长 17.00%。然而，我国国产设备及配套装备的国产化率仍较低，具有较强的替代需求。巨大的下游市场配合积极的国家产业政策与活跃的社会资本，正在全方位、多角度地支持国内半导体行业发展，共同推动我国半导体设备国产化稳步进行。近期中美贸易摩擦进一步加速了国产替代的进程，为中国设备厂商创造了机遇。

（1）精密运动系统

公司的精密运动系统产品采用定制化技术路线，全方位满足客户需求，从细

分领域切入逐步实现全应用领域的覆盖。公司产品的定位精度可达 60nm，最大速度可达 2,000mm/s。

目前，公司已具备精密运动系统批量生产与制造能力，产品已进入了中科飞测、中山新诺、长光华大等各个领域龙头企业的供应链，同时为中科大、南京大学、暨南大学等多所高校和科研机构提供产品和技术服务。公司的精密运动系统产品已广泛应用于半导体检测、PCB 板曝光、LCD 和 OLED 面板检测、生物检测、激光加工等领域。

(2) 晶圆级键合设备

公司的晶圆级键合设备采用了面对面对准的方式，扩大了适用晶圆的种类；通过采用精密控制技术和图形分析算法，使晶圆的对准精度达到 150nm，满足晶圆级混合键合、低温键合等工艺需求。

公司的晶圆级键合设备已完成相关工艺测试，并完成了首台设备向上海集成交付。公司的晶圆级键合设备可根据客户要求定制化生产，可应用于 3D 堆叠器件的生产，如 CIS、3D 存储芯片、MEMS 等器件。

(3) 激光退火设备

公司的激光退火设备采取差异化的技术路线，聚焦深度、高效激活的工艺需求，提出多波长、多光束叠加退火的核心技术，实现了光束和温度场的灵活可控；此外，公司产品具备多种工艺参数调节功能，可作为工业级产品直接用于生产制造，满足多种工艺和各类材料的退火要求。

公司的功率激光退火设备已完成相关工艺测试，主要应用于功率半导体的晶圆制造，公司已实现了首台激光退火设备的生产并完成了向燕东微电子交付公司的 IC 前道激光退火设备处于研发阶段，主要用于 40nm 以下的先进制程晶圆制造。

(4) 纳米精度运动及测控系统

公司纳米精度运动及测控系统产品与国际领先公司最新推出的产品使用相同的技术架构，但性能尚落后于竞争对手；在产品应用上存在代际差异。

经过多年的研发积累，公司已实现了相关技术的商业化落地。公司已实现多台纳米精度运动及测控系统产品发货。

(5) 静电卡盘

公司自主研发的静电卡盘产品严格按照半导体行业相关标准设计和加工，在

产品结构设计、尺寸形位精度及使用可靠性等方面都具有技术优势。前期所开发的 12 吋 PVD 氮化铝静电卡盘，在一定程度上破除了国外厂商在该产品领域内的长期垄断局面。

公司已将静电卡盘相关技术应用于产品生产并形成了小批量量产，并可为客户提供定制化的产品，产品广泛应用于半导体、平板显示、光学等领域。

2、发行人技术与产品与国际知名公司差距情况

公司已完成交付或量产的产品及其所对应的技术与国际知名公司差距情况

如下表所示：

产品名称	技术水平与国际知名公司的差距情况	是否规模化量产	规模化量产的主要障碍	预计规模化量产时间	技术和产品优劣势
精密运动系统	公司的中高端精密运动系统主要应用于晶圆、PCB、基因、生物等检测设备以及面板、液晶显示制造设备，公司产品的运动精度、运动速度/加速度、运动行程等主要技术指标接近国外先进水平	是	不适用	已规模化量产	优势：凭借在纳米精度运动及测控系统研发的积累，公司在精密运动技术上有丰富的积累，已形成完善的产品线布局 劣势：与国外竞争对手相比，公司的品牌知名度有待提升
晶圆级键合设备	公司的晶圆级键合设备面向 CIS、MMES、内存等 3D-IC 的晶圆级键合生产。目前国际最先进的圆级键合设备可实现 100nm 的对准精度。公司的晶圆级键合设备在对准精度、键合工艺开发等方面还落后于国际最领先水平	否	资金障碍、研发进度、终端客户需求限制	已完成向上海集成的第一台设备的交付，预计 2021 年实现规模化量产	优势：凭借在纳米精度运动及测控系统研发的积累，公司在精密运动技术上有丰富的积累，具备较强的产品研发能力 劣势：公司该等产品均尚未形成规模化量产，产线经验积累不足，品牌效应较低
IGBT 功率激光退火设备	公司 IGBT 功率激光退火设备面向 6 吋、8 吋和 12 吋晶圆的 IGBT 功率器件制造的背退火工艺，退火均匀性、退火温度等主要技术指标接近国外先进水平	否	资金、场地障碍、研发进度、终端客户需求限制	已完成向燕东微电子的第一台设备的交付，预计 2021 年实现规模化量产	
静电卡盘	公司的静电卡盘产品可实现晶圆的吸附、定位与固定，可应用于 PVD、刻蚀、离子注入等设备中。公司产品的吸附性能、脱附性能、温度均匀性等主要技术指标接近国外先进水平，但在面向更高节点 IC 制造需求的静电卡盘整体技术	否	产品种类众多，各类产品之间存在产品定义和生产差异	小批量量产	优势：公司在静电卡盘积累了丰富的经验且具备较强的研发能力 劣势：目前产品种类还较少，有待进一步完善产品线

产品名称	技术水平与国际知名公司的差距情况	是否规模化量产	规模化量产的主要障碍	预计规模化量产时间	技术和产品优劣势
	开发能力方面还落后于国际最领先水平				

3、发行人产品进展情况

公司的精密运动系统已完成研发并实现了规模化生产。公司的晶圆级键合设备已完成研发，并向上海集成交付了首台设备。公司的功率激光退火设备已完成研发，并向燕东微电子交付了首台设备；公司的前道激光退火设备仍处于研发状态。公司的静电卡盘已完成研发并实现了小批量生产。

报告期内，公司纳米精度运动及测控系统产品已完成向客户发货，尚未通过客户验收。

(五) 发行人产品的市场竞争地位

1、行业竞争格局及发行人市场地位

(1) 精密运动系统

精密运动系统根据精度要求可分为低端精密运动系统和中高端精密运动系统。低端精密运动系统领域的市场参与者众多，但中高端精密运动系统领域则主要由境外厂商主导，主要厂商包括美国 Aerotech、美国 Newport、德国 PI、新加坡 Akribis 和中国台湾地区 HIWIN 等。公司凭借先进的技术和产品，在国内中高端市场取得了一定的市场份额。

高端制造装备的技术迭代对精密运动系统的精度提出了更高的要求，公司凭借在纳米精度运动及测控系统领域积累的丰富经验和成熟技术，成功研发并量产了覆盖低、中、高端的定制化精密运动系统，满足各种应用场景的需求，在国产厂商中处于领先地位。与境外厂商相比，公司提供从设计、生产到售后服务的全流程本地化服务，可快速、高效地响应客户需求。

(2) 晶圆级键合设备

目前，全球范围内晶圆级键合设备的供应商有四家，分别为奥地利 EV Group、德国 SUSS、日本东京电子和上海微电子。其中，EV Group 凭借领先的技术优势占据了市场的主导地位，几乎垄断了国内的混合键合工艺的晶圆级键合设备市场。

公司具备丰富的纳米精度运动及测控系统研发经验和技術积累，在超精密测控等方面具备技术优势。公司与上海集成等科研机构和企业紧密合作，基于自有

的超精密机电系统设计技术、超精密控制技术、超精密光学测量技术等技术，结合业内公开的堆叠工艺技术，对标 EV Group 设备的关键性能参数，开展混合键合技术与晶圆级键合设备的研发。目前，公司已与上海集成形成了良好的合作关系。与境外厂商相比，公司并立足于国内市场，在设备交期、技术服务、响应速度等方面拥有本土企业优势，率先实现混合工艺晶圆级键合设备的国产化。

（3）激光退火设备

①功率激光退火设备

目前，功率激光退火设备的主要供应商有日本住友重工和上海微电子。住友重工在境外市场占据主导地位，在境内市场也实现了出货；上海微电子是国内厂商中较早进入该领域的公司，其 IGBT 激光退火设备已成功实现量产和出货。

公司的功率激光退火产品采取差异化的技术路线，聚焦深度、高效激活的工艺需求，提出多波长、多光束叠加退火的核心技术，在主退火光束的基础上叠加辅助预热的光束，并凭借公司在超精密测控方面的技术优势，实现了光束和温度场的灵活可控；此外，公司的技术在应对超薄片工艺加工时还具有高可靠性和高产率的优势。目前，凭借领先的技术和优质的服务，公司已与燕东微电子、芯恩集成、泰科天润等多家客户形成了良好的合作关系，并已完成了向燕东微电子的设备交付，取得了一定的国内市场份额。

②IC 前道激光退火设备

IC 前道激光退火设备市场主要由境外厂商主导，主要供应商有美国 Ultratech（已被美国 Veeco 收购）和美国 AMAT 两家公司。

公司的 IC 前道激光退火设备采用了结构简单的半导体激光器作为退火光源，产品易于维护；采用了温度闭环控制，实时监控激光在晶圆表面的温度；采用了双光路耦合及温度场补偿方案，消除了晶圆表面图形密度差异对光斑能量吸收的影响。目前，公司聚焦于 40-14nm 的 IC 前道激光退火设备的研发，推动了我国高端 IC 前道激光退火设备领域的发展。

（4）静电卡盘

静电卡盘市场具有高度垄断性，主要由日本和美国等企业主导，包括美国 AMAT、美国 LAM、日本新光电气、日本 TOTO、日本 NTK 等公司。国际巨头长期控制着国际静电卡盘产品的供应链，使得国内相关装备制造企业陷入无“盘”可用的困境。公司开发出 12 吋 PVD 氮化铝静电卡盘，在一定程度上破除了国

外厂商在该产品领域内的长期垄断局面。

2、行业内主要企业

(1) 精密运动系统

①Aerotech

Aerotech 总部位于美国宾夕法尼亚州匹兹堡。自 1970 年起,该公司专注于运动控制和定位系统的设计、研发和生产,提供高精度的精密运动控制产品,广泛应用于医疗设备、电子制造、平板显示和汽车工业等领域。Aerotech 在高端精密运动系统市场处于领导地位。

②Newport

Newport 成立于 1969 年,总部位于美国加州。该公司主要从事高精度机械设计、研发和制造,提供手动定位和运动控制标准及自定义产品,广泛应用于电子制造、航天、精密工业制造等领域。2016 年,Newport 成为了 MKS Instruments 的全资子公司。Newport 在高端精密运动系统市场处于领导地位。

③PI

PI 总部位于德国,主要从事短行程精密定位台的设计与制造,提供精密压电陶瓷纳米级定位台、精密多轴线轨运动系统、精密多轴气浮运动系统等产品。PI 在高端精密运动系统市场处于领导地位。

(2) 晶圆级键合设备

①EV Group

EV Group 成立于 1980 年,是半导体、微机电系统、化合物半导体、功率器件和纳米技术设备的领先供应商。主要产品包括晶圆级键合设备、薄晶圆加工设备、光刻和纳米压印(NIL)设备、涂胶机、清洗机、检查设备等。EV Group 是晶圆键合设备的行业龙头企业,其几乎垄断了混合键合工艺的晶圆级键合设备市场。

②东京电子(TEL)

东京电子成立于 1963 年,总部位于日本东京,是全球最大的半导体制造设备、液晶显示器制造设备制造商之一。其产品主要包括涂布及显像设备、热处理成膜设备、干法刻蚀设备、CVD、湿法清洗设备及测试设备。根据 Gartner 统计,2018 年东京电子为全球第四大的半导体设备公司。东京电子已于东京证券交易所公开上市,股票代码为 8035.T。

③上海微电子 (SMEE)

上海微电子成立于 2002 年,总部设立于上海。该公司主要从事半导体装备、泛半导体装备、高端智能装备的开发、设计、制造、销售及技术服务。除激光退火设备外,上海微电子还提供晶圆级键合设备。上海微电子的 SWA 系列对准设备能够满足各类透明、半透明、不透明基底的键合对准需求,可应用于机胶黏键合、玻璃浆料键合、共晶键合、阳极键合等。上海微电子是国内领先的微电子装备制造制造商,同时也生产用于间接键合工艺的热压/临时键合机和晶圆对准设备。

(3) 激光退火设备

①Ultratech (美国优特)

Ultratech 总部位于美国加州,主要生产 X 荧光光谱仪、电化学分析仪器、电镀生产线自控装置及设备、表面组装产品 (SMT)、环保型电镀添加剂等产品,可广泛应用于电子器件、PCB、半导体、环保及 IT 制造等行业。Ultratech 在激光退火领域处于行业领先地位,其在前道激光退火市场占据了主要的市场份额。2017 年薄膜刻蚀和沉积设备厂商 Veeco Instruments 完成了对 Ultratech 的收购。

②AMAT (应用材料)

AMAT 成立于 1967 年,总部位于美国加州。该公司是全球最大的半导体设备和服务供应商之一,主要从事半导体设备的研发、生产和销售,提供刻蚀设备、离子注入机、化学气相沉积设备 (CVD)、物理气相沉积设备 (PVD)、化学机械抛光设备 (CMP)、电镀、测量和晶圆检测等各类半导体设备。根据 Gartner 统计,2018 年 AMAT 为全球第一大的半导体设备公司,其在前道激光退火领域处于行业领先地位。AMAT 已于美国纳斯达克证券交易所公开上市,股票代码为 AMAT.O。

③住友重工

住友重工成立于 1934 年,总部位于日本东京。该公司主要从事建筑工程机械、造船、半导体工业、环保工业、医疗设备制造,提供精密运动台、控制系统、激光退火设备、激光打孔、离子注入设备、蒸汽轮机、液压挖掘机等产品的设计、生产和销售。住友重工是日本知名的综合重机械制造公司,在挖掘设备、工业设备、半导体设备等领域处于行业领导地位,其占据了功率激光退火领域的主要市场份额。住友重工已于东京证券交易所公开上市,股票代码为 6302.T。

④上海微电子 (SMEE)

上海微电子成立于 2002 年，总部位于上海。该公司主要从事半导体装备、泛半导体装备、高端智能装备的开发、设计、制造、销售及技术服务。公司设备广泛应用于集成电路前道、先进封装、FPD 面板、MEMS、LED、功率器件等制造领域。

(4) 静电卡盘

①AMAT (应用材料)

AMAT 成立于 1967 年，总部位于美国加州。该公司是全球最大的半导体设备和服务供应商之一，主要从事半导体设备的研发、生产和销售，提供刻蚀设备、离子注入机、化学气相沉积设备 (CVD)、物理气相沉积设备 (PVD)、化学机械抛光设备 (CMP)、电镀、测量和晶圆检测等各类半导体设备。根据 Gartner 统计，2018 年 AMAT 为全球第一大的半导体设备公司。AMAT 已于美国纳斯达克证券交易所公开上市，股票代码为 AMAT.O。

②LAM (泛林集团)

LAM 成立于 1980 年，总部设立于美国特拉华州。该公司是全球晶圆制造设备和服务的主要供应商之一，提供刻蚀机、化学气相沉积设备 (CVD) 等设备整机及配套核心零部件。根据 Gartner 统计，2018 年 LAM 为全球第三大的半导体设备公司。LAM 已于美国纳斯达克证券交易所公开上市，股票代码为 LRCX.O。

③新光电气 (SHINKO)

新光电气成立于 1946 年，总部设立于日本。该公司主要从事半导体、显示器、微电子等行业相关产品的制造，提供静电卡盘、触摸屏、电子元器件等产品。新光电气是日本知名的工业企业，在电子、精密、控制等领域处于行业领先地位。新光电气已于东京证券交易所上市，股票代码为 6967.T。

④TOTO

TOTO 成立于 1917 年，总部设立于日本。该公司主要从事民用陶瓷、半导体陶瓷等产品的制造，提供静电卡盘、光学系统陶瓷零部件等产品。TOTO 在陶瓷领域具有深厚的技术积累，是全球领先的陶瓷产品生产商。TOTO 已于东京证券交易所上市，股票代码为 5332.T。

⑤NTK CERATEC

NTK CERATEC 成立于 1987 年，总部设立于日本。该公司主要从事精密陶瓷产品的制造与销售，提供半导体及液晶用零部件、真空卡盘、静电卡盘等产品。

NTK CERATEC 是国际半导体设备厂关键零组件的知名供应厂。NTK CERATEC 于 2015 年成为日本特殊陶业株式会社 (NGK Spark Plug Co., Ltd.) 的全资子公司, NGK 已于东京证券交易所上市, 股票代码为 5334.T。

(6) 其他国内半导体设备公司

①中微公司

中微公司成立于 2004 年, 是中国领先的高端半导体微加工设备制造企业, 主要产品包括 MOCVD 设备、VOC 设备、电感性等离子体刻蚀设备、电容性等等离子体刻蚀设备等, 是国内领先的刻蚀设备和 MOCVD 设备厂商。中微公司已于上海证券交易所上市, 股票代码为 688012.SH。

②长川科技

长川科技成立于 2008 年, 主要为集成电路封装测试企业、晶圆制造企业、芯片设计企业等提供测试设备, 主要产品包括大功率测试机、模拟/数模混合测试机、平移式分选机、重力下滑式分选机等, 是国内领先的半导体测试设备厂商。长川科技已于深圳证券交易所上市, 股票代码为 300604.SZ。

③北方华创

北方华创成立于 2001 年, 是中国领先的集成电路高端工艺装备制造企业, 主要产品包括集成电路制造设备、高可靠高稳定电阻器、固体钽电容器、混合集成电路、石英晶体器件等。北方华创已于深圳证券交易所上市, 股票代码为 002371.SZ。

3、发行人的竞争优势和劣势

(1) 竞争优势

①深厚的精密运动测量和控制技术积累

经过多年的技术研发, 公司实现了超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术、超精密控制技术为核心技术的突破。其中, 超精密机电系统设计技术大幅降低了产品的总体研发成本, 提高了研发效率; 超精密位移测量技术通过激光干涉的方式定位系统位移, 使得系统测量分辨率可达 50pm; 超精密控制技术解决了纳米精度运动及测控系统两大关键指标 (运动平均偏差与运动标准偏差) 相互矛盾的问题, 实现了掩模台与硅片台的超精密高速同步运动控制。

公司以上述核心技术为基础, 经过多年的积累和创新横向拓展出了多项超精密测控装备整机及部件产品相关的核心技术。其中, 激光退火激活技术通过多波

长、多光束叠加退火，使得退火深度达微米至纳米，满足了各类功率器件和 40nm-14nm 集成电路芯片制造的多种退火工艺要求；3D 集成晶圆堆叠技术采用精密控制技术和图形分析算法，使晶圆的对准精度达到 150nm，同时可实现对键合后的晶圆对进行在线实时检测，完成对晶圆对准的闭环反馈；薄片晶圆高精度、高速传输技术可应用于 8 吋和 12 吋的 50 μ m 至 800 μ m 厚度晶圆的传输，薄片晶圆传输精度可达 0.2mm，标准厚度晶圆传输精度可达 0.05mm。

②丰富的产品布局推动集成电路设备以及精密测控设备的国产化进程

依托丰富的技术积累，公司成功布局了多种整机设备和部件产品，填补了多项国产产品的空白，促进了集成电路设备和核心部件的国产化进程，并逐步实现了各类产品的产业化，可满足下游多种应用场景的需求。

在部件方面，公司推出了覆盖精密运动系统、静电卡盘和隔振器等产品；在整机装备方面，公司推出了晶圆级键合设备、激光退火设备等产品。此外，公司还积极布局和研发 IC 前道激光退火设备、晶圆传输设备等产品，进一步丰富了公司的产品线。

③经验丰富的研发团队和领先的技术积累

公司的核心技术人员拥有多年的管理经验和技術积累，尤其在超精密测控等领域具有丰富的经验。公司创始人、董事、实际控制人朱煜博士是清华大学机械工程系长聘教授和科技部首批重点领域“超精密机械与测控创新团队”负责人，曾先后获得 2015 年国家专利优秀奖、2018 年国家专利银奖、2018 年北京市科学技术奖一等奖等多项荣誉。公司的其他核心技术人员在超精密测控或其他半导体设备相关领域耕耘多年，具备丰富的经验，为技术的创新和行业的发展做出了杰出的贡献。

经过多年的研发与生产，公司积累了丰富的技术和专利。截至2021年6月30日，公司拥有198项专利以及1项专利独占使用权。公司拥有的198项专利包括发明专利148项、实用新型43项、外观设计2项、美国专利5项。

④长期服务境内龙头企业和科研院校

公司长期服务境内龙头企业和科研院校。在精密运动系统领域，公司的产品进入了中科飞测、中山新诺、长光华大等各个领域龙头企业的供应链，同时为中科大、南京大学、暨南大学等多所高校和科研机构提供产品和技术服务，凭借纳米级的定位精度，公司的产品性能得到了客户的一致认可；在晶圆级键合设备领

域,公司与上海集成开展密切合作,积极推动该设备的规模化生产,长期为其提供全方位的技术支持;在激光退火设备领域,公司已与燕东微电子、泰科天润等客户建立密切的联系,并根据不同客户的需求提供定制化的产品方案;在纳米精度运动及测控系统领域,公司与国内的微电子装备龙头厂商保持良好的合作关系,并成为其纳米精度运动及测控系统的供应商,共同进行相关装备及其部件国产化的技术攻关。

⑤定制化服务满足多样化、个性化产品需求

为提供更好的产品和服务,公司可为客户提供定制化服务,以满足客户的多方面需求。首先,公司充分发挥地理优势,配备足够的生产和技术人员,缩短了产品交货周期并提高了响应速度;其次,公司充分挖掘市场机会,时刻关注技术和趋势的变化,深刻了解本土市场和客户的需求,提前布局 and 开发新型产品,以满足客户不断变化的需求;再者,公司提供定制化的产品和服务,研发团队在产品开发前即与客户进行密切沟通,根据客户的需求设计定制化的产品功能和参数,并提供全方位的售后服务,及时解决客户的困难;此外,公司基于对产业链的了解,不断优化产品的可调式性和可操作性,降低客户的使用难度。

(2) 竞争劣势

①融资渠道单一

公司所在的集成电路设备行业为资金密集型行业,前期研发投入大,实现量产及盈利周期较长。为保持竞争优势,公司在技术开发、产品升级、业务拓展和人力资源等方面都需要投入大量的资金。目前,行业技术更新迭代快速,公司在精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动及测控系统等多个领域进行布局,需投入大量的研发资金以保持领先地位和竞争优势,而公司的融资渠道较为单一,难以满足公司快速扩张的需求。

②品牌知名度有待提升

虽然近年来中国半导体设备企业发展迅速,但全球半导体设备行业仍由欧美及日韩传统厂商主导,公司与行业龙头企业在品牌知名度和影响力等方面仍有一定差距,这将制约公司产品销售和市场拓展的效果。因此,进一步加强公司品牌知名度和影响力对公司推广新产品至关重要。

③部分产品尚未实现规模化量产

公司前期积累了大量的技术储备,目前积极研发超精密测控领域的半导体设

备及部件，但除精密运动系统、静电卡盘和隔振器外，包括晶圆级键合设备、激光退火设备等在内的产品仍处于小批量定制生产阶段，尚未实现规模化量产，**纳米精度运动及测控系统产品尚未通过下游客户的验收。**

④部分技术或产品指标劣势

经过多年发展，公司在技术研发上取得了突破性的进展，在精密运动测量和控制领域积累了丰富的工程化、产品化技术积累和实施经验，并完成了部分产品的产品化生产。然而，由于国际领先的半导体设备厂商进入市场多年，拥有充足的资本支持，通过客户工艺互动和市场积累，在技术和产品研发方面拥有先发优势，公司部分产品技术水平还落后于国际领先企业。具体而言，公司的晶圆级键合设备产品落后竞争对手；激光退火设备在部分指标上仍处于劣势；精密运动系统在产品线的丰富度方面落后于国际龙头企业；纳米精度运动及测控系统产品与国际领先产品使用相同的技术架构，属于同一代际，但在应用制程等方面仍处于落后状态；静电卡盘在产品线构成、应用制程和应用领域等方面仍有待加强。

⑤客户资源劣势

经过多年的发展，公司已形成了包括精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动及测控系统、静电卡盘等完整的产品布局，并与多家知名的企业达成了合作关系，逐步积累了客户资源。然而，国际领先的半导体设备企业在各自细分领域深耕多年，积累了丰富的客户和市场资源。公司相较国际知名的竞争对手在客户资源上仍存在一定劣势。

4、面临的机遇和挑战

(1) 面临的机遇

①集成电路行业得到国家持续性关注和政策支持

作为关系国民经济和社会发展的基础性、先导性和战略性产业，集成电路行业得到了国家的持续关注，政府先后出台一系列针对集成电路行业的法律法规和产业政策，大力推动行业快速发展。一方面，国家陆续出台了《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》和《国家集成电路产业发展推进纲要》等法律法规和产业政策，鼓励和推进集成电路产业快速发展；另一方面，国家陆续颁布了《关于退还集成电路企业采购设备增值税期末留抵税额的通知》、《关于集成电路企业增值税期末留抵退税有关城市维护建设税教育附加和地方教育附加政策的通知》和《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策》

等产业政策，为业内企业创造了有利的税收、研究支持、人才培养环境。

②下游终端市场推动半导体设备需求增长

半导体及其设备行业的发展与下游终端需求密切相关。近年来，下游行业的发展繁荣为中国半导体行业的快速崛起提供了良好的发展环境。在传统的工业市场，工业自动化转型加速，智能设备、工业机器人等自动化设备市场快速发展，催生了大量半导体相关器件的需求；在消费电子市场，智能手机、平板电脑等电子产品也保持平稳增长，推动了半导体相关器件需求的稳步提升；在 AI、物联网、车载等新兴市场，大量新兴的应用场景和应用领域不断涌现，丰富了半导体相关器件的需求，为半导体设备行业提供了难得的发展机遇。

③集成电路工艺的进步刺激设备需求增加

集成电路行业技术门槛高、发展快，技术的发展和变革将会刺激设备需求的增加。目前，集成电路行业的技术进步主要体现在两个方面。首先，晶圆制程越来越小，使得晶体管体积缩小，单位面积上的元件增多，从而产品性能更好；其次，硅片的直径越来越大，使得单个晶圆上芯片的数量增多，从而大大提高生产效率、降低生产成本。上述技术进步对集成电路设备提出了更高要求，推动了设备更新换代的需求，为集成电路设备制造商带来了发展机会。

④晶圆厂大规模建设推动国产半导体设备需求增长

作为全球最大的半导体消费市场，我国对半导体器件的需求持续旺盛，市场需求带动全球产能中心逐步向中国大陆转移。随着中国大陆持续新建和扩产晶圆厂，国产半导体设备需求将快速增长。

(2) 面临的挑战

①集成电路行业基础仍较为薄弱

近年来，虽然在政策和需求的驱动下，我国集成电路行业发展迅速，在技术水平和产业规模上都有所提升，但与欧美、日韩等发达国家市场相比仍有一定差距。一方面，我国集成电路产业链有待进一步完善，特别急需补足 IC 制造和封测领域的短板，在高端芯片设计领域也有较大进步空间；另一方面，我国集成电路技术基础薄弱，特别是在先进技术上与发达国家存在较大差距，国内集成电路企业资金实力薄弱、技术投入不足，在与境外企业的竞争中处于弱势地位。

②集成电路产业高端人才较为缺乏

集成电路设计属于技术密集型行业，涉及硬件、软件、电路、工艺等多个方

面，对从业人员的专业性和创新性有很高的要求。虽然经过多年发展，我国已培育出了一批优秀的人才，但由于行业发展迅速、人才培育周期较长等原因，我国的高端人才仍较为稀缺。在未来一段时间，我国集成电路行业仍将处于人才匮乏的阶段，但随着越来越多的企业意识到人才的重要性并开始重点布局，这一现象有望得到缓解。

(六) 发行人与同行业可比公司比较

1、经营情况对比

公司以超精密测控技术为基础，研究、开发以及生产超精密测控设备部件、超精密测控设备整机并提供相关技术开发服务，其中超精密测控设备部件产品包括精密运动系统及技术开发、静电卡盘及技术开发和隔振器等，整机产品包括晶圆级键合设备及技术开发、激光退火设备等。目前，境内市场缺少与公司业务完全可比的上市公司，因此选取了境外已上市的提供相同或相似产品的上市公司作为业务方面的可比公司。其中，精密运动系统的可比公司包括 Aerotech、Newport 和 PI；晶圆级键合设备的可比公司包括 EV Group、东京电子和上海微电子；激光退火设备的可比公司包括 Ultratech、AMAT、住友重工和上海微电子；静电卡盘的可比公司包括 AMAT、LAM、新光电气、TOTO 和 NTK。此外公司还选取了境内上市的中微公司、长川科技和北方华创作为可比公司。

公司同行业可比公司的经营情况如下：

类别	公司名称	营业收入（亿元）			净利润（亿元）			研发投入（亿元）			研发人员数量（人）	发明专利数量（项）	软件著作权数量（项）	市场地位
		2018年度	2019年度	2020年度	2018年度	2019年度	2020年度	2018年度	2019年度	2020年度				
精密运动系统	Aerotech	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	在高端精密运动系统市场处于领导地位
	Newport	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	在高端精密运动系统市场处于领导地位
	PI	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	在高端精密运动系统市场处于领导地位
晶圆级键合设备	EV Group	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	晶圆键合设备的行业龙头企业，其几乎垄断了混合键合工艺的晶圆级键合设备市场
	东京电子	752.59	850.77	750.30	136.03	165.22	123.27	64.63	75.86	80.05	/	/	/	根据 Gartner 统计，2018 年东京电子为全球第四大的半导体设备公司
	上海微电子	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	国内领先的光刻机制造商，同时也生产用于间接键合工艺的热压/临时键合机和晶圆对准设备
激光退火设备	Veeco (Ultratech)	37.89	29.29	31.75	-28.45	-5.52	-0.59	6.85	6.36	5.52	/	/	/	在激光退火领域处于行业领先地位，其在前置激光退火市场占据了主要的市场份额
	AMAT	1,167.71	1,021.13	1,202.31	212.36	189.15	252.98	141.60	143.84	156.37	/	/	/	根据 Gartner 统计，2018 年 AMAT 为全球第一大的半导体

类别	公司名称	营业收入（亿元）			净利润（亿元）			研发投入（亿元）			研发人员数量（人）	发明专利数量（项）	软件著作权数量（项）	市场地位
		2018年度	2019年度	2020年度	2018年度	2019年度	2020年度	2018年度	2019年度	2020年度				
														设备公司，其在前道激光退火领域处于行业领先地位
	住友重工	526.49	601.05	575.39	24.93	32.37	21.84	9.85	11.21	12.51	/	/	/	日本知名的综合重机械制造公司，在挖掘设备、工业设备、半导体设备等领域处于行业领导地位，其占据了功率激光退火领域的主要市场份额
	上海微电子	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	国内领先的光刻机制造商，同时也生产激光退火设备
静电卡盘	AMAT	1,167.71	1,021.13	1,202.31	212.36	189.15	252.98	141.34	143.58	156.37	/	/	/	根据 Gartner 统计，2018 年 AMAT 为全球第一大的半导体设备公司
	LAM	774.30	674.76	701.89	166.44	153.16	157.42	83.18	83.25	87.52	/	/	/	根据 Gartner 统计，2018 年 LAM 为全球第三大的半导体设备公司
	新光电气	97.92	94.70	98.73	2.44	1.68	1.79	2.29	2.14	1.90	/	/	/	日本知名的工业企业，在电子、精密、控制等领域处于行业领先地位
	TOTO	394.22	390.09	397.02	24.49	21.55	15.70	13.71	14.08	14.29	/	/	/	在陶瓷领域具有深厚的技术积累，是全球领先的陶瓷产品生产商

类别	公司名称	营业收入（亿元）			净利润（亿元）			研发投入（亿元）			研发人员数量（人）	发明专利数量（项）	软件著作权数量（项）	市场地位
		2018年度	2019年度	2020年度	2018年度	2019年度	2020年度	2018年度	2019年度	2020年度				
	NGK (NTK CERATEC)	282.88	283.67	283.59	28.38	20.04	22.43	3.50	4.16	4.16	/	/	/	国际半导体设备厂关键零部件的知名供应厂
其他国内半导体设备公司	中微公司	16.39	19.47	22.73	0.91	1.89	4.92	4.04	4.25	6.40	346	1,517	4	国内领先的刻蚀设备和 MOCVD 设备厂商
	长川科技	2.16	4.00	8.04	0.36	0.12	0.85	0.62	1.07	1.87	505	283	50	国内领先的半导体测试设备厂商
	北方华创	33.24	40.58	60.56	2.83	3.70	6.31	8.73	11.37	16.08	1,415	1,476	43 ⁴	中国领先的集成电路高端工艺装备制造企业
	华卓精科	0.86	1.21	1.52	0.15	0.21	0.12	0.14	0.17	0.21	133 ³	148 ³	0	公司为国内首家可自主研发并实现商业化生产的纳米精度运动及测控系统供应商，同时在晶圆级键合设备、激光退火设备等领域实现了国产化，在中高端精密运动系统市场取得了一定市场份额，在静电卡盘领域打破了国外厂商长期垄断的局面

资料来源：各公司官网、年报，Ultratech 于 2017 年被上市公司 Veeco Instruments 收购，此处披露 Veeco 数据；NTK CERATEC 为 NGK 的全资子公司，此处披露 NGK 数据。住友重工、东京电子、新光电气、TOTO 和 NGK 的财年截止日为 3 月末；AMAT 财年截止日为 10 月末；其他上市公司的财年截止日为 12 月末。汇率采用 1 美元=6.9902 人民币，1 人民币=15.0245 日元。

注 1：Veeco、AMAT、住友重工、东京电子、LAM、新光电气、TOTO、NGK、中微公司、长川科技、北方华创为已上市公司，其余为未上市公司。

注 2：中微公司、长川科技、北方华创、华卓精科的研发投入包括费用化和资本化的研发费用，境外上市公司研发投入引用公司披露的 R&D 和 RD&E 支出项。

注 3：中微公司、长川科技和北方华创的研发人员数量、发明专利和软件著作权数量如无特殊说明，截至 2020 年 12 月 31 日；华卓精科研发人员数量截至 2020 年 12 月 31 日，发明专利和软件著作权数量截至 2021 年 6 月 30 日。

注 4：北方华创软件著作权数量截至 2015 年 12 月 31 日；北方华创发明专利数量截至 2019 年 12 月 31 日。

2、技术实力、产品性能参数指标对比

(1) 精密运动系统

根据公司取得的行业信息，公司的精密运动系统产品已达到国际同类设备水平，与国际同类设备商（Aerotech）的对比情况如下：

关键性能参数	公司产品 (UP M500)	国际领先产品 (ABG10500-500)	公司精密运动系统水平
定位精度	±0.3μm	±2μm	达到国际同类设备水平
直线度	±0.4μm	±1μm	达到国际同类设备水平
最大加速度	3.0g	0.5g	达到国际同类设备水平
最大速度	2,000mm/s	1,000mm/s	达到国际同类设备水平

国际同类设备厂商 Aerotech 在精密运动系统领域深耕多年，形成了丰富的产品线，包括单轴/多轴直线运动系统、旋转轴转台等产品，且在技术指标上处于领先地位。公司基于在精密运动领域的技术积累，成功开发了单轴、多轴直线运动系统等产品。

公司与 Aerotech 在产品线构成、代际差异、应用领域的具体对比情况如下：

指标	公司	国际同类设备商 (Aerotech)	差异情况
产品线构成	单轴、多轴直线运动系统	单轴、多轴直线运动系统，旋转轴转台，驱动器、控制器	直线运动系统性能参数对比无明显差异，产品种类上国外更全面
应用制程	不适用，精密运动系统不涉及该参数		
产品代际	不适用，精密运动系统较为成熟，不涉及该参数		
应用领域	半导体、生物、PCB、显示面板、激光	半导体、生物、PCB、显示面板、激光	公司产品的应用领域与竞争对手相同

公司的精密运动系统产品与国际领先竞争对手相比，虽然技术参数已达到国际同类设备水平，但在产品线的丰富程度上还落后于国际竞争对手，市场知名度仍有待提升。

(2) 晶圆级键合设备

根据公司取得的行业信息，公司的晶圆混合键合设备产品已达到国际同类设备水平，与国际同类设备商（EV Group）的对比情况如下：

关键性能参数	公司产品 (UP HBS300)	国际领先产品 (EVG Gemini FB)	公司混合晶圆级键合设备水平
晶圆直径	200/300 mm	200/300 mm	达到国际同类设备水平

对准精度	$\pm 200\text{nm}$ (3σ)	$\pm 200\text{nm}$ (3σ)	达到国际同类设备水平
最大预处理模块数量	6	6	达到国际同类设备水平
对齐方式	Face-face	Face-face	达到国际同类设备水平

国际同类设备商 EV Group 提供多种类型的晶圆级键合设备，包括永久键合、临时键合、混合键合等产品，且形成了多个产品系列。公司目前推出了 HBS 系列晶圆级键合设备产品，为混合键合产品，主要对标 EV Group 的 Gemini FB 系列产品。与 EV Group 相比，公司的产品线相对单一，产品代际落后，但产品的应用制程和应用领域均相同。

公司产品与 EV Group 在产品线构成、代际差异、应用领域的具体对比情况如下：

指标	公司	国际同类设备商 (EV Group)	差异情况
产品线构成	HBS 300	EVG Gemini FB NT2	对准精度相同,机台稳定性落后于 EV Group 的产品
		EVG Gemini FB NT3	
应用制程	CIS、3D IC、TSV	CIS、3D IC、TSV	公司产品与 EV Group 的产品应用制程相同
产品代际	第一代: HBS 300	第二代: EVG Gemini FB NT2	公司目前产品代际落后于 EV Group
		第三代: EVG Gemini FB NT3	
应用领域	前道 IC、Memory、3D IC、CIS	前道 IC、Memory、3D IC、CIS	公司的产品与 EV Group 的产品应用领域相同

公司的晶圆级键合设备产品与国际领先竞争对手相比，尚未形成规模化量产，产线经验积累不足，在与键合相关的新工艺开发、大产线对接等方面仍有待加强；此外，公司在该领域尚未形成品牌效应，还需进一步拓展和积累客户。

(3) 激光退火设备

根据公司取得的行业信息，公司的 IGBT 功率激光退火设备产品已达到国际同类设备水平，与国际同类设备商（住友重工）的对比情况如下：

关键性能参数	公司产品 (UPLD-200)	国际领先产品 (SWA-90GDA)	公司 IGBT 功率激光退火设备水平
退火工艺均匀性	<3%	<1%	接近国际同类设备水平
光斑尺寸	0.16x4mm	0.3x2.5mm	接近国际同类设备水平
单脉冲能量	30mJ@3kHz	25mJ@3kHz	达到国际同类设备水平

晶圆直径	6/8/12 吋	12 吋	达到国际同类设备水平
------	----------	------	------------

住友重工的功率激光退火设备采用了双脉冲绿光激光器, 各项指标国际领先。公司的产品采用了双脉冲绿光激光器, 在应用制程和产品代际等方面均与住友重工的产品处于同一水平。

公司与住友重工在产品线构成、代际差异、应用领域的具体对比情况如下:

指标	公司	国际同类设备商 (住友重工)	差异情况
产品线构成	UPLA-200	SWA-90GD	UPLA-200 对标 SWA-90GD, 在产品配置上与 SWA-90GD 类似, 均采用双脉冲绿光激光器进行退火, 工艺指标相当
	UPLD-200	SWA-90GDA	UPLD-200 全面对标最新一代 SWA-90GDA, 除包含绿光外, 还配置了定制化的高能量红光模块, 用于 IGBT 器件 FS 层的退火激活, 该技术可用于最新一代 IGBT 器件制程
应用制程	UPLA-200: 退火深度 2um	SWA-90GD: 退火深度 2um	UPLA-200 的退火深度与 SWA-90GD 类似, 可实现 2um 内的离子注入激活
	UPLD-200: 退火深度 >7um	SWA-90GDA: 退火深度 >7um	UPLD-200 的退火深度与 SWA-90GDA 类似, 退火深度可超过 7um
产品代际	UPLA-200: 第一代激光退火设备	SWA-90GD: 第一代激光退火设备	公司的产品与住友重工的产品处于同一代际
	UPLD-200: 第二代激光退火设备	SWA-90GDA: 第二代激光退火设备	
应用领域	UPLA-200: 硅基背面浅层退火技术	SWA-90GD: 硅基背面浅层退火技术	公司的产品与住友重工的产品应用领域相同
	UPLA-200: 硅基背面深度激活技术	SWA-90GDA: 硅基背面深度激活技术	

公司的激光退火设备专为硅基功率器件背面退火量产工艺开发, 已成功开发两代产品, 该设备能够支持到最新一代的 IGBT 器件产线, 目前正在转向批量化生产阶段, 同时也在积极地拓展和积累客户。

(4) 纳米精度运动及测控系统

公司的干式纳米精度运动及测控系统产品与国际领先竞争对手相比, 由于经验积累和资本投入相对有限, 在产品序列化、多样化等方面仍有待加强; 公司产品的部分参数, 仍落后于部分国际领先产品; 此外, 由于公司主要覆盖中国市场, 客户结构相对单一, 还需进一步拓展和积累客户。

(5) 静电卡盘

根据公司取得的行业信息，公司的静电卡盘产品已达到国际同类设备水平，与国际同类设备商（NTK）的对比情况如下：

关键性能参数	公司产品 (UP-ESC-NC300-03-B)	国际领先产品 (NTK ESC)	公司静电卡盘水平
体积抵抗率(20℃)	$> 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$	$> 10^{14} \Omega \cdot \text{cm}$	达到国际同类设备水平
介电系数 (25℃, 1MHz)	9	9	达到国际同类设备水平
绝缘强度	$> 15 \text{kv/mm}$	$> 15 \text{kv/mm}$	达到国际同类设备水平
热传导率	$> 160 \text{W/m} \cdot \text{K}$	$> 160 \text{W/m} \cdot \text{K}$	达到国际同类设备水平

国际同类设备厂商 NTK 在精密陶瓷领域具有丰富的经验，其静电卡盘产品种类齐全，应用制程范围广，参数选择丰富，应用领域广阔。相比而言，公司进入该领域时间较短，在产品线构成、应用制程、应用领域等方面均落后于 NTK。

公司与 NTK 在产品线构成、代际差异、应用领域的具体对比情况如下：

指标	公司	国际同类设备商（NTK）	差异情况
产品线构成	Al ₂ O ₃ 、AlN、Refubish 等产品线	Al ₂ O ₃ 、AlN、SiC、Yi ₂ O ₃ 等产品线	NTK 的成熟产品线种类更齐全
应用制程	14nm-40nm	NTK 未公开披露	/
产品代际	AlN 第一代常温型 ESC Al ₂ O ₃ 第一代常温型 ESC	NTK 未公开披露	/
应用领域	PVD、ETCH	PVD、ETCH、CVD、光刻、检测	NTK 的产品种类齐全，可应用的领域更广

公司的静电卡盘产品与国际领先竞争对手相比，产品品类较少，仍难以覆盖所有应用领域的需求，有待进一步完善产品线。

三、发行人的销售情况和主要客户

（一）主要产品销售情况

1、产能、产量、销量情况

公司的产品主要分为两大类，一类是定制化的产品，主要包括超精密测控装备整机、超精密测控装备部件中的精密运动系统、静电卡盘；另一类是相对标准化生产的产品，主要是超精密测控装备部件中的隔振器。

（1）定制化的产品

定制化的产品每台均为根据客户订单个性化设计开发、集成的非标生产设备。定制化产品的生产具有以下特点：

①订单式生产，企业根据客户订单的需求量和交货期来进行生产安排。

②非标式生产，定制化产品需要根据客户的个性化要求进行设计开发，属于非标设备，不存在标准化、大批量的产品生产情况。

③设计开发式生产，对于定制化的产品，大量的工作投入于按照客户需求进行复杂的技术开发和算法设计，每个产品的设计均是独立规划、设计与开发的过程，最终通过产品项目管理部评审形成详细的技术方案，不同产品具体组件都有详细的技术图纸要求，不同产品或者同类产品的不同订单，都因客户在技术参数、使用环境、精度要求和其他工业性能要求的不同而存在较大差异，产品复杂程度、所需工作时长、产品价格也存在差异，因此这类产品没有固定的产能水平。

(2) 标准化产品

从硬件生产角度而言，无论是定制化产品还是标准化产品，公司都采用柔性生产线的方式进行生产。同时，由于报告期内公司资本实力有限，生产场地不足，在安排生产时公司优先考虑定制化产品。因此标准化产品会受到定制化产品的生产安排而出现产量的波动。因此，公司的标准化产品也难以定义明确的产能水平。

综上，公司定制化的产品在工艺复杂度、产品单价、投入工时等方面差异较大，公司定制化的产品不存在传统意义上的产能概念。同时，因生产场地、人员规模等因素的限制，公司在安排生产时公司优先考虑定制化产品，标准化产品的产能也难以量化。

报告期内，公司精密运动系统平台、晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动及测控系统、静电卡盘和隔振器产品的产量、销量情况如下：

产品类别	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
精密运动系统平台	产量（台）	367	268	153
	销量（台）	366	267	128
	产销率	99.73%	99.63%	83.66%
晶圆级键合设备	产量（台）	2	1	0
	销量（台）	2	1	0
	产销率	100%	100%	-
激光退火设备	产量（台）	2	1	0
	销量（台）	2	1	0
	产销率	100%	100%	-
静电卡盘	产量（台）	4	7	21
	销量（台）	4	6	21

产品类别	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
精密运动系统平台	产量 (台)	367	268	153
	销量 (台)	366	267	128
	产销率	99.73%	99.63%	83.66%
	产销率	100%	85.71%	100.00%
隔振器	产量 (台)	159	106	121
	销量 (台)	157	121	124
	产销率	98.74%	114.15%	102.48%

定制化产品的生产模式具有订单式、非标式、设计开发式的特点，在工艺复杂度、产品单价、投入工时等方面差异较大，因此其具体产能难以量化，产能的水平亦无法直接、完全体现公司经营和竞争能力。

定制化产品的生产模式与公司的经营模式相适应，利于公司相对灵活地组织生产要素，使生产系统能对市场需求的变化作出快速适应，同时消除冗余无用的损耗，力求企业获得更大的效益。产能不确定性不会对公司经营和竞争能力造成不利影响，但对公司的经营管理能力有更高的要求。

未来，随着超精密测控装备整机、超精密测控装备部件的市场需求扩大，公司将根据客户的订单与市场需求相应地调整产能规模。公司计划通过募投项目实施，扩大生产经营场地及资产规模，计划根据整体发展战略及岗位的需求有针对性地扩充人才，提升设备装配、调试、测试的能力。

晶圆级键合设备是实现 3D 堆叠器件的关键工艺设备，能有效提高器件密度和持续改进性能；激光退火设备采用高能激光束对晶圆进行自动化退火，其主要功能是将特定形状且能量分布均匀的激光束斑投射到半导体晶圆上，由运动台承载并吸附晶圆进行扫描，以完成对整片晶圆的退火加工。IC 前道光刻机、晶圆级键合设备、激光退火设备为集成电路制造工艺的专用设备，应用这些工艺的晶圆厂需配备相应的设备。因此，晶圆级键合设备、激光退火设备不属于通用设备，属于专用设备。

公司各类主要产品底层技术具有共同性，即发行人的各类产品均建立在超精密的测控技术的基础上，根据不同产品的精密度要求以及作业目标、作业场景，施以不同的超精密测控技术工艺。相关产品或技术可以符合除客户 A、上海集成、燕东微电子以外的其他客户的需求。

2、销售收入情况

(1) 分产品收入情况

报告期内，公司主营业务收入分产品的构成情况如下：

单位：万元

项目	产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
超精密测控装备部件		11,798.42	77.56%	8,463.08	69.96%	8,011.74	93.48%
其中：精密运动系统及技术开发	产品销售	9,655.11	63.47%	7,952.50	65.74%	5,574.75	65.04%
	技术开发	-	-	45.28	0.37%	951.51	11.10%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	技术开发	1,737.74	11.42%	-	-	795.00	9.28%
静电卡盘及技术开发	产品销售	122.35	0.80%	166.07	1.37%	568.67	6.63%
	技术开发	99.06	0.65%	155.00	1.28%	-	-
隔振器	产品销售	184.17	1.21%	144.23	1.19%	121.81	1.42%
超精密测控装备整机		3,096.11	20.35%	3,579.65	29.59%	200.00	2.33%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	产品销售	1,364.60	8.97%	1,061.95	8.78%	-	0.00%
	技术开发	94.34	0.62%	1,500.00	12.40%	200.00	2.33%
激光退火设备	产品销售	1,637.17	10.76%	1,017.70	8.41%	-	-
其他	加工检测 维修服务 及其他	317.30	2.09%	53.60	0.44%	359.18	4.19%
合计		15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

(2) 分地区收入情况

报告期内，公司分地区的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	5,375.84	35.34%	6,589.30	54.47%	2,441.59	28.49%
华南	6,030.50	39.64%	2,810.91	23.24%	2,719.27	31.73%
华北	2,058.71	13.53%	1,922.98	15.90%	1,626.17	18.97%
东北	499.41	3.28%	607.50	5.02%	1,777.18	20.74%
其他	1,234.80	8.12%	157.87	1.31%	-	-
境内小计	15,199.26	99.92%	12,088.56	99.94%	8,564.21	99.92%
境外	12.57	0.08%	7.76	0.06%	6.71	0.08%
合计	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

(3) 分定制化和标准化产品收入情况

报告期内，公司定制化产品包括纳米精度运动及测控系统模块及技术开发、激光退火设备、晶圆级键合设备及技术开发、精密运动系统及技术开发以及静电卡盘及技术开发等；公司标准化产品包括隔振系统，具体收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
定制化产品	14,710.36	98.76%	11,898.50	98.80%	8,089.93	98.52%
标准化产品	184.17	1.24%	144.23	1.20%	121.81	1.48%
合计	14,894.53	100.00%	12,042.72	100.00%	8,211.74	100.00%

3、主要客户群体

项目	客户类别	重要代表客户
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	企业	客户 A
精密运动系统及技术开发	企业、高校、科研院所	中科飞测、中山新诺、华大基因、京东方、暨南大学
晶圆级键合设备及技术开发	企业	上海集成、先方半导体
激光退火设备	企业	燕东微电子、泰科天润
静电卡盘及技术开发	企业	北方华创、鲁汶仪器
隔振器	企业、高校、科研院所	苏州伊欧陆、和创联合、上海纳腾、广东海信

4、销售价格的总体变动情况

公司产品分为定制化产品及标准化产品，销售价格参考成本、供求状况及竞争对手价格的基础上确定。

公司纳米精度运动及测控系统模块、晶圆级键合设备、精密运动系统和静电卡盘均为定制化产品，下游客户对规格型号、产品标准、技术参数等方面的要求差异化较大，同类产品中不同型号的销售价格相差较大。

公司隔振器为标准化产品，但根据技术参数的不同区分高中低端产品，因此不同型号产品销售价格相差亦较大。

报告期内，公司产品销售价格变动具体情况参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

(二) 主要客户情况

报告期内，公司各期前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	产品类别	销售收入	销售占比
2020 年度	中山新诺	精密运动系统	2,904.04	19.06%
	杭州新诺微电子有限公司		193.81	1.27%
	中科飞测	精密运动系统	2,133.23	14.00%
	客户 A	纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	1,737.74	11.41%
	先方半导体	晶圆级键合设备	1,017.70	6.68%
	泰科天润	激光退火设备	840.71	5.52%
	合计		8,827.22	57.94%
2019 年度	上海集成	晶圆级键合设备	2,561.95	21.18%
	莫洛奇	精密运动系统	1,256.64	10.39%
	中山新诺	精密运动系统	1,055.76	8.73%
	燕东微电子	激光退火设备	1,017.70	8.41%
	中科飞测	精密运动系统	587.59	4.86%
	合计		6,479.63	53.57%
2018 年度	暨南大学	精密运动系统	1,027.59	11.99%
	吉林省耐思机电设备有限公司	精密运动系统	912.93	10.65%
	长光华大	精密运动系统	798.03	9.31%
	客户 A	纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	795.00	9.28%
	中科飞测	精密运动系统	771.79	9.00%
	合计		4,305.34	50.23%

注 1：2019 年度，公司向莫洛奇销售的 1,256.64 万元精密运动系统中包括公司从可瑞昶购入的直线模组驱动器等组件，该部分组件形成的销售收入金额 699.12 万元。杭州新诺微电子有限公司是中山新诺子公司，销售金额合并计算。

注 2：上述占比为前五名客户占营业收入的比例。

报告期内，公司向前五名客户的销售收入金额分别为 4,305.34 万元、6,479.63 万元及 8,827.22 万元，占当期主营业务收入的百分比分别为 50.23%、53.57%及 58.03%。公司利用其超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术，研发生产晶圆级键合设备、激光退火设备、精密运动系统、隔振器和静电卡盘等衍生产品，并不断拓展销售渠道，销售收入随之增长，客户

集中度呈现波动下降趋势。

报告期内，公司、公司董事、监事、高级管理人员或持有公司 5%以上股份的股东与前五大客户之间不存在关联关系。

(三) 影响发行人主要产品销量的主要因素及销售波动情况

1、影响发行人主要产品销量的主要因素

(1) 影响发行人超精密测控装备部件销量的主要因素

影响发行人超精密测控装备部件销量的主要因素为客户自身整机销售情况以及行业技术水平提升带来的产品更新换代需求提高。发行人生产的超精密测控装备部件主要是为整机厂商提供其销售的整机产品的部件，因此超精密测控装备部件受整机客户销售的影响较大。随着国内半导体与泛半导体产业的蓬勃发展，公司主要的超精密测控装备部件客户业务有所增长，从而使得对公司的产品采购持续增加。其次，超精密测控装备部件的客户在对自身产品升级换代的同时也对公司提供的超精密测控装备部件的参数指标以及技术水平的要求逐渐提高。为了满足客户要求，公司需不断提高零部件的技术指标以及开发新的制造工艺，新技术和新工艺的研发需要进行测试和验证，其进度在一定程度上会影响销售。

(2) 影响发行人超精密测控装备整机销量的主要因素

目前，发行人 IGBT 激光退火设备和晶圆级键合设备均已实现销售，技术水平和工艺稳定性得到了客户的认可，影响其销量的主要因素为客户的需求，包括已有客户产能扩充需求、潜在商务拓展客户需求以及整机产品升级换代带来的设备升级需求。报告期内，公司仍处于整机销售早期，销售数量较低，单台价格较高，存在一定波动性。目前，公司已与国内众多客户建立技术联系，合作进行工艺 DEMO，并获得多家客户意向订单；随着公司设备成熟度的不断提高和客户产能扩充，整机设备将获得持续性增量订单。同时，随着半导体国产化进程的加速，中国半导体行业仍将持续增长态势，将带动国产半导体设备的需求增长。

2、销售收入波动是否是行业惯例

报告期内，发行人收入波动主要是受到超精密测控装备整机以及纳米精度运动及测控系统模块的影响。晶圆级键合设备和纳米精度运动及测控系统模块的客户较为单一，随着产品的开发以及合同的执行，逐步确认了技术开发收入或产品销售收入，从而使得报告期内收入呈现波动的情况。激光退火设备在 2019 年之

前尚处于研究开发阶段，未完成开发并实现销售，于 2019 年首次实现整机产品销售并确认收入，从而使得 2019 年度超精密测控装备整机收入较 2018 年度有较大的增长。由于各类产品的各项技术开发难度不同，发行人与客户签订的技术开发合同金额不同，从而在发行人完成技术开发且客户验收后，各期技术开发确认的收入存在一定波动，各产品具体收入变动原因请参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入业务构成及变动分析”。

从公司产品开发情况以及销售情况来看，公司晶圆级键合设备、激光退火设备和纳米精度运动及测控系统、总体处于产品商业化初期，客户相对较少，尚未形成规模化产品销售，销售收入存在一定的波动性符合行业惯例。

（四）公司纳米精度运动及测控系统、晶圆级键合设备、激光退火设备等产品销售持续性

1、客户 A、上海集成、燕东微电子采购发行人产品后的用途，该等客户预期生产的计划

客户 A 致力于半导体装备、泛半导体装备、高端智能装备的开发、设计、制造、销售及技术服务，其设备广泛应用于集成电路前道、先进封装、FPD 面板、MEMS、LED、PowerDevices 等制造领域。客户 A、采购发行人 DWS 系列纳米精度运动及测控系统用于其核心产品中销售给其下游客户，其市场销售计划存在一定的不确定性。

上海集成主要从事芯片的制造、销售，集成电路设计及销售等，聚焦于集成电路主流技术路线，致力于解决重大共性技术的研发及服务支撑问题。上海集成采购发行人的晶圆级键合设备技术开发以及设备，主要用于三维单芯片系统(3DSoC)工艺研发。上海集成建有先进的集成电路先进工艺研发和装备材料试验平台，未来存在设备采购需求，具体数量尚未明确。

燕东微电子主要从事加工、销售制造半导体器件、集成电路等，是一家专业化的集成电路设计、制造、销售于一体的 IDM 高科技企业。燕东微电子采购发行人的激光退火设备，主要作为半导体材料退火加工的专业工艺设备。燕东微电子计划扩产，具体产能产量将依据下游市场调整，生产产线会继续新增激光退火设备的需求。

2、发行人在手订单情况

截至2021年5月31日，公司各产品在手订单总额 28,500.24 万元。公司各产品在手订单总体情况如下：

单位：万元

产品名称	在手订单金额
精密运动系统及技术开发	8,723.59
激光退火设备	11,711.45
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	2,305.00
晶圆级键合设备及技术开发	4,939.82
静电卡盘及技术开发	766.53
隔振器	53.85
合计	28,500.24

公司精密运动系统、隔振器已实现量产，静电卡盘已实现小批量生产，纳米精度运动及测控系统、晶圆级键合设备、激光退火设备尚未实现规模化量产。精密运动系统在手订单 8,723.59 万元，主要客户包括中科飞测、中山新诺等；激光退火设备在手订单 11,711.45 万元，主要客户包括宁波比亚迪、吉林华微等；晶圆级键合设备在手订单 4,939.82 万元，客户为北方集成、新昇半导体；静电卡盘、隔振器在手订单分别为 766.53 万元、53.85 万元。

除上述在手订单外，公司积极进行商务拓展，与多家潜在客户达成了合作意向。激光退火设备，吉林华微已与公司达成了采购意向；晶圆级键合设备，天通瑞宏、华进半导体已与公司达成了采购意向。

3、集成电路制造设备行业的市场前景

多年来，在“瓦圣纳协议”的技术封锁下，加之美国发起的贸易战与高端技术封锁，我国在半导体核心设备特别是芯片制造设备的采购中面临诸多困难。国产设备已形成初步产业链成套布局，部分设备实现批量应用，但是光刻机、化学气相沉积设备、快速退火设备等国产化率较低。集成电路制造设备国产化已经成为国家重大战略目标，也是未来国内集成电路制造设备行业的必然选择。

在国家政策与资金的支持下，国内半导体行业在技术积累和人才储备方面都在快速增长。随着半导体产业向大陆转移的不断进行和大陆新建产线的持续扩产，国内半导体设备预计会实现更快速的增长。

综上，随着下游集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C 制造等行业的发展，相关设备及部件国产化率的提升，下游客户的开拓，公司纳米精度运动

及测控系统、晶圆级键合设备、激光退火设备等产品销售具备持续性。

四、发行人的采购情况和主要供应商

(一) 原材料采购情况

1、基本情况

报告期内，公司所需原材料主要包括基础材料以及电气类、机械类、光学类等部件，其中主要类别对应的原材料具体情况如下：

序号	物料类别	细分类别
1	基础材料	钢材、有色金属、非金属、油漆、润滑油、汽柴油、橡胶、粘结剂等
2	电气类	板卡、集成电路、电子元件、高低压电器、电机、变频器、接插件、电缆、线束、控制器、仪器仪表、传感器等
3	机械类	导轨、轴承、风机、真空类、气动控制类、减速机等
4	光学类	镜片与晶体、激光器、光源、光功率仪器、成像系统、光纤类产品、光学配件等

报告期内，公司各类原材料采购金额及占当期原材料采购总额的比例如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基础材料	127.79	0.52%	332.13	2.15%	177.94	2.30%
电气类	7,988.43	32.59%	5,189.93	33.64%	2,661.88	34.36%
机械类	10,737.29	43.80%	7,111.25	46.10%	3,774.24	48.71%
光学类	3,395.51	13.85%	2,022.63	13.11%	1,016.46	13.12%
其他	2,262.66	9.23%	769.95	4.99%	117.47	1.52%
合计	24,511.69	100.00%	15,425.89	100.00%	7,747.99	100.00%

2、主要原材料的价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料的采购价格变动情况如下：

产品名称	单位	类别	2020年度	2019年度	2018年度
模拟量模块	个	电气类	203.58	137.00	100.00
光栅尺及相关部件	个	机械类、电气类	102.47	85.40	100.00
位移台	台	机械类	126.06	83.27	100.00
驱动器	个	电气类	110.07	75.36	100.00
电机	个	电气类	68.69	86.60	100.00

控制器	个	电气类	64.55	61.86	100.00
气控元件	个	机械类、电气类	60.46	69.43	100.00
转台	台	机械类、电气类	67.58	74.70	100.00
导轨	个	机械类	61.15	83.92	100.00
金属加工件	个	机械类	92.18	96.20	100.00
大理石加工件	个	机械类	139.50	106.48	100.00
光学镜组	个	光学类、电气类	135.87	218.96	100.00

注：假设第一年采购的商品价格指数为 100，之后年份均以第一年采购均价为基数计算。

原材料当年采购的平均价格=原材料当年采购金额/采购数量，原材料当年价格指数=原材料当年采购的平均价格/2018 年原材料采购的平均价格；大理石加工件、金属加工件为外协加工件

报告期内，电机、气控元件、转台、导轨及金属加工件呈下降趋势，模拟量模块和大理石加工件呈现上涨趋势，控制器、光栅尺及相关部件、位移台、驱动器和光学镜组及相关部件呈现一定波动性。

3、境外采购情况

报告期内，发行人境内外原材料采购情况如下所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外 ^注	9,040.26	36.88%	5,118.16	33.18%	2,378.82	30.70%
境内	15,471.43	63.12%	10,307.74	66.82%	5,369.17	69.30%
合计	24,511.69	100.00%	15,425.89	100.00%	7,747.99	100.00%

注：境外指直接向境外厂商采购原材料以及通过境内代理商采购来源于境外的原材料

由于公司生产的产品多为高精度的产品，境外厂商生产的产品相对成熟，可以较好的满足公司生产需求，所以公司出于保证产品的精度及速度等性能考虑，采用了国际上先进的品牌物料，并且随着公司高精度的高端产品生产研发的推进及销售规模的增加，进一步加大了境外采购。

(1) 境外供应的原材料目前市场供应等情况

公司长期专注于纳米级超精密测控技术相关产品的研发及生产，为满足产品高精度等指标的要求，部分导轨、吸盘、光栅尺、控制器等原材料需要进口或是通过境内代理商采购进口货物。整体来看，境外采购原材料供应情况良好，供应来源较为广泛，如境外采购的控制器及导轨等物料在境外及境内有较多厂商可以提供，存在可从其他国家供应商采购的替代方案，但也存在部分光学物料仅有个

别境外厂商可以满足公司需求的情况,对于光学物料等高精度的境外物料存在一定依赖性。

(2) 断供对公司经营的影响

公司境外采购的原材料主要来自美国、以色列、日本、德国以及英国等国家,根据公司了解供应商所在国出口情况,该等国家不存在针对公司需要采购材料的出口限制等贸易政策。由于中美贸易摩擦存在不确定性,若美国出台相关贸易限制性政策使得公司用于生产经营的原材料无法从美国采购,在短时间内公司调整供应链可能导致部分产品无法及时交付并且无法确认收入。2020年,从美国采购用于生产的原材料主要是导轨和激光器等,采购原材料金额为2,474.90万元,对应的产品确认的收入为6,233.84万元,对应的产品确认的收入占当期主营业务收入比例为40.98%,其中部分高端激光头、分光镜以及相位卡等材料存在一定断供风险,其采购金额为84.11万元,对应的产品确认的收入金额为138.05万元,占当期主营业务收入比例为0.91%。

(二) 接受服务情况

报告期内,公司接受的服务金额分别为1,649.67万元、428.75万元及226.95万元。公司2018年和2019年接受的服务主要为技术开发,2019年、2020年主要为日常经营中发生的加工费、测试费等。

报告期内,营业成本中的技术开发服务供应商均为清华大学,技术开发费分别为250.00万元、0万元和0万元,占各期主营业务成本的比例分别为5.91%、0.00%和0.00%,主要是纳米精度运动及测控系统项目相关的技术开发费。

(三) 外协加工情况

报告期内,公司外协加工情况如下所示:

单位:万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外协加工材料	7,468.58	98.40%	4,209.33	95.29%	1,702.78	90.17%
外协加工服务	121.63	1.60%	207.88	4.71%	185.69	9.83%
合计	7,590.22	100.00%	4,417.22	100.00%	1,888.47	100.00%

公司采购的外协加工原材料主要是不同尺寸的基座及立柱等,由于公司下游客户涉及行业较多,不同行业不同工艺需要公司生产的产品的精度、功能及尺寸

等亦是不同,为满足客户的关于尺寸等的定制化需求,公司首先根据客户的需求设计出不同的外协加工图纸,然后外协加工厂根据公司的图纸或需求,定制化生产出不同尺寸或型号的产品。公司采购的外协加工材料用于生产环节中的机械装配,属于采购的原材料之一,非公司的主要生产环节,并且公司所需要的外协加工材料市场上有较多厂商可以提供相关加工材料,对相关外协供应商不存在依赖。外协加工服务主要是为公司提供加工测试等服务,生产模式中测试环境涉及少量外协测试环境,非公司的主要生产环节。

报告期内,营业成本中外协加工成本金额分别为 900.93 万元、2,033.62 万元及 3,386.57 万元,占营业成本的比重分别为 21.28%、29.65%及 40.45%。外协加工件主要用于精密运动系统的生产,2018 年及 2019 年,随着精密运动系统出货量增加,外协加工成本金额同步增加。2020 年,外协加工成本占比较高主要系当期结转成本的产品多数是精密运动系统,使得外协加工成本占比增加,其次,部分 2020 年精密运动系统整体尺寸相对较大,使得采购的大理石加工件的体积和重量增加并且加工精度也有更高的要求,导致采购价格有一定提升。

(四) 主要能源采购情况

报告期内,公司生产所需能源主要为水、电,公司所用水电来源于本地给水及电网,供应稳定。报告期内各期,公司生产经营相关的水电费合计分别为 74.71 万元、69.89 万元及 520.14 万元,分别占各期采购总额的 0.79%、0.45%及 2.06%,占比较低。2020 年度,公司电费金额大幅上升,主要系公司 2020 年 1-6 月北京亦庄经济开发区的半导体装备关键零部件研发制造项目建设过程中工程建设以及设备安装调试耗用电费较多,同时 2020 年 7-12 月搬迁新办公区域后,耗电数量大幅增加,最终导致电费大幅增加;同时公司采购的用电类型为大工业用电,从而使得 2020 年度单位电价有一定增加。

单位:万元,元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
水费	0.45	9.00	1.02	9.00	0.66	9.00
电费	519.69	1.42	68.87	1.24	74.05	1.25
合计	520.14	-	69.89	-	74.71	-

(五) 主要供应商情况

1、公司前五大供应商情况

报告期内，公司向前五名供应商的采购情况如下：

单位：万元

时间	供应商名称	采购内容	采购金额	采购占比
2020 年度	杭州东途自动化技术有限公司	电气类	1,331.45	5.27%
	苏州钧信自动控制有限公司	电气类、机械类	1,102.43	4.36%
	翟柯莱姆达	光学类、电气类、机械类	1,008.11	3.99%
	Zygo Corporation			
	供应商 AA	其他	898.73	3.56%
	山东鑫磊精密机械有限公司	机械类	871.39	3.45%
	合计		5,212.11	20.63%
2019 年度	Zygo Corporation	光学类、机械类、电气类	1,498.09	9.41%
	翟柯莱姆达			
	山东鑫磊精密机械有限公司	机械类	878.82	5.52%
	北京航天巨恒系统集成技术有限公司	电气类、接受服务	845.21	5.31%
	涿州市晶平机械设备有限公司	机械类、电气类	740.42	4.65%
	江苏维普光电科技有限公司	机械类	720.36	4.52%
	合计		4,682.90	29.41%
2018 年度	供应商 BB	技术服务、机械类	1,843.45	19.46%
	涿州市晶平机械设备有限公司	机械类	602.03	6.36%
	上海微敏自控技术有限公司	电气类	380.98	4.02%
	上海集成	技术开发	377.36	3.98%
	杭州东途自动化技术有限公司	电气类	365.97	3.86%
	合计		3,569.78	37.69%

注：翟柯莱姆达计量设备(上海)有限公司与 Zygo Corporation 受同一控制。

报告期内，公司向前五名供应商合计的采购金额占当期采购总额的百分比分别为 37.69%、29.41%及 20.63%，呈下降趋势。报告期内公司不存在向单个供应商采购比例超过公司当年采购总额 50%或严重依赖少数供应商的情况。

根据实质重于形式的原则，除公司与清华大学存在关联关系外，报告期内，公司、公司董事、监事、高级管理人员或持有公司 5%以上股份的股东与前五大

供应商之间不存在关联关系。

2、主要材料采购供应商

报告期内，公司材料采购前五大供应商的采购额及占材料采购总额占比情况如下：

单位：万元

时间	名称	采购内容	金额	占比
2020 年度	杭州东途自动化技术有限公司	电气类	1,331.38	5.43%
	苏州钧信自动控制有限公司	电气类、机械类	1,102.43	4.50%
	翟柯莱姆达	光学类	990.27	4.04%
	Zygo Corporation	电气类、机械类		
	供应商 AA	其他	898.73	3.67%
	供应商 Z	光学类	871.18	3.55%
	合计		5,194.00	21.19%
2019 年度	名称	采购内容	金额	占比
	Zygo Corporation	光学类	1,498.09	9.71%
	翟柯莱姆达	电气类、机械类		
	山东鑫磊精密机械有限公司	机械类	860.24	5.58%
	涿州市晶平机械设备有限公司	机械类、电气类	733.25	4.75%
	江苏维普光电科技有限公司	机械类	720.36	4.67%
	可瑞昶科技（苏州）有限公司	机械类	685.02	4.44%
	合计		4,496.95	29.15%
2018 年度	名称	采购内容	金额	占比
	供应商 BB	机械类	853.45	11.02%
	涿州市晶平机械设备有限公司	机械类	602.03	7.77%
	上海微敏自控技术有限公司	电气类	380.98	4.92%
	杭州东途自动化技术有限公司	电气类	365.97	4.72%
	山东鑫磊精密机械有限公司	机械类	344.66	4.45%
	合计		2,547.08	32.87%

报告期内，公司向前五名材料供应商合计的采购金额分别为 2,547.08 万元、4,496.95 万元及 5,194.00 万元，占当期原材料采购总额的百分比分别为 32.87%、29.15%及 21.19%。

3、主要外协加工供应商情况

报告期各期,外协加工前五大外协供应商采购额及占外协加工采购金额比例如下所示:

单位:万元

时间	名称	采购金额	占比
2020 年度	山东鑫磊精密机械有限公司	871.39	11.48%
	涿州市晶平机械设备有限公司	846.99	11.16%
	沧州盛铭光学设备有限公司	763.89	10.06%
	山东美卓机电设备有限公司	500.96	6.60%
	北京灵禾科技发展有限公司	478.92	6.31%
	合计	3,462.16	45.61%
2019 年度	山东鑫磊精密机械有限公司	878.82	19.90%
	涿州市晶平机械设备有限公司	740.42	16.76%
	沧州盛铭光学设备有限公司	325.23	7.36%
	山东纳诺新材料科技有限公司	259.79	5.88%
	KOGA SEMITECH CO.,LTD	259.07	5.86%
	合计	2,463.33	55.77%
2018 年度	涿州市晶平机械设备有限公司	602.03	31.88%
	山东鑫磊精密机械有限公司	344.66	18.25%
	沧州盛铭光学设备有限公司	155.05	8.21%
	北京航科兴盛科技有限公司	119.20	6.31%
	北京宏坤亿迈电子科技有限公司	50.45	2.67%
	合计	1,271.38	67.32%

五、发行人主要固定资产及无形资产

报告期内,公司主要固定资产包括机器设备、运输设备和电子设备等,无形资产包括商标、专利、域名和土地使用权等。上述资产均为公司研发与日常经营所必须的资源要素,不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷,对公司持续经营不存在重大不利影响。

(一) 主要固定资产

1、主要固定资产情况

公司主要固定资产包括机器设备、运输设备和电子设备及其他。截至 2020 年 12 月 31 日,公司主要固定资产情况如下:

单位：万元

固定资产分类	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋建筑物	21,254.31	210.33		21,043.98	99.01%
机器设备	449.07	86.62	-	362.45	80.71%
运输设备	14.24	5.64	-	8.60	60.39%
电子设备及其他	506.48	202.52	-	303.96	60.01%
合计	22,224.10	505.11	-	21,718.99	97.73%

2、房屋建筑物

(1) 自有房屋

截至本招股说明书签署日，公司北京亦庄经济开发区自建厂房及办公楼已投入使用，房屋产权证书正在办理中；浙江省杭州市科技城省科创基地房屋建设正在进行中。除此之外公司及控股子公司不存在其他自有房产。

(2) 公司租赁使用的房产

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司租赁的房屋情况如下：

序号	承租方	出租方	位置	面积(m ²)	租赁用途	租赁期限
1	HZ Precision	Bayport Chino Spectrum Associates II, L.P.	13721 Roswell Ave., Suite B, Chino, CA 91710	约 207.00	办公	2018/11/01—2021/10/31

(二) 主要无形资产

1、商标

截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有 17 项商标，详见本招股说明书之“附表二、商标”。公司商标权未设置质押、担保等它项权利。

2、专利

截至 2021 年 6 月 30 日，公司拥有 198 项专利以及 1 项专利独占使用权。公司拥有的 198 项专利包括发明专利 148 项、实用新型 43 项、外观设计 2 项、美国专利 5 项。公司专利权通过单独申请、共同申请、受让等方式取得，具体情况如下：

序号	获取方式	权利人	数量(项)
1	单独申请	华卓精科	35
2	共同申请	清华大学、华卓精科	93
3	受让	清华大学、华卓精科	69

序号	获取方式	权利人	数量(项)
4	独占许可	清华大学	1
5	共同申请	华卓精科、燕东微电子	1
合计			199

(1) 与生产经营关联重大的专利

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司与生产经营关联重大的专利有 24 项, 具体如下:

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	实用新型	晶圆加工工艺中的传输装置	华卓精科	ZL201920052665.5	2019/1/14	申请	无
2	实用新型	激光热处理装置	华卓精科	ZL201920315194.2	2019/3/13	申请	无
3	实用新型	激光退火设备	华卓精科	ZL201921371760.8	2019/8/22	申请	无
4	实用新型	伯努利机械手在真空卡盘上放置晶圆系统	华卓精科	ZL201921972043.0	2019/11/15	申请	无
5	实用新型	激光退火系统	华卓精科	ZL201921880295.0	2019/11/4	申请	无
6	实用新型	一种高效激光束流收集器	华卓精科	ZL201921987893.8	2019/11/18	申请	无
7	发明	一种 6 自由度微动工作台	清华大学、华卓精科	ZL200710118130.5	2007/6/29	受让	无
8	发明	动圈式大范围移动磁浮六自由度工作台	清华大学、华卓精科	ZL200710304519.9	2007/12/28	受让	无
9	发明	采用气浮平面电机的硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200910172949.9	2009/9/11	受让	无
10	发明	气浮平面电机初始零位的定位方法	清华大学、华卓精科	ZL201210242284.6	2012/7/12	申请	无
11	发明	一种六自由度微动工作台	清华大学、华卓精科	ZL201210324261.X	2012/9/4	受让	无
12	发明	一种用于光刻机工件台的线缆台	清华大学、华卓精科	ZL201310388961.X	2013/8/30	申请	无
13	发明	一种对称式光栅外差干涉二次衍射测量装置	清华大学、华卓精科	ZL201310596451.1	2013/11/21	申请	无
14	发明	一种光栅外差干涉自准直测量装置	清华大学、华卓精科	ZL201310595336.2	2013/11/21	申请	无
15	发明	一种电磁弹射启动式掩模台系统	清华大学、华卓精科	ZL201410306905.1	2014/6/30	申请	无
16	发明	一种基于 VPX 总线的工件台同步运动控制系统及方法	清华大学、华卓精科	ZL201510983397.5	2015/12/24	申请	无
17	发明	一种测量方法	清华大学、华卓精科	ZL*****	2015/4/23	申请	无
18	发明	一种加工方法	清华大学、华卓精科	ZL*****	2015/12/28	申请	无
19	发明	一种控制方法	清华大学、华卓精科	ZL*****	2016/4/14	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
20	实用新型	一种晶圆解键合设备的刺破装置	华卓精科	ZL202021993860.7	2020/09/11	申请	无
21	实用新型	一种晶圆低温键合系统	华卓精科	ZL202021984729.4	2020/09/11	申请	无
22	实用新型	用于晶圆键合的键合盘以及晶圆键合装置	华卓精科	ZL202021985222.0	2020/09/11	申请	无
23	实用新型	一种解键合装置	华卓精科	ZL202021986258.0	2020/09/11	申请	无
24	实用新型	一种晶圆卡盘	华卓精科	ZL202021993490.7	2020/09/11	申请	无

注 1: 发明专利有效期自申请之日起 20 年, 实用新型专利和外观设计有效期自申请之日起 10 年。

注 2: 报告期内, 公司将未实际应用于产品生产或仅应用于个别非重点产品生产的核心技术对应的专利认定为其他专利。

(2) 其他专利

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司拥有的其他专利 174 项, 参见本招股说明书之“附表一、其他专利”

(3) 获得的独占实施许可的专利

2013 年 7 月 1 日, 公司与清华大学签订《专利实施许可合同》, 约定清华大学将一项名为 IGBT 高压功率器件圆片背面激光退火工艺的发明专利(专利号: ZL200810055627.1, 申请日: 2008 年 1 月 4 日)以独占许可方式授权华卓有限在全球范围内生产、销售、销售展示、进口和使用, 授权期限自合同生效之日起至 2028 年 1 月 3 日止, 华卓有限于 2013 年 7 月 30 日前向清华大学一次性支付许可使用费 105,000 元。2013 年 9 月 6 日, 清华大学完成专利实施许可合同备案。

(4) 公司与清华大学共有专利、专利实施许可、技术转让相关合同的主要条款

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司与清华大学作为共同专利权人拥有的专利共计 162 项, 其中协议转让方式获取的专利 115 项、委托开发方式获取的专利 30 项、合作研发方式获取的专利 17 项, 清华大学授权公司独占实施许可的专利 1 项, 具体情况如下:

序号	相关协议	获取方式	数量(项)
1	《技术转让合同书》及相关补充协议	受让	69
		共同申请	46

序号	相关协议	获取方式	数量(项)
2	《技术开发(委托)合同》及相关子合同和补充协议	共同申请	30
3	国家级重大项目2研制相关协议	共同申请	9
4	国家级重大项目1相关协议	共同申请	8
5	《专利实施许可合同》	独占实施许可	1
合计			163

① 《技术转让合同书》(合同编号: 20152000038) 及相关补充协议主要条款

公司(作为甲方)于 2014 年 3 月 1 日与清华大学(机械工程系)(作为乙方)签订《技术转让合同书》(合同编号: 20152000038), 双方对使用标的专利技术的范围、后续改进成果的归属、合同有效期限、标的技术的内容、要求和工业化开发程度、项目技术秘密的范围和保密期限、经费及其支付方式、违约条款等方面进行了约定。之后, 双方对提成费用收取比例及收费起始日期等方面签订补充协议予以明确。

② 《技术开发(委托)合同》及相关子合同和补充协议

公司(作为甲方)和清华大学(作为乙方)于 2015 年 10 月 20 日签订了《技术开发(委托)合同》(合同编号: 20152001264), 对因履行本合同所产生的专利技术及后续改进的知识产权归属、合同有效期限、研究开发项目要求、研究开发经费及支付方式、保密条款、违约责任等方面进行了约定。之后, 双方对清华大学授权公司在专利有效期及全球范围内独占实施使用及提成费用收取等方面签订补充协议予以明确。

③ 国家级重大项目 2 相关协议

公司(项目依托单位)与清华大学(课题承担单位)等各方签订了联合申请协议, 对知识产权的归属、公司具有独占实施许可的权利、共有科技成果的收益共享、联合体组成、分工、违约责任、协议有效期等进行了约定。

④ 国家级重大项目 1 相关协议

公司(项目依托单位)与清华大学(课题承担单位)等各方签订了联合申请协议, 对知识产权的归属、公司具有独占实施许可的权利、共有科技成果的收益共享、联合体组成、分工、违约责任、协议有效期等进行了约定。

⑤ 《专利实施许可合同》

清华大学(许可方名称)与北京华卓精科科技股份有限公司(被许可方名称)于2013年7月1日签订了《专利实施许可合同》，对许可合同的授权使用方式、地域范围、期限范围、授权性质、后续改进的分享办法、专利权完整担保条款、违约责任及保密等进行了约定。

根据上述协议内容，相关协议明确了公司对上述专利权利的独占实施许可，未约定清华大学对发行人与清华大学共同拥有、技术转让、独占实施许可的相关专利的独占使用变更的条款，根据协议约定，清华大学许可了公司对162项共有专利及1项专利的独占实施许可，同时，相关协议亦约定如“未经甲方（即华卓精科）事先书面同意，乙方（即清华大学）不得对外转让标的专利技术中其拥有的部分的任何权益，也不得将标的专利技术许可第三方使用”、“本合同变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。未经甲方同意，乙方不得将本合同项目部分或全部研究开发工作转让第三人承担”等类似约定，因此清华大学不能单方面对相关专利权利的独占实施许可权利进行变更，除非清华大学违反上述协议约定并承担相关违约成本不可抗力或其他因素导致协议无效或终止的情况下，否则不存在清华大学停止授权或授权第三方的风险。清华大学作为我国最知名的高等学府之一，其主动违约的可能性相对较低。

3、域名

截至本招股说明书签署日，公司已取得8个域名证书，其中5个国际顶级域名证书、3个中国国家顶级域名证书，具体情况如下：

序号	域名	注册时间	到期时间	类型
1	u-precision.com	2012/04/27	2023/04/27	国际顶级域名证书
2	u-precision.net	2013/11/28	2021/11/28	国际顶级域名证书
3	u-precision.cn	2013/11/28	2021/11/28	中国国家顶级域名证书
4	北京华卓精科.com	2017/09/26	2021/09/26	国际顶级域名证书
5	北京华卓精科.net	2017/09/26	2021/09/26	国际顶级域名证书
6	北京华卓精科.cn	2017/09/26	2021/09/26	中国国家顶级域名证书
7	华卓精科.cn	2016/01/20	2022/01/20	中国国家顶级域名证书
8	华卓精科.com	2016/01/20	2022/01/20	国际顶级域名证书

4、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司已取得3个土地使用权证，具体情况如下：

序号	房地产权证号	所有权人	坐落	使用权类型	土地使用权面积 (m ²)	使用年限	用途	他项权利
1	京(2019)开不动产权第0002073号	华卓精科	北京经济技术开发区路东区 C8M3 地块	出让	20,000.60	50 年	工业用地	抵押
2	浙(2019)临安不动产权第0005916号	杭州天睿	科技城省科创基地单元 F06-01 地块一	出让	16,693.00	50 年	科研用地	无
3	京(2020)开不动产权第0008800号	华卓精科	北京经济技术开发区路东区 E7M1 地块	出让	30,911.90	20 年	工业用地	无

5、其他资质证书

截至本招股说明书签署日，公司取得其他资质证书如下：

序号	证书名称	证书编号	颁发单位	有效期限
1	高新技术企业证书	GR201911004372	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	2019/12/02—2022/12/01
2	质量管理体系认证证书	016TJ20Q32852R2M	新世纪检验认证有限责任公司	2014/06/25—2023/6/24
3	报关单位注册登记证书	11132604YB	中华人民共和国北京海关	2017/12/11 至长期
4	对外贸易经营者备案登记表	02143549	对外贸易经营者备案登记	-
5	知识产权管理体系认证证书	165IP200746R0M	中知(北京)认证有限公司	2020/07/10—2023/07/09
6	环境管理体系认证证书	016TJ21E31034R2M	新世纪检验认证有限责任公司	2018/03/8—2024/03/07

六、发行人的技术及研发情况

(一) 核心技术情况

1、核心技术及来源

发行人以超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术为基础，经过多年的积累进而衍生出多项超精密测控装备部件及整机产品相关的核心技术。

截至 2021 年 6 月 30 日，公司掌握的主要核心技术情况如下：

序号	技术名称	技术阶段	技术概述	技术先进性	技术来源	应用领域
1	平面电机纳米精度运动及测控系统技术	已完成研发并实际应用	本质是通过配置两个完全相同的工件台，将原本在单工件台上串行执行的上下晶圆、测量和曝光等工序分解至两个工件台上并行执行，从而大幅度提升生产效率。纳该技术自 2001 年推出至今已经发展至第二代磁浮平面电机纳米精度运动及	(1) 使驱动技术由串联时代跨入并联时代，工件台运动部分重量减轻高达 63%，速度、加速度及运动精度大幅提升；(2) 由于磁浮技术具备天然的真	华卓精科在清华大学理论基础上进行技术升级和相关产品的自主	纳米精度运动及测控系统、

序号	技术名称	技术阶段	技术概述	技术先进性	技术来源	应用领域
			测控系统, 相比于第一代纳米精度运动及测控系统产品, 具有重量更轻, 速度更快, 精度更高的特点	空兼容性, 未来该技术将应用于更为先进的设备中, 未来十年仍将是主流技术	研发	
2	六自由度磁浮微动台技术	已完成研发并实际应用	微动台对精度指标、高加速指标有极高的要求, 因此微动台具有较轻的运动质量及较大的电机推力。轻量化产品将导致结构柔性凸显, 进而限制控制带宽的提升、降低控制性能并增加控制器设计难度; 推力增大将导致发热激增, 导致热变形超出允许范围。该技术通过引入过驱动技术和集成优化设计方法, 利用冗余驱动自由度对低频柔性模态进行主动控制, 采用多场、多目标、多变量同步优化方法, 以运动精度和产率为优化目标, 综合考虑电机温升、结构轻量化、电机推力及电机布局等设计约束, 优化结构动力学、电磁学、热力学及控制器设计, 进一步实现了对高阶柔性模态的抑制, 突破上述性能瓶颈, 是当前领先的微动台技术	(1) 微动台产品对精度指标要求极高, 具有优异的动力学特性(固有频率 $>1\text{kHz}$)和极小的热变形($<1\text{nm}/400\text{mm}$); (2) 实现了对微动台高阶柔性模态的抑制, 使微动台在更宽频段内表现为刚体特性, 控制带宽大于 300Hz , 运动精度优于 2nm	华卓精科在清华大学理论基础上进行技术升级和相关产品的自主研发	纳米精度运动及测控系统、
3	超精密位移测量技术	正在进行产品集成调试, 即将进入产品应用	精密/超精密运动控制系统的 的关键技术之一, 以激光的波长或超精细的光栅栅格为基准, 通过激光干涉的方式, 配合高精度实时解算算法精密地完成运动物体的多自由度位移反馈和测量	已应用于平面光栅测量系统, 系统测量分辨率达 50pm , 可敏锐的观测到运动距离超过氢原子的半径物体	华卓精科在清华大学理论基础上进行技术升级和相关产品的自主研发	纳米精度运动及测控系统位移测量、坐标测量机、超精密机床等其它工业精密计量领域
4	超精密控制技术	已完成研发并实际应用	采用尖端前馈控制算法与非线性反馈控制策略, 结合最优控制理论, 实现掩模台与硅片台的超精密高速同步运动控制, 以此严格控制掩模台与硅片台的同步扫描误差, 保证了光刻图形的套刻精度和曝光分辨率。	(1) 解决了纳米精度运动及测控系统两大关键指标(运动平均偏差与运动标准偏差)相互矛盾的问题, 实现了超高的同步运动精度; (2) 提高了纳米精度运动及测控系统的稳定鲁棒性和性能鲁棒性, 使光刻机在复杂工况下仍具备超高的运动性能	华卓精科在清华大学理论基础上进行技术升级和相关产品的自主研发	纳米精度运动及测控系统、精密运动系统及晶圆级键合设备
5	双驱系统的龙门同步控制技术	批量生产	龙门型运动平台是工业加工及检测装备中应用最广泛的结构形式, 其核心技术为龙门双侧立柱的同步驱动技术。该技术通过将双驱系统等效成两自由度模型, 并利用两个自由度光栅数值解算, 实现双边驱动交叉解耦控制, 保证大跨度下两个动子的运动同步性, 减小了运动过程中的机械扭摆, 可满足高速、高加速下的运动平稳性及定位精度	通过加大导轨刚度和承载能力的运动方式昂贵、笨重而低效, 而通过双电机双光栅的同步控制技术可以大幅降低结构重量, 提升驱动速度和精度	自主研发	主要用于大跨度、大加速度的运动工况, 如大尺寸大范围的运动平台
6	大尺寸氮化铝陶瓷	小批量生产	应用于集成电路制造中 PVD 设备所需高端氮化铝静电卡盘的陶瓷与基	(1) 拥有氮化铝陶瓷与金属基体的焊接能	自主研发	PVD 设备、静电

序号	技术名称	技术阶段	技术概述	技术先进性	技术来源	应用领域
	及金属焊接技术		体的集成制造	力,通过真空钎焊技术以及层间过渡设计技术的融合,为大尺寸异性材料之间的集成提供了可靠实用的解决方案;(2)产品严格按照半导体行业相关标准设计和加工,在结构设计、使用可靠性、集成加工产率等方面具备技术优势		卡盘的集成生产
7	激光背退火激活技术	已完成研发并实际应用	通过先进的光学整形技术、光学对准技术、薄片传输技术以及超精密测控技术,在开发激光线斑系统和晶圆运动载台的基础上,配合专业、标准化的半导体设备结构、电气、软件系统设计,并结合实际工艺开发,以满足功率器件大规模生产的高性能退火工艺需求	(1)退火深度达微米至纳米级,满足了功率器件大范围退火需求;(2)高效退火激活率可达90%以上;(3)高产率输出;(4)平台化设计,易于扩展至其他退火工艺	自主研发	IGBT 激光退火设备
8	3D 集成晶圆堆叠技术	已完成研发并实际应用	采用晶圆面对面的对准方式,丰富了晶圆的种类;采用精密控制技术和图形分析算法,使晶圆的对准精度达到150nm。晶圆预键合完成后,可对键合后的晶圆对进行在线实时检测,并将检测结果纳入到控制系统,完成对晶圆对准精度的在线补偿	(1)整机集成了完成混合键合的所有功能单元,工艺适用性广泛,既可针对同种材质,也可用于不同材质;(2)晶圆的种类丰富,晶圆的对准精度达150nm;(3)实时在线检测和反馈能力提高了键合精度,为晶圆在超净环境下高效、可靠的完成键合过程提供了保障	自主研发	CIS、DRAM 等芯片的3D 集成电路晶圆级键合
9	陶瓷表面微结构加工技术	试生产	应用于集成电路制造工艺设备所需静电卡盘产品中以及大尺寸陶瓷材料盘体零件表面微结构的加工成型制造	(1)拥有静电卡盘陶瓷材料表面微结构加工能力,通过表面精细加工技术、微细孔冲孔工艺技术的融合,实现大尺寸陶瓷材料零件表面的微通道、微细孔及凸点等结构的成型加工;(2)在产品结构设计,尺寸形位精度,成型加工产率等方面具备技术优势	自主研发	静电卡盘产品表面形貌的精密加工
10	薄片晶圆高精度、高速传输技术	试生产	开发针对薄片晶圆传输的设备前端模块,并研发基于静电吸附技术的薄片晶圆专用配套机械手、对准器等,解决薄片晶圆传输与对准过程中静电吸附结构、吸附力控制等关键技术,满足功率器件、后道封装等领域的薄片晶圆传输需求,实现薄片晶圆高可靠、高精度传输。该技术广泛应用于功率器件领域、先进封装领域内的薄片晶圆传输	(1)可应用于8吋和12吋的50 μ m至800 μ m厚度晶圆传输;(2)薄片晶圆传输精度达到 ± 0.2 mm,标准厚度晶圆传输精度达到 ± 0.05 mm;(3)薄片晶圆碎片率小于1/100,000	自主研发	晶圆传输的设备前端模块
11	超精密机电系统设计技术	已完成研发并实际应用	一套以系统论、信息论和控制论思想为指导的“模型驱动”设计技术,通过综合运用前沿的光学、电磁学、	(1)可大幅度降低产品总体研发成本,提高研发效率;(2)在产	自主研发	纳米精度运动及测控系统、

序号	技术名称	技术阶段	技术概述	技术先进性	技术来源	应用领域
			结构动力学、流体力学等理论和分析方法建立研发对象的数学模型,并结合尖端的仿真分析工具打造研发对象的虚拟样机。该虚拟样机可被认定为现实产品的“数字双胞胎”,可逼真、全面的反映实际产品的各项性能指标以及研发过程中错综复杂的设计参数对其造成的影响	品设计阶段,可大幅提升产品设计质量;(3)在产品集成调试阶段,可协助分析解决问题;(4)在产品售后应用阶段,可远程协助客户排查和解决故障		晶圆级键合设备、激光退火设备等超精密测控装备

发行人虽然在成立之初,部分核心技术受让自清华大学或与清华大学共同申请,但目前对清华大学的技术不存在依赖性。

2、核心技术相关的知识产权保护机制

截至本招股说明书签署日,发行人建立了较为完善的知识产权管理及保护机制。报告期内,发行人通过申请专利的方式对精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动及测控系统、静电卡盘、隔振器等类产品进行了技术保护。同时,公司与核心技术人员签订了技术保密合同,双方对研发成果的所有权、使用权等问题作出了承诺,相关知识产权得到了法律的保障。

3、核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况

发行人的核心技术主要应用于其主营的集成电路装备关键部件及整机产品,包括精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动及测控系统、静电卡盘、隔振系统等,上述主营业务产品均为公司核心技术应用的成果。报告期内,公司依靠核心技术开展生产经营所产生的收入分别为 8,211.74 万元、12,042.72 万元和 14,894.53 万元,占营业收入的比重分别为 95.81%、99.54% 和 97.91%,占比均高于 95.00%。

4、核心技术对应的专利

截至 2021 年 6 月 30 日,发行人核心技术对应的专利情况如下:

核心技术名称	序号	对应的专利名称	专利号	专利权人	专利类型	取得方式
平面电机纳米精度运动及测控系统技术	1	动圈式大范围移动磁浮六自由度工作台	ZL200710304519.9	清华大学、华卓精科	发明专利	受让
	2	采用气浮平面电机的硅片台双台交换系统	ZL200910172949.9	清华大学、华卓精科	发明专利	受让
	3	气浮平面电机初始零位的定位方法	ZL201210242284.6	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	4	一种加工方法	ZL*****	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
六自由度磁浮微动台技	1	一种 6 自由度微动工作台	ZL200710118130.5	清华大学、华卓精科	发明专利	受让

核心技术名称	序号	对应的专利名称	专利号	专利权人	专利类型	取得方式
术六自由度磁浮微动台技术	2	一种六自由度微动工作台	ZL201210324261.X	清华大学、华卓精科	发明专利	受让
	3	一种光栅外差干涉自准直测量装置	ZL201310595336.2	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	4	一种对称式光栅外差干涉二次衍射测量装置	ZL201310596451.1	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	5	一种电磁弹射启动式掩模台系统	ZL201410306905.1	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
超精密位移测量技术	1	五自由度外差光栅干涉测量系统	ZL201810708633.6	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	2	二自由度外差光栅干涉测量系统	ZL201810709970.7	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	3	一种测量方法	ZL*****	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
超精密控制技术	1	一种用于光刻机工件台的线缆台	ZL201310388961.X	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	2	一种基于 VPX 总线的工件台同步运动控制系统及方法	ZL201510983397.5	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
	3	一种控制方法	ZL*****	清华大学、华卓精科	发明专利	申请
双驱系统的龙门同步控制技术	尚未形成专利					
大尺寸氮化铝陶瓷及金属焊接技术	尚未形成专利					
激光背退火激活技术	1	激光热处理装置	ZL201920315194.2	华卓精科	实用新型专利	申请
	2	激光退火设备	ZL201921371760.8	华卓精科	实用新型专利	申请
	3	激光退火系统	ZL201921880295.0	华卓精科	实用新型专利	申请
	4	一种高效激光束流收集器	ZL201921987893.8	华卓精科	实用新型专利	申请
3D 集成电路晶圆堆叠技术	1	一种晶圆低温键合系统	ZL202021984729.4	华卓精科	实用新型专利	申请
	2	用于晶圆键合的键合盘以及晶圆键合装置	ZL202021985222.0	华卓精科	实用新型专利	申请
	3	一种解键合装置	ZL202021986258.0	华卓精科	实用新型专利	申请
	4	一种晶圆解键合设备的刺破装置	ZL202021993860.7	华卓精科	实用新型专利	申请
	5	一种晶圆卡盘	ZL202021993490.7	华卓精科	实用新型专利	申请
陶瓷表面微结构加工技术	1	静电卡盘静电吸附力的测量装置	ZL201410324581.4	华卓精科	发明专利	申请
	2	应用于 J-R 型静电卡盘的氧化铝陶瓷及其制备方法	ZL201610603222.1	华卓精科	发明专利	申请
	3	石墨烯电极的静电卡盘装置	ZL201620163992.4	华卓精科	实用新型专利	申请
	4	静电卡盘装置	ZL201620164034.9	华卓精科	实用新型专利	申请
	5	手持式静电吸盘装置	ZL201620610230.4	华卓精科	实用新型专利	申请
	6	陶瓷静电卡盘装置	ZL201620610232.3	华卓精科	实用新型专利	申请
	7	平板型静电卡盘装置	ZL201620610733.1	华卓精科	实用新型专利	申请

核心技术名称	序号	对应的专利名称	专利号	专利权人	专利类型	取得方式
	8	陶瓷静电卡盘装置	ZL201620611847.8	华卓精科	实用新型专利	申请
	9	一种静电卡盘	ZL202021304730.8	华卓精科	实用新型专利	申请
	10	一种静电卡盘	ZL202021313945.6	华卓精科	实用新型专利	申请
薄片晶圆高精度、高速传输技术	1	晶圆加工工艺中的传输装置	ZL201920052665.5	华卓精科	实用新型专利	申请
	2	伯努利机械手在真空卡盘上放取晶圆系统	ZL201921972043.0	华卓精科	实用新型专利	申请
超精密机电系统设计技术	尚未形成专利					

(二) 发行人的科研实力及成果情况

自发行人于 2012 年 5 月设立以来,以自主创新为驱动形成了完善的研发体系。经过多年的深耕细作,发行人在超精密测控装备及部件领域突破了多项核心技术,承担了多项国家重大科研项目,获得了多项国家级、市级的重要奖项,获得了业界广泛的认可。

1、重要奖项

发行人成立以来,所获的重要荣誉奖项情况如下:

序号	时间	奖项名称	授予方
1	2020 年 9 月	北京市知识产权示范单位	北京市知识产权局
2	2020 年 7 月	北京市“专精特新”中小企业	北京市经济和信息化局
3	2019 年 10 月	科技创新企业	中共北京市委经济技术开发区工作委员会、北京经济技术开发区管理委员会
4	2019 年 5 月	2018 年度政府采购中关村新技术新产品——首台(套)重大技术装备示范项目	北京市发展和改革委员会、北京市科学技术委员会、北京市经济和信息化委员会、北京市财政局、中关村科技园区管理委员会
5	2018 年 12 月	中国专利银奖	中华人民共和国国家知识产权局
6	2018 年 11 月	北京市科学技术一等奖	北京市人民政府
7	2018 年 7 月	第二十一届中国北京国际科技产业博览会最佳展示奖	中国北京国际科技产业博览会组委会
8	2018 年 3 月	集成电路产业技术创新战略联盟科技创新奖	集成电路产业技术创新产略联盟
9	2015 年 11 月	中国专利优秀奖	中华人民共和国国家知识产权局

2、重大科研项目

发行人成立以来,参与的重大科研项目如下:

序号	项目类别	项目名称	起止年限
1	02 专项	IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造项目	2013 年 1 月至 2021 年 5 月
2	02 专项	国家重大科技项目 1	-
3	02 专项	国家重大科技项目 2	-
4	重大科学仪器设备开发专项	长行程精密运动平台项目	2018 年 10 月至 2021 年 9 月
5	-	零部件项目	-

公司自 2013 年以来承担了多项国家重大项目的研发工作，积累了丰富的技术和专利，为公司的业务发展奠定了坚实的基础。其中，“IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造”项目面向集成电路中薄膜、刻蚀和注入等具有真空需求的工艺环节，在此基础上，公司进行纵向深度研发和商业化应用研究，进而形成了静电卡盘等产品的核心技术；国家重大项目 1 和国家重大项目 2 致力于攻克纳米精度超精密运动系统的核心技术，共同推动该系统的研发和生产；“长行程精密运动平台项目”系面向基因测序仪、超分辨显微成像仪、工业检测仪等行业需求，实现超快、高精度运动与定位，并开展试验验证，最终实现工程化、商业化应用。公司以上述专项形成的核心技术为基础，不断开发晶圆级键合设备、激光退火设备、精密运动系统等产品，形成了完善的技术体系和产品布局。

（三）研发团队及核心技术人员

1、技术研发团队

报告期内，公司研发人员的情况如下：

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
研发人员（人）	133	92	68
员工总数（人）	402	271	205
研发人员占比	33.08%	33.95%	33.17%

2、核心技术人员情况

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员共 7 人，分别为朱煜、张鸣、杨鹏远、陈静、张利、张豹、刘效岩，均在知名院校取得了博士或硕士学位。报告期内，公司核心技术团队稳定，在原有核心技术人员朱煜、张鸣的基础上，新增核心技术人员杨鹏远、陈静、张利、张豹、刘效岩，不存在核心技术人员流失

的情况。

公司的核心技术人员拥有多年的管理经验和技術积累,尤其在超精密测控等领域具有丰富的经验。核心技术人員的基本情况及其主要贡献详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“(一)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

(四) 在研项目及进展情况

经过多年的积累,发行人已具备较高的生产水平和较强的自主技术研发实力,在超精密测控装备整机及部件制造领域开发储备了多项先进工艺。

1、发行人承担国家科技重大专项的科研项目进展情况

报告期内,发行人承担国家科技重大专项的科研项目进展情况如下:

单位:万元

专项课题名称	预算金额 注	报告期内 已投入 金额	实施进度	建设目标
国家级重大项目 2				
国家级重大项目 2 之课题二	-	7,164.90	-	-
国家级重大项目 2 之课题一	-	4,857.31	-	-
国家级重大项目 1				
国家级重大项目 1 之课题一	-	21,638.83	-	-
国家级重大项目 1 之课题三	-	1,172.31	-	-
国家级重大项目 1 之课题二	-	2,427.19	-	-
02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造项目				
IC 装备高端零部件 集成制造工艺研究 与生产制造	6,231.26	2,471.67	已完成项目验收	通过课题开展,掌握高端零部件静电卡盘的集成制造工艺,并在课题研究成果基础上建立具备批量生产能力的高端陶瓷零部件集成生产能力,解决国产 IC 装备所需相关零部件的国内配套问题,并逐步向国际市场推广

注:项目预算金额包括中央财政资助金、地方财政资金及自筹资金。

除上述项目外，发行人还承担了零部件项目。报告期内该项目已投入金额为912.13万元。

2、发行人承担国家重点研发计划项目进展情况

报告期内，发行人承担国家重点研发计划项目进展情况如下：

单位：万元

项目名称	预算金额 ^注	报告期内已投入金额	实施进度	建设目标
重大科学仪器设备开发专项-长行程精密运动平台项目				
系统集成与应用示范	361.00	345.36	已完成详细设计，进入项目验收阶段	研制满足项目指标要求的“精密扫描工件台”产品样机，开展工程化开发与应用示范，形成质量稳定可靠、关键核心部件国产化的成熟产品，实现产业化推广与应用

注：项目预算金额包括中央财政资助金及自筹资金。

3、发行人主要的自行研发项目进展情况

报告期内，发行人主要的自行研发项目进展情况如下：

单位：万元

项目	项目预算金额	报告期内已投入金额	项目主要研发人员	实施进度	建设目标	与行业技术水平比较
Nisalicide 激光退火机台研发	1,142.29	83.23	刘效岩	已完成整机集成	在现有激光背退火激活技术基础上，开发适用于40nm-28nm 集成电路芯片制造用晶体管轻镍硅化物（NiSi）形成退火工艺，在保证器件电性性能的同时，进一步提升退火工艺均匀性，保证设备产率及可靠性	达到国际一流的镍硅化物（NiSi）激光退火设备水平
氮化铝 PVD ESC 产业化研究	411.05	133.80	杨鹏远	样机已完成客户验证测试；已小批量定制化生产	面向 PVD 应用推出产品	针对特定客户开发的高端氮化铝 PVD ESC 已达到国外同类产品的技术水平
多区温控 ETCH ESC 开发项目	214.10	134.82	杨鹏远	样机已完成客户验证测试；已小批量定制化生产	面向刻蚀应用推出产品	跟随国际 ESC 技术发展趋势，所开发产品具备国际一流水平
玻璃陶瓷 ESC 开发项目	85.74	161.80	杨鹏远	已完成工艺开发及样品制备	推出高性价比玻璃陶瓷产品并快速占领市场	开发的两款玻璃陶瓷 ESC 产品已达到对标国外同类产品的技术水平
动铁式可切换直线模组	80.00	50.61	韩亚鹏	已完成初步设计，进入调试阶段	完成 4 个动子的可切换控制的环形流水线系统，广泛应用于 3C 行业	达到对标国际同类产品的技术一流水平

项目	项目预算金额	报告期内已投入金额	项目主要研发人员	实施进度	建设目标	与行业技术水平比较
高温度性能静电卡盘研发及产业化	240.00	56.20	杨鹏远	已完成初期理论研究和多温区静电卡盘温区分布设计方案	面向 10nm 以下技术节点刻蚀设备推出产品	跟随国际 ESC 技术发展趋势, 所开发产品具备国际一流水平

(五) 研发投入情况

公司研发投入主要包括自主研发项目和承担国家专项研发项目自筹部分的投入, 具体情况如下:

单位: 万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
研发投入	2,137.09	1,741.59	1,374.99
营业收入	15,234.06	12,096.58	8,570.92
研发投入占比	14.03%	14.40%	16.04%

具体情况详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、经营成果分析”之“(四) 期间费用分析”之“3、研发费用和研发投入”。

(六) 与其他单位的委托研发、合作研发情况

报告期内, 公司委托清华大学进行技术研发, 具体情况如下:

被委托方	合同金额	合同期限	委托内容	研究成果的分配方式	保密条款
清华大学	华卓精科向清华大学分期支付研究开发经费和报酬 3,000 万元	2015 年 10 月 20 日至 2019 年 12 月 31 日	关键技术测试开发项目	<ol style="list-style-type: none"> 1、针对履行本合同所产生的 29 项专利技术, 华卓精科与清华大学双方作为共同申请人, 清华大学为第一申请人, 华卓精科为第二申请人; 2、华卓精科有权在专利有效期及专利保护区域范围内约定的领域及衍生技术范围内独占实施使用; 3、清华大学同意将其作为标的专利权人所享有的使用实施权、诉讼权及求偿权全部授权给华卓精科, 且将因专利侵权而获得的赔偿、补偿全部归华卓精科所有; 4、清华大学享有荣誉权、报奖权以及在科学研究中使用的权利, 但不得使用标的专利技术进行商业行为; 5、未经华卓精科书面同意, 清华大学不得对外转让标的专利中其拥有的部分的任何权益, 也不得将标的专利技术许可第三方使用; 6、因履行本合同所产生的其他技术成果的知识产权归华卓精科所有; 7、华卓精科因实施本合同及补充协议确认的知识产权所获得的收益按照光刻机双工件台技术转让与实施项目的《技术转让合同书》 	双方交付至对方的技术资料、产品、技术文件等未经允许不得泄露给第三方。若违反前述保密义务, 给对方造成的全部损失均由过失方承担

被委托方	合同金额	合同期限	委托内容	研究成果的分配方式	保密条款
				(编号: 20152000038) 及其补充协议规定的相同方式纳入统一的提成款范围, 华卓精科无需就相同产品的营业收入向清华大学重复支付提成费用。	

报告期内, 公司与其他参与方共同参与了**重大科技项目**, 具体如下:

项目名称	其他主要参与方名称	合同金额	协议期限	项目内容	研究成果的分配方式	保密条款
国家级重大项目 2	-	-	-	-	-	经其他各方同意, 任何一方不得向第三方转让技术秘密。
	-				-	
	-				-	
国家级重大项目 1	-	-	-	-	-	未经其他各方同意, 任何一方不得向第三方转让技术秘密。
IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造	清华大学	华卓精科向清华大学支付研究开发经费 500 万元, 均为华卓精科自筹经费	2013 年 1 月至 2019 年 12 月	E-CHUCK 零部件关键结构设计及封装工艺研究	<ol style="list-style-type: none"> 1、华卓精科与清华大学在申请本课题之前各自所获得的知识产权及相应权益均归各自所有; 2、利用本课题经费完成本课题过程中产生的相关的科技成果及形成的知识产权归双方共有; 3、对共有科技成果和技术实施许可、转让需经双方许可, 而获得的经济收益由双方共享。 	各自向对方提供的未公开、或在提供之前已告知不能向第三方提供的与本课题相关的技术资料、数据等所有信息, 未经提供方同意, 不得提供给第三方。

注 1: 华卓精科与清华大学签署了《补充协议》, 将“E-CHUCK 零部件关键结构设计及封装工艺研究”开发经费中 118.8 万元国拨经费全部调整为自筹经费。

注 2: “IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造项目”验收工作延期至 2021 年 5 月

报告期内, 公司与长光华大等共同参与了**国家重点研发计划项目**, 具体如下:

项目名称	其他主要参与方名称	合同金额	协议期限	项目内容	研究成果的分配方式	保密条款
长行程精密运动平台	长光华大	总需求 1353.00 万元, 其中中央财政专项经费	2018 年 10 月至 2021 年 9 月	1、运动平台复合机构总体设计、精密装配工	<ol style="list-style-type: none"> 1、合作各单位在申请本课题之前各自获得、拥有的知识产权及相应权益均归各自所有, 不因共同申请本课题而改变。 2、在课题执行过程中, 各方应对课 	1. 本协议各方及其有关人员均应遵照《中华人民共和国保守国家秘密法》、《科技保密规定》的

项目名称	其他主要参与方名称	合同金额	协议期限	项目内容	研究成果的分配方式	保密条款
	中国科学院宁波材料技术与工程研究所	需求 453.00 万元		艺、测试及应用；2、无铁心直线电机电磁设计，大推力低推力波动优化设计；3、高电流环带宽驱动器设计，驱动器延时补偿；4、光栅位置测量中光电读数头设计及装调，快速响应电路及芯片设计，高精度光栅制备；5、运动系统加、减速跟踪误差产生机理；6、轨迹规划方法；7、超快运动控制，快速起、停阶段的残余振动抑制技术；8、多轴同步控制技术	<p>题执行过程中产生的科技成果按下列方式及时采取知识产权保护措施：</p> <p>(1) 根据课题任务分工（依据项目申请书和任务合同书的内容规定），在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各完成方独立所有。</p> <p>(2) 在本课题执行过程中，合作各方工作集成产生的科技成果及知识产权，以及由各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有。</p> <p>a) 由各方共同完成的科技秘密成果，各方均有独自使用的权利。未经其他各方同意，任何一方不得向第三方转让技术秘密。</p> <p>b) 一方转让其共有的专利或专利申请权的，其他各方有以同等优先受让的权利。一方声明放弃其共有的专利权或专利申请权的，可以由其他方共同获得。合作各方中有一方不同意申请专利的，其他各方不得单独或联合申请专利。</p> <p>c) 各方对共有科技成果实施许可、转让专利技术、非专利技术而获得的经济收益由各方共享，合作各方可以独自使用，收益按如下方式共享：各方共有的知识产权从第三方获得的收益按平均比例分配；在行为实施前另行签订书面协议。</p> <p>(3) 共同完成的科技成果（包括但不限于论文、申请奖励、鉴定）的精神权利，如身份权（署名权、修改权、发表权、保护作品完整权）、依法取得荣誉称号等荣誉权归各方共有，署名顺序按贡献大小由各方商定。</p> <p>(4) 因申请本课题的需要，各自向对方提供的相关信息，除非本协议另有明确规定，否则不构成向任何合作方授予任何关于专利、著作权、商标权等知识产权的许可行为或其他权利。</p>	<p>要求，对列入国家秘密的课题以及其他有关信息，承担保密责任，并应采取相应的保密措施。</p> <p>2. 如果本项目实施过程中有涉密成果形成的，合作单位应及时通报甲方，由甲方审定后，按照保密规定进行管理。</p> <p>3. 甲方负有就本项目开发涉及的技术秘密为各合作单位保密的责任，并应采取相应的保密措施。</p> <p>4. 各合作单位应当按照有关规定的要求，对参与本项目人员在参加国内外学术交流活动中包括讲学、访问、参加会议、参观、咨询、通信等的有关保密问题进行明确规定并严格执行。</p> <p>5. 合作单位如果需要发表与本项目有关的各类保密资料，应事先向负责核定密级的有关部门提出申请，由该部门根据国家有关保密规定进行审查并确定准予发表后方可发表。擅自发表造成国家秘密泄露的，要依法追究有关单位和行为人的法律责任。</p>
	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所					
	清华大学					

除上述项目外，发行人与其他单位共同承担了零部件项目。

发行人的委托研发及合作研发形成技术成果的归属约定清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

(七) 技术储备情况

除了已经大规模应用的核心技术外，发行人还紧密追踪行业发展动态和下游客户的业务发展需求，持续投入大量的研发资源，开展前瞻性的研发活动，并取得了显著的成果。目前公司面向晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动

及测控系统、进行持续研发,积累了较为丰富的技术储备,具体情况如下表所示:

序号	技术名称	技术说明	应用领域	应用产品
1	超精密运动位移测量技术、超精密图像识别与位移测量技术	面向 CIS、MEMS、内存等 3D-IC 的晶圆级混合键合设备,实现更高的对准及预键合精度	CIS、MEMS、内存等 3D-IC 制造等	晶圆级键合设备
2	超精密温度与压力控制技术	面向 CIS、MEMS、功率器件、射频器件封装等晶圆级的热压键合设备,提升压力及温度控制精度,满足更高的键合工艺需求		
3	超精密机械结构设计、超精密运动系统设计技术、精密/超精密机电装备集成工艺	面向 CIS、MEMS、内存等 3D-IC 的晶圆级临时键合设备,解决基于中间介质的高可靠晶圆键合与拆键合,满足更高的键合工艺需求		
4	面向 SiC 的超精密运动系统设计、超精密光学及光机系统设计技术	面向 SiC 功率或射频器件的晶圆金属层热处理,通过光机设计、超精密运动系统设计技术进一步提升光学性能、提高产率,满足用户及产线更宽的工艺窗口	SiC 功率器件制造等	激光退火设备
5	面向 28nm 及以下节点的超精密运动系统设计、超精密光学及光机系统设计技术	面向 28nm 及以下节点的晶圆金属层热处理,通过光机设计、超精密运动系统设计技术进一步提升光学性能、提高产率,满足用户及产线更宽的工艺窗口		
6	平面光栅超精密测量技术	研发平面光栅超精密位置测量技术,替代当前的双频激光干涉测量技术,进一步提高测量精度和稳定性	晶圆制造等	纳米精度运动及测控系统

(八) 技术创新机制

截至本招股说明书签署日,发行人建立了较为完善的技术创新机制,不断提升集成电路装备及部件制造的技术水平、积极推动产业创新发展。报告期内,发行人主要通过以下措施以保持核心技术的先进性:

1、制定完善的研发项目管理体系,鼓励员工在实践中不断探索创新。研发项目实施产品经理制,由产品项目管理部统筹。同时,各项目均制定了相应的研发计划,并进行过程跟踪管理、里程碑节点评审等;

2、对核心技术人员实施奖金、股权激励,根据里程碑节点的完成情况,按投入、贡献实施相应的项目激励,以此调动研发人员的积极性,避免核心技术人员的流失;

3、持续加大研发费用的投入,根据新兴市场的发展趋势购置先进的科研设备,聘请优秀的专业人才,为公司技术的创新发展创造有利条件;

4、持续强化对现有技术人员的培养,定期对研发人员进行相关技术培训及考核;

5、以公司的战略发展目标为牵引，通过与国内外知名企业、高校、科研机构等交流合作，学习内外部先进技术，贴近市场与行业发展，保证技术的先进性；

6、与核心技术人员签署《保密协议》，对其任职期间及离职后的保密和侵权等事项进行严格约定。同时，对研发人员的创新成果进行及时的评估及保护，提高技术壁垒，扩大技术优势。

七、发行人境外经营情况

公司在美国设立了一家子公司 HZ Precision, Inc，主要从事光学系统研发工作，未直接从事生产业务。

有关公司境外子公司的情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（一）控股子公司”之“2、HZ Precision”。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况

(一) 股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是公司的权力机构。公司制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》，明确了股东拥有的权利、应履行的义务和职权。

自 2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司共召开了 32 次股东大会。公司股东大会的召开程序、决议内容及签署等均符合《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定，运行情况良好。

(二) 董事会制度的建立健全及运行情况

公司董事会对股东大会负责。公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事会设董事长 1 人。公司制定了《公司章程》、《董事会议事规则》，对董事的权利义务、董事会的职权和议事规则等做了详细规定。

自 2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司共召开了 44 次董事会。公司董事会的召开程序、决议内容及签署等均符合《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》、《董事会议事规则》的规定，运行情况良好。

(三) 监事会制度的建立健全及运行情况

监事会为公司的监督机构。公司监事会由 3 名监事组成，其中职工监事 2 名，设监事会主席 1 名。公司制定了《公司章程》、《监事会议事规则》，对监事的权利和义务、监事会的职权、议事规则等做了详细规定。

自 2018 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司共召开 15 次监事会。公司监事会的召开程序、决议内容及签署等均符合《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，运行情况良好。

(四) 独立董事的履职情况

公司董事会成员中有 3 名独立董事，占董事会成员的三分之一，其中包括 1 名会计专业人士。公司制定了《独立董事工作制度》，对独立董事的任职资格、选聘、任期、享有职权、发表意见等作了详细的规定。

公司独立董事自任职以来，按照《公司章程》和《独立董事工作制度》要求，

认真履行独立董事职责，在规范公司运作、维护公司权益、保障中小股东利益、提高董事会决策水平等方面起到了积极作用，公司法人治理结构得到进一步完善。

（五）董事会秘书履职情况

公司设董事会秘书 1 名，由董事长提名，经董事会聘任或解聘。董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责。

公司董事会秘书自聘任以来，严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》等相关制度的规定行使职权，认真履行了各项职责，与股东建立了良好的关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

（六）董事会专门委员会的人员构成及运行情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会并分别制定了《董事会战略委员会实施细则》、《董事会审计委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》、《董事会薪酬与考核委员会实施细则》，对四个董事会专门委员会的人员构成、职责权限、决策程序、议事规则等进行了规定。

董事会下设的四个专门委员会中，战略委员会由公司控股股东、实际控制人朱煜担任召集人，其余三个委员会的召集人均由独立董事担任。

截至本招股说明书签署日，四个专门委员会具体成员及主要职责如下：

委员会名称	召集人	委员
战略委员会	朱煜	朱煜、王文武、张鸣、杨开明、孙国华
审计委员会	朱哲民	朱哲民、徐红、杨开明
提名委员会	王文武	王文武、朱哲民、朱煜
薪酬与考核委员会	徐红	徐红、王文武、朱煜

1、战略委员会

战略委员会主要负责对公司中长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议，并对公司董事会授权范围内的拟投资项目及投资方案等进行决策。战略委员会成立以来，严格按照法律法规、《公司章程》及《董事会战略委员会实施细则》的规定履行职责。

2、审计委员会

审计委员会主要职能是监督公司的外部审计、指导内部审计和内部控制工作、审阅财务报表并对其发表意见，以促进公司完善治理结构、强化内部控制、确保

外部审计机构的独立性、加强公司财务报告信息的真实性和可靠性。审计委员会成立以来,严格按照法律法规、《公司章程》及《董事会审计委员会实施细则》的规定勤勉尽责的开展工作。

3、提名委员会

提名委员会主要负责对公司董事和高级管理人员的人选、选择标准和程序进行选择并提出建议。提名委员会成立以来,严格按照法律法规、《公司章程》及《董事会提名委员会实施细则》的规定履行职责。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会主要负责研究公司董事及高级管理人员的考核标准,进行考核并提出建议;研究、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。薪酬与考核委员会成立以来,严格按照法律法规、《公司章程》及《董事会薪酬与考核委员会实施细则》的规定履行职责。

(七) 报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

自整体变更为股份公司以来,公司按照《公司法》、《证券法》等相关法律、法规以及规范性文件的相关规定,逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理人员组成的治理结构。公司制定并完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》等相关规章制度。公司建立了独立董事制度并制定了《独立董事工作制度》;设立了董事会战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会并制定了《董事会战略委员会实施细则》、《董事会审计委员会实施细则》、《董事会薪酬与考核委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》。

报告期内,公司股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律、法规和公司内部制度规范运行,形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制,公司治理情况良好,不存在重大缺陷。

二、发行人特别表决权股份情况

截至本招股说明书签署日,公司不存在特别表决权股份或类似安排。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日,公司不存在协议控制架构。

四、发行人管理层对内部控制的自我评价及注册会计师的鉴证意见

(一) 公司管理层对内部控制的自我评价意见

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

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

自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

(二) 注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具了《北京华卓精科科技股份有限公司内部控制鉴证报告》(大华核字【2021】001308号),并发表如下鉴证意见:“华卓精科按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于2020年12月31日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

五、发行人报告期内违法违规情况

2018年11月19日,因未按照规定期限办理纳税申报和报送纳税资料,国家税务总局北京经济技术开发区税务局第一税务所对公司原子公司华卓运动作出罚款100.00元的行政处罚。根据《中华人民共和国税收征收管理法》,公司受到的上述行政处罚金额不属于情节严重的行为。上述行政处罚作出后,公司及时足额缴纳了罚款并依法纠正了上述违法行为。

2019年12月30日,中华人民共和国首都机场海关作出《中华人民共和国海关处罚决定书》(首关综违字【2019】0301号),因公司于2019年12月3日持01020191000689842号报关单,向海关申报以一般贸易的贸易方式进口货物,经查,第一项的货物商品编号申报为9031492000,实际为9001909090,公司的上述行为影响国家税款征收,根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》的相关规定,决定对公司科处罚款人民币6,700元的行政处罚。上述海关处罚的罚款金额较小,相关规定及处罚决定未认定公司该行为属于法定情节严重的

情形。上述行政处罚作出后，公司及时纠正了违法行为并缴纳了相应罚款。

保荐机构认为，发行人及发行人子公司报告期内所受上述行政处罚的违法行为情节较轻，不属于重大违法违规行为，对本次发行上市不构成实质性障碍。

发行人律师认为，发行人及发行人子公司报告期内受到的税务部门、海关的罚款金额较小，相关违法行为不属于法律规定的情节严重的情形，不构成重大违法行为，不会对本次发行上市构成实质性法律障碍。

综上，发行人的上述行为不属于重大违法违规情形，不会对本次公开发行并上市产生重大不利影响。

除上述情况外，报告期内发行人不存在其他违法违规行为，也不存在被相关主管机关处罚的情况。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

七、独立持续经营情况

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具有独立完整的业务体系及面向市场自主经营的能力。

(一) 资产独立情况

公司资产独立完整、权属清晰。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产与股东资产严格分开，不存在与股东共有的情况。

(二) 人员独立情况

公司具有独立的劳动、人事、工资等管理体系及独立的员工队伍，公司严格按照《劳动法》、《劳动合同法》等法律法规与本公司员工签订劳动合同，员工工资发放、福利支出与股东及其关联人严格分离。公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的有关规定产生。公司总经理、副总经理、财

务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

公司董事朱煜、徐登峰、张鸣、杨开明、董事会秘书成荣系清华大学的教职人员，清华大学曾于 2015 年、2017 年出具同意上述人员在公司兼职的书面批复，具体情况如下：

2015 年 9 月 7 日，清华大学人事处出具书面批复，同意朱煜兼任发行人董事、首席科学家；徐登峰兼任发行人董事、总经理、法定代表人；张鸣兼任发行人技术顾问；杨开明兼任发行人董事；成荣兼任发行人董事会秘书。

2017 年 11 月 16 日，清华大学人事处再次出具书面批复，同意朱煜兼任发行人董事、首席科学家；徐登峰兼任发行人董事、技术顾问；张鸣兼任发行人董事、技术顾问；杨开明兼任发行人董事、技术顾问；成荣兼任发行人董事会秘书。

2020 年 7 月 13 日，清华大学人事处批复同意朱煜关于首席科学家、董事的兼职申请。2020 年 8 月 21 日，清华大学人事处批复同意张鸣在发行人担任董事、技术顾问的兼职申请。2020 年 8 月 21 日，清华大学人事处批复同意杨开明关于董事、技术顾问的兼职申请。2020 年 8 月 24 日，公司董事会秘书成荣与清华大学人事处及清华大学机械工程系签订了《离岗创新创业协议》，清华大学同意成荣在 2020 年 9 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间离岗创新创业，2021 年 1 月 13 日，公司董事会秘书成荣与清华大学人事处及清华大学机械工程系统续签了《离岗创新创业协议》，清华大学同意成荣 2021 年 2 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日期间离岗创新创业。在此期间成荣可作为董事会秘书专职在公司工作。同时，成荣本人出具的承诺，如其在上述离岗创新创业期届满后仍在发行人处担任高管职务，将再次向清华大学提交离岗创新创业申请并办理相关手续。

上述清华大学人员中成荣已与清华大学签订了离岗创新创业协议，离岗创新创业期间专职在发行人处工作。除此之外，其他人员在发行人处工作均为兼职，符合国家鼓励事业单位科研人员兼职创新的相关政策，发行人不存在对清华大学人员的依赖。

(三) 财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，建立了独立的会计核算体系，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，配备了独立的财务人员，能够独立作出财务决策。公司独立开设银行账户，独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

(四) 机构独立情况

公司依照《公司法》和《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，建立健全了符合自身经营特点、独立完整的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

(五) 业务独立情况

公司拥有独立完整的研发、采购、销售及技术服务系统，具有完整的业务流程、独立的经营场所以及供应、销售部门和渠道。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

(六) 主营业务及管理人员稳定

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

(七) 主要资产及核心技术权属清晰

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

(一) 不存在同业竞争情况的说明

截至本招股说明书签署日，除华卓精科外，公司的控股股东、实际控制人朱

煜控制的其他企业为艾西科技和艾西博锐；投资参股的企业为华海清科，持股比例为 4.98%，不构成控制。报告期内，朱煜曾经持有艾西精创、艾西众创、华卓精密的股权。艾西精创、艾西众创、华卓精密均已注销。

1、艾西科技

艾西科技的有关情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业”之“（1）艾西科技”。

艾西科技为公司实施股权激励的持股平台，自设立至今除持有公司的股份外，未从事其他生产、经营活动，与华卓精科不从事相同或近似的业务，不存在任何直接或间接的竞争。

2、艾西博锐

艾西博锐的有关情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业”之“（2）艾西博锐”。

艾西博锐为公司实施股权激励的持股平台，自设立至今除持有公司的股份外，未从事其他生产、经营活动，与华卓精科不从事相同或近似的业务，不存在任何直接或间接的竞争。

3、华海清科

华海清科的有关情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业”之“（3）华海清科”。

华海清科主要从事半导体专用设备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品为化学机械抛光（CMP）设备。CMP 设备主要依托 CMP 技术的化学-机械动态耦合作用原理，通过化学腐蚀与机械研磨的协同配合作用，实现晶圆表面多余材料的高效去除与全局纳米级平坦化。华海清科未来的核心研发计划是对 CMP 设备的抛光工艺、产能、关键耗材及技术服务进行持续创新升级，产品研发方向与华卓精科现有的超精密测控技术及其相关产品不存在交叉。与华卓精科不从事相同或近似的业务，不存在任何直接或间接的竞争。

4、艾西精创

艾西精创成立于 2012 年 6 月 28 日，注册资本 50.00 万元，公司法定代表

人为朱煜。股东持股比例如下表所示：

序号	股东	出资金额(万元)	持股比例
1	朱煜	14.00	28.00%
2	徐登峰	8.00	16.00%
3	杨开明	6.00	12.00%
4	尹文生	6.00	12.00%
5	张鸣	6.00	12.00%
6	穆海华	4.00	8.00%
7	胡金春	4.00	8.00%
8	成荣	2.00	4.00%
合计		50.00	100.00%

公司经营范围为：技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。报告期内未实际从事生产、经营活动。艾西精创已于 2019 年 7 月注销。

5、艾西众创

艾西众创成立于 2016 年 8 月 18 日, 合伙财产份额 841.9446 万元, 公司的执行事务合伙人为朱煜。合伙人出资比例如下表所示：

序号	合伙人	出资金额(万元)	出资比例
1	朱煜	181.9446	21.61%
2	朱津泉	120.00	14.25%
3	李鑫	80.00	9.50%
4	成荣	80.00	9.50%
5	张利	60.00	7.13%
6	胡海	48.00	5.70%
7	曹良红	40.00	4.75%
8	段宏宇	32.00	3.80%
9	胡清平	24.00	2.85%
10	赵彦坡	24.00	2.85%
11	张永刚	20.00	2.38%
12	胡楚雄	20.00	2.38%
13	陈静	16.00	1.90%
14	杨鹏远	16.00	1.90%

序号	合伙人	出资金额(万元)	出资比例
15	朱振广	16.00	1.90%
16	苏哲欣	16.00	1.90%
17	李晓通	12.00	1.43%
18	陈海宁	12.00	1.43%
19	张程鹏	12.00	1.43%
20	雷忠兴	12.00	1.43%
合计		841.9446	100.00%

公司的经营范围是技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；企业管理。(企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)艾西众创已于2020年1月注销。

艾西众创原为公司实施股权激励的持股平台，自设立至注销期间，除持有公司的股份外，未从事其他生产、经营活动，与华卓精科不从事相同或近似的业务，不存在任何直接或间接的竞争。

6、华卓精密

华卓精密成立于2004年11月22日，注册资本70.00万元，公司法定代表人为朱煜。股东持股比例如下表所示：

序号	股东	出资金额(万元)	持股比例
1	朱煜	56.00	80.00%
2	徐登峰	8.00	11.43%
3	张鸣	4.00	5.71%
4	杨开明	2.00	2.86%
合计		70.00	100.00%

公司经营范围为：技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训(依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动)。报告期内未实际从事生产、经营活动。华卓精密已于2019年9月注销。

综上，上述6家企业主营业务与发行人主营业务不相同。其中艾西精创已于2019年7月注销，华卓精密已于2019年9月注销，艾西众创已于2020年1月注销。故公司实际控制人投资或控制的其他企业不存在从事与公司相同或相似的业务，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争情形。

(二) 关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人朱煜及其一致行动人张鸣、杨开明、徐登峰、尹文生、成荣、穆海华、胡金春已就同业竞争问题作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人控制的其他企业与发行人及其子公司之间不存在同业竞争的情形。

2、在未来业务中，本人及本人控制的其他企业不会与发行人及其子公司业务产生同业竞争，不会以任何形式直接或间接从事与发行人或其子公司业务相同或相似的业务。

3、如发行人或其子公司认定本人或本人控制的其他企业的业务与发行人及其子公司业务存在同业竞争，则本人或本人控制的其他企业将在发行人或其子公司提出异议后及时转让或终止该业务。

4、本人保证严格遵守公司章程的规定，不利用控股股东、实际控制人一致行动人的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

5、本人将督促本人及本人配偶的直系亲属（包括配偶、父母、子女）及本人的其他近亲属（包括兄弟姐妹、祖父母、外祖父母、孙子女、外孙子女）控制的企业同受本承诺的约束。

6、本承诺函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）本人不再是发行人的实际控制人；（2）发行人的股票终止上市；（3）法律法规规定对某项承诺的内容无要求时，相应部分自行终止。

7、如因违背上述承诺而给华卓精科造成任何损失，本人愿赔偿因违反上述承诺而给公司造成的全部损失。”

艾西科技、艾西博锐已就同业竞争问题作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本企业控制的其他企业与发行人及其子公司之间不存在同业竞争的情形。

2、在未来业务中，本企业及本企业控制的其他企业不会与发行人及其子公司业务产生同业竞争，不会以任何形式直接或间接从事与发行人或其子公司业务相同或相似的业务。

3、如发行人或其子公司认定本企业或本企业控制的其他企业的业务与发行人及其子公司业务存在同业竞争，则本企业或本企业控制的其他企业将在发行人或其子公司提出异议后及时转让或终止该业务。

4、本企业保证严格遵守公司章程的规定，不利用控股股东、实际控制人担任执行事务合伙人的地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

5、本承诺函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）发行人控股股东、实际控制人不再担任本企业的执行事务合伙人（2）发行人的股票终止上市（3）法律法规规定对某项承诺的内容无要求时，相应部分自行终止。

6、如因违背上述承诺而给华卓精科造成任何损失，本企业愿赔偿因违反上述承诺而给公司造成的全部损失。”

九、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》及中国证监会有关规定，截至本招股说明书签署日，公司的关联方及其关联关系如下：

（一）关联方情况

1、本公司控股股东、实际控制人及其一致行动人

本公司控股股东、实际控制人朱煜先生及其一致行动人的有关情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

2、全体董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简介”。

3、本公司的控股子公司、参股公司

截至本招股说明书签署日，公司共有 3 家全资子公司，3 家参股公司。上述公司均为本公司关联方，与发行人的关联关系如下表所示：

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
1	杭州天睿	发行人全资子公司	是
2	HZ Precision	发行人全资子公司	是
3	上海甫睿	发行人全资子公司	否
4	新冶精特	发行人持股 10%的参股公司	是
5	三维半导体	发行人持股 1.72%的参股公司	否
6	芯链融创	发行人持股 4%的参股公司	否

(1) 杭州天睿

杭州天睿的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（一）控股子公司”。

(2) HZ Precision

HZ Precision 的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（一）控股子公司”。

(3) 上海甫睿

上海甫睿的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（一）控股子公司”。

(4) 新冶精特

新冶精特的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（二）参股公司”。

(5) 三维半导体

三维半导体的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（二）参股公司”。

(6) 芯链融创

芯链融创的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（二）参股公司”。

4、持有公司 5%以上股份的法人或其他组织，及其直接或者间接控制的其他法人或其他组织

(1) 持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
1	水木愿景	直接持有公司 8.75%的股权	否
2	水木长风	直接持有公司 6.78%的股权	否
3	艾西科技及艾西博锐	合计持有公司 5.45%的股权	否
4	浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号	合计持有公司 7.39%的股权	否

① 水木愿景

水木愿景的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东

基本情况”。

② 水木长风

水木长风的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东基本情况”。

③ 艾西科技及艾西博锐

艾西科技持有发行人股份 4,984,200 股，占股份总额的 5.1919%，艾西博锐持有发行人股份 251,800 股，占股份总额的 0.2623%。艾西科技、艾西博锐为发行人设立的股权激励持股平台，其普通合伙人、执行事务合伙人均为发行人实际控制人朱煜，艾西科技与艾西博锐合计持有发行人 5.4542%股份。

艾西科技的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业”。

艾西博锐的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”之“3、控股股东、实际控制人控制或投资的其他企业”。

④ 浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号

浑璞集成电路持有发行人股份 2,966,667 股，占股份总额的 3.0903%，浑璞集成二期持有发行人股份 2,700,000 股，占股份总额的 2.8125%，浑璞璞玉六号持有发行人股份 1,431,667 股，占股份总额的 1.4913%，合计持有发行人 7.3941%股份。上述三名股东均为有限合伙形式的私募股权投资基金，其普通合伙人、执行事务合伙人及管理人均均为霍尔果斯浑璞股权投资管理有限公司。

浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人实际控制人及主要股东的基本情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东基本情况”。

（2）持有公司 5%以上股份的法人或其他组织直接或者间接控制的其他法人或其他组织

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
1	华卫恒源（北京）生物医药科技有限公司	发行人股东水木愿景出资50万元，直接持股20.00%	否

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
2	北京华御健康管理有限公司	发行人股东水木愿景出资57.1429万元，直接持股22.22%	否
3	北京水木通达运输有限公司	发行人股东水木愿景出资2,000万元，直接持股26.67%	否
4	北京水木昌华咨询中心(有限合伙)	发行人股东水木愿景出资990万元，直接持股99.00%，该合伙企业已于2020年11月注销	否
5	北京吉检医疗科技有限公司	发行人股东水木愿景出资149.68万元，直接持股20.00%	否

5、公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员直接或者间接控制、施加重大影响的，或公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员担任董事、高级管理人员的其他企业

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
1	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	发行人控股股东、实际控制人朱煜担任独立董事	否
2	中科仪	发行人控股股东、实际控制人朱煜担任独立董事	否
3	沈阳富创精密设备股份有限公司	发行人控股股东、实际控制人朱煜担任独立董事	否
4	水木远航	发行人董事长吴勇出资 1,000 万元，持有 40% 合伙份额，并同时担任执行事务合伙人	否
5	水木国信	发行人董事长吴勇出资 600 万元，持有 54.55% 合伙份额，并同时担任执行事务合伙人	否
6	水木嘉元	发行人董事长吴勇担任执行事务合伙人，并持有该合伙企业 8.30% 出资	否
7	北京水清科技有限公司	发行人董事长吴勇出资 100 万元，持股 50%，并同时担任董事	否
8	水木国鼎	发行人董事长吴勇担任经理、董事	否
9	水木扬帆	发行人董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表	否
10	水木启程	发行人董事长吴勇担任执行事务合伙人委派代表，该公司曾系持有发行人 5% 以上股份的股东，已于 2018 年 4 月转出股份	否
11	水木创信	发行人董事长吴勇出资 100 万元，持有 10% 合伙份额，并在该公司担任执行事务合伙人	否
12	北京捷通华声科技股份有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
13	北京信汇生物能源科技有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
14	北京品驰医疗设备有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
15	清谱(上海)分析仪器有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
16	荷塘创业投资管理	发行人董事长吴勇担任董事	否

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
	(北京)有限公司		
17	荷塘探索国际健康科技发展(北京)有限公司	发行人董事长吴勇担任董事长	否
18	北京荷塘国际健康创业投资管理有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
19	北京清源继保科技有限公司	发行人董事长吴勇担任董事长	否
20	上海神力科技有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
21	北京亿华通科技股份有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
22	北京清测科技有限公司	发行人董事长吴勇担任董事	否
23	北京华清三疆环境科技有限公司	发行人董事长吴勇担任董事,该公司已于2018年10月被吊销营业执照	否
24	北京华信和宜科技有限公司	发行人董事张鸣出资600万元,持股60%	否
25	天津众和汇智科技有限公司	发行人董事张鸣出资150万元,持股5%并担任监事;发行人董事张鸣之兄张辉出资2,850万元,持股95%并担任执行董事、经理	否
26	廊坊市朗博通讯电子技术有限公司	发行人董事张鸣出资80万元,持股10%并担任监事;发行人董事张鸣之兄张辉出资720万元,持股90%并担任执行董事	否
27	北京众和容智电子科技有限公司	发行人董事张鸣出资10万元,持股10%并担任监事;发行人董事张鸣之兄张辉出资90万元,持股90%并担任执行董事、总经理	否
28	北京东方拓讯信息技术有限公司	发行人董事兼总经理孙国华出资20万元,持股40%并担任执行董事,在2017年9月前担任该公司经理	否
29	青岛丰华时代信息技术有限公司	发行人董事兼总经理孙国华出资120万元,持股40%并担任执行董事,在2017年9月前担任该公司总经理,该公司已于2020年9月9日注销	否
30	北京易生动感科技有限公司	发行人实际控制人朱煜之子朱翼先出资30万元,持股100%并担任执行董事、经理	否
31	广州市五格云电科技有限公司	发行人董事长吴勇的妹夫周正君持股33%,发行人董事长吴勇弟弟吴懋担任该公司执行董事兼总经理并持股67%	否
32	北京同核清控科技合伙企业(有限合伙)	发行人董事徐登峰之妻杨海曾持有该合伙企业30%的出资额,已于2021年3月退出该合伙企业	否
33	中国华腾工业有限公司	发行人财务总监肖雪梅配偶韩成担任董事	否
34	哈尔滨天虹物业管理有限公司	发行人财务总监肖雪梅之父肖树森出资20万元,持股40%,该公司于2017年6月被吊销营业执照	否
35	南京理森科技开发有限责任公司	发行人控股股东、实际控制人的一致行动人胡金春持有该公司33.33%的股权,该公司已于2004年被吊	否

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
		销营业执照	
36	北京水木领航咨询中心(有限合伙)	发行人董事长吴勇担任该合伙企业的普通合伙人及执行事务合伙人,并持有该合伙企业60%的出资额	否
37	北京荷塘众兴咨询合伙企业(有限合伙)	发行人董事长吴勇持有该合伙企业21.13%的出资额	否
38	北京水木领航创业投资中心(有限合伙)	发行人董事长吴勇担任该合伙企业的执行事务合伙人委派代表	否

6、其他主要关联方

根据实质重于形式原则认定的关联方或根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》视同为关联方的情况列式如下:

序号	关联方名称	与发行人的关联关系	是否有关联交易
1	华海清科	发行人控股股东、实际控制人朱煜出资398.53万元,持股4.98%	是
2	艾西众创	发行人控股股东、实际控制人朱煜出资181.9446万元,持有56.36万元财产份额并担任执行事务合伙人,该公司已于2020年1月注销	否
3	清华大学	控股股东、实际控制人朱煜为清华大学长聘教授,清华大学间接持有发行人不超过1%的股份	是
4	启迪控股	原清华大学控制的公司,2020年12月,清华控股有限公司于北京产权交易所完成启迪控股10,773万股股份的转让,本次转让完成后,清华大学不再控制启迪控股。	是
5	启迪创业		是
6	华清物业		是

(二) 报告期内关联方的变化情况

发行人报告期内新增关联方的具体情况详见本节“九、关联方及关联关系”之“(一) 关联方情况”。

发行人报告期内存在曾经的关联方注销或在报告期内由发行人的关联方变为发行人的非关联方,具体情况如下:

序号	单位名称	变动原因	是否有关联交易
1	天津新清研投资管理有限公司	2018年6月起发行人董事长吴勇不再担任该公司副董事长	否
2	北京朗视仪器有限公司	2018年6月起发行人董事长吴勇不再担任该公司董事	否
3	北京水木元生科技有限责任公司	2018年9月起发行人董事长吴勇不再担任该公司董事长	否
4	北京易研科技网络有限公司	发行人董事长吴勇在该公司担任董事,该公司已于2019年1月注销	否

序号	单位名称	变动原因	是否有关联交易
5	南京御匾国健生物科技有限公司	发行人董事长吴勇曾在该公司担任董事,已于2019年3月离任	否
6	北京长能环境大数据科技有限公司	发行人董事长吴勇持有该公司6%股权,曾在该公司担任董事,已于2019年3月离任	否
7	中大立信(北京)技术发展有限公司	发行人董事长吴勇持有该公司6%股份,曾在该公司担任董事,已于2019年3月离任	否
8	北京易科联盟清洁技术发展有限公司	发行人董事长吴勇曾在该公司担任董事,已于2019年3月离任	否
9	北京荷塘投资管理有限公司	发行人董事长吴勇曾在该公司担任董事,已于2019年4月离任	否
10	北京水沐枫华科技有限公司	发行人董事长吴勇持有该公司2.5%股份,曾在该公司担任执行董事兼经理,已于2019年4月离任	否
11	北京道口贷科技有限公司	发行人董事长吴勇曾在该公司担任董事,已于2019年5月离任	否
12	康茂怡然	发行人实际控制人朱煜曾系该公司股东和董事,已于2017年7月转出股份并辞任董事	否
13	海淀园创业服务中心	曾系发行人持股5%以上的股东,于2017年8月完成股权转让并退出	否
14	庞希贵	2018年2月辞去发行人董事	否
15	北京中海前沿信息技术有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事、经理	否
16	北京理工光电技术研究院有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事长	否
17	北京中海前沿投资管理有限公司	发行人离任董事庞希贵担任经理	否
18	北京中海前沿材料技术有限公司	发行人离任董事庞希贵担任执行董事、经理	否
19	腾飞天使(北京)投资管理有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事	否
20	中关村芯园(北京)有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事	否
21	石嘴山市小微企业创业投资基金管理有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事	否
22	北京工道发动机技术有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事	否
23	北京全电智领科技有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事	否
24	北京神州卓越石油科技有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事,于2019年6月辞任	否
25	北京科创中海硅谷科技孵化器有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事,于2019年6月辞任	否
26	北京海安智科信息工程咨询有限公司	发行人离任董事庞希贵担任董事,于2019年6月辞任	否
27	曹良红	2018年4月辞去发行人副总经理、财务总监	是

序号	单位名称	变动原因	是否有关联交易
28	北京航天金盾科技有限公司	发行人财务总监肖雪梅配偶韩成担任该公司董事。该公司已于 2018 年 12 月注销	否
29	中国航天系统工程有限公司	发行人财务总监肖雪梅配偶韩成曾在该公司担任董事, 已于 2019 年 3 月离任	否
30	邱庆	曾系发行人监事, 已于 2019 年 4 月离任	否
31	北京合生基因科技有限公司	发行人离任监事邱庆持有该公司 0.49% 股权并在该公司担任董事	否
32	北京荷塘生华医疗科技有限公司	发行人离任监事邱庆在该公司担任执行董事、经理, 已于 2019 年 10 月离任	否
33	北京华视诺维医疗科技有限公司	发行人离任监事邱庆自 2019 年 10 月起担任该公司董事	否
34	WENHAI LIU	2019 年 5 月辞去发行人副总经理	否
35	华卓运动	曾系发行人持股 100% 的全资子公司, 已于 2019 年 5 月注销	-
36	天津芯材核晶科技有限公司	发行人离任副总经理朱津泉出资 10.00 万元, 持股 100% 并担任执行董事、经理。该公司已于 2018 年 10 月注销	否
37	艾西精创	发行人控股股东、实际控制人朱煜出资 14 万元, 持股 28%, 该公司已于 2019 年 7 月注销	否
38	华卓精密	发行人控股股东、实际控制人朱煜出资 56 万元, 持股 80%, 该公司已于 2019 年 9 月注销	否
39	北方华创	发行人控股股东、实际控制人朱煜曾担任独立董事, 于 2019 年 12 月离任	否
40	华创微电子	北方华创的控股子公司	是
41	北京北方华创真空技术有限公司	北方华创的控股子公司	是
42	朱津泉	曾系发行人副总经理, 已于 2020 年 4 月离任	是

十、关联交易

(一) 关联交易简要汇总表

公司关联交易简要汇总情况如下:

序号	关联方名称	发生时间	关联交易类型	主要交易内容	预计是否会持续发生
1	华创微电子	2018 年-2020 年	经常性关联交易	销售静电卡盘及定制化加工件	是
		2019 年	经常性关联交易	检测费	是
2	新冶精特	2018 年	经常性关联交易	销售定制化加工件	是
		2019 年	经常性关联交易	采购堇青石陶瓷结构件、硅片吸盘基体	是

序号	关联方名称	发生时间	关联交易类型	主要交易内容	预计是否会持续发生
		2020年	经常性关联交易	销售氧化铝陶瓷结构加工	是
3	北京北方华创真空技术有限公司	2019年	经常性关联交易	采购真空钎焊炉	是
4	华海清科	2019年度	经常性关联交易	单片清洗机	否
5	朱煜、冯建玲	2018年-2020年	偶发性关联交易	朱煜、冯建玲为发行人融资提供担保	是
6	董事、监事、高级管理人员	2018年-2020年	经常性关联交易	关键管理人员薪酬	是
7	清华大学	2018年-2020年	经常性关联交易	清华大学的销售提成费	是
		2018年	经常性关联交易	销售隔振平台	是
8	华清物业	2018年-2020年	经常性关联交易	物业、水电	否
9	启迪控股/启迪创业	2018年-2020年	偶发性关联交易	租赁房屋	否

(二) 经常性的关联交易

报告期内，公司发生的经常性关联交易如下：

1、购买商品、接受劳务的关联交易

单位：万元

关联方	交易内容	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
		金额	占当期营业成本比例	占当期同类交易的比重	金额	占当期营业成本比例	占当期同类交易的比重	金额	占当期营业成本比例	占当期同类交易的比重
华创微电子	检测费	-	-	-	0.91	0.01%	1.89%	-	-	-
新冶精特	堇青石陶瓷结构件	-	-	-	57.52	0.84%	1.48%	-	-	-
新冶精特	硅片吸盘基体	-	-	-	1.59	0.02%	0.03%	-	-	-
北京北方华创真空技术有限公司	真空钎焊炉	-	-	-	101.72	1.48%	6.47%	-	-	-
华海清科	单片清洗机				194.69	2.84%	25.29%	-	-	-
华清物业	物业、水电	16.66	0.20%	2.24%	46.24	0.67%	18.30%	33.07	0.78%	18.77%
合计		16.66	0.20%		402.67	5.86%	-	33.07	0.78%	-

2019年,公司委托华创微电子提供检测服务,金额为0.91万元,占当期营业成本的比例为0.01%。该服务价格根据市场价格确定。公司控股股东、实际控制人朱煜于北方华创仅曾任独立董事,对于北方华创及其子公司合同的交易定价无影响力。

2019年,公司委托新冶精特加工定作堇青石陶瓷结构件和硅片吸盘基体,金额分别为57.52万元和1.59万元,占当期营业成本的比例分别为0.84%和0.02%。此项交易价格根据市场价格确定。新冶精特的控股股东为新冶高科技集团有限公司,属于国有控股企业。发行人仅持有新冶精特10%的股份,对新冶精特的交易定价影响力较小。

2019年,公司向北方华创的子公司北京北方华创真空技术有限公司采购真空钎焊炉,金额为101.72万元,占当期营业成本的比例为1.48%。交易价格根据市场交易化原则,由双方协商确定。

2019年,公司向华海清科采购的2台单片清洗机,金额为194.69万元,占当期营业成本比例为2.84%。交易价格根据市场交易化原则,由双方协商确定。

报告期内,公司向华清物业缴纳水电、物业费,金额分别为33.07万元、46.24万元和16.66万元,占当期营业成本的比例分别为0.78%、0.67%和0.20%,交易价格根据市场交易化原则,由双方协商确定。

报告期内,公司购买商品、接受劳务的关联交易金额占当期营业成本的比例为0.78%、5.86%及0.20%。

2、销售商品、提供劳务的关联交易

单位:万元

关联方	交易内容	2020年度			2019年度			2018年度		
		金额	占当期营业收入比例	占当期同类交易的比重	金额	占当期营业收入比例	占当期同类交易的比重	金额	占当期营业收入比例	占当期同类交易的比重
华创微电子	销售静电卡盘及定制化加工件	18.50	0.12%	5.83%	33.08	0.27%	15.06%	588.24	6.86%	63.40%
新冶精特	销售定制化加工件	-	-	-	-	-	-	299.40	3.49%	84.78%
	氮化铝陶瓷结构加工	119.47	0.78%	37.65%	-	-	-	-	-	-
清华大学	隔振平台	-	-	-	-	-	-	2.24	0.03%	1.84%
合计		137.97	0.91%	-	33.08	0.27%	-	889.88	10.38%	-

报告期内，公司向北方华创的子公司华创微电子销售静电卡盘及定制化的加工件，金额分别为 588.24 万元、33.08 万元及 18.50 万元，占当期营业收入比例分别为 6.86%、0.27%及 0.12%。静电卡盘销售价格根据市场价格确定；定制化的加工件由公司根据原材料价格、加工量等情况进行报价，华创微电子经比价确定供应商及交易价格。

2018 年，公司向新冶精特销售定制化的加工件，金额为 299.40 万元，占当期营业收入比例为 3.49%；2020 年度，公司向新冶精特提供氮化铝陶瓷结构加工服务，金额为 119.47 万元，占当期营业收入的比例为 0.78%。定制化的加工件根据加工量的大小，按照原材料金额的一定成数确定销售价格。因公司销售加工件均为定制化服务，故无法与非关联第三方进行比价，但报告期内关联销售占当期营业收入比例较小，对公司的财务状况和经营成果不构成重大影响。

2018 年，公司向清华大学销售隔振台，金额为 2.24 万元，占当期营业收入比例为 0.03%。此项交易内容金额较小，对公司当期利润影响较小。交易价格根据市场交易化原则，由双方协商确定。

报告期内，公司销售商品、提供劳务的关联交易占当期营业收入的比例分别为 10.38%、0.27%及 0.91%。

3、清华大学销售提成费

2014 年 3 月 1 日，发行人与清华大学签署了“光刻机双工件台技术转移与实施”《技术转让合同书》，有效期为 2014 年 3 月 1 日至 2034 年 2 月 28 日，合同约定清华大学将部分专利技术、专利申请权以及独占实施权转让给发行人，且双方约定，发行人按年将包含但不限于纳米精度运动及测控系统运动产品及隔振产品等与该项技术转让合同相关产品的年业务营业收入额的一定比例给予清华大学作为提成费用，直至该项技术转让合同有效期结束时终止。

《技术开发（委托）合同》等相关合同约定，发行人因实施该项技术开发（委托）合同及补充协议确认的知识产权所获得的收益按照“光刻机双工件台技术转移与实施”《技术转让合同书》及其补充协议规定的相同方式纳入统一的提成款范围，发行人无需就相同产品的营业收入向清华大学重复支付提成费用。

报告期各期，清华大学销售提成费金额分别为 112.04 万元、111.61 万元及 114.58 万元。

4、董事、监事、高级管理人员薪酬情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员薪酬总额分别为 461.89 万元、511.99 万元和 490.27 万元。

(三) 偶发性的关联交易

1、向关联方借款

报告期内，发行人未发生向关联方借款的情况。

发行人现已建立了完善的关联交易内部控制制度，严格规范与关联方之间的资金往来，限制关联方占用发行人资金的情况。

2、接受关联方担保

报告期内，公司控股股东、实际控制人朱煜及其配偶冯建玲为公司对外融资提供担保，具体情况如下：

序号	债务人	债权人	担保金额 (万元)	担保人及担保方式	债务 履行期限	是否 履行 完毕
1	华卓精科	华夏银行股份有限公司北京分行	300.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2017.01.13- 2018.01.13	是
2	华卓精科	华夏银行股份有限公司北京分行	700.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2017.03.07- 2018.01.26	是
3	华卓精科	华夏银行股份有限公司北京分行	1,500.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2018.04.26- 2019.04.26	是
4	华卓精科	北京银行股份有限公司清华园支行	800.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2017.12.12- 2018.12.12	是
5	华卓精科	北京银行股份有限公司清华园支行	600.00	朱煜及其配偶冯建玲为债务担保方北京首创融资担保有限公司提供连带保证的反担保	2017.12.19- 2018.12.19	是
6	华卓精科	北京银行股份有限公司清华园支行	400.00	朱煜及其配偶冯建玲为债务担保方北京首创融资担保有限公司提供连带保证的反担保	2018.03.22- 2019.03.22	是
7	华卓精科	中金浦成投资有限公司	1,000.00	朱煜以其持有发行人的 574 万股股份提供质押担保、朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2017.05.11- 2018.05.09	是
8	华卓精科	中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	10,000.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2019.12.19- 2024.12.19	否
9	华卓精科	北京银行股份有限公司清华园支行	1,000.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2020.01.07- 2021.01.06	是
10	华卓精科	中国工商银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	500.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2020.03.27- 2021.03.26	是
11	华卓精科	中国工商银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	500.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	2020.07.29- 2021.07.22	否
12	华卓精科	招商银行股份有限公司	3,000.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责	注 1	是

序号	债务人	债权人	担保金额 (万元)	担保人及担保方式	债务 履行期限	是否 履行 完毕
		公司北京分行		任保证		
13	杭州天睿	中国建设银行股份 有限公司杭州中山 支行	5,000.00	发行人及朱煜提供连带责任保证	2020/09/24- 2029/01/23	否
14	华卓精科	兴业银行股份有限 公司北京大兴庞各 庄支行	1,000.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责 任保证	注 2	否
15	华卓精科	北京银行股份有限 公司清华园支行	1,000.00	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责 任保证	2020.12.28- 2021.12.28	否

注 1: 根据华卓精科与招商银行股份有限公司北京分行签订的《授信协议》(编号: 2020 丰台科技园直营授信 167) 及相关借据约定, 授信期间为 2020 年 2 月 27 日至 2021 年 2 月 26 日, 债务实际履行期限根据每笔放款借据进行调整。

注 2: 授信期间为 2020 年 9 月 20 日至 2021 年 9 月 19 日, 债务实际履行期限根据每笔放款借据进行确定

报告期内, 发行人在向金融机构申请贷款过程中, 按照惯例, 金融机构往往会要求发行人控股股东、实际控制人提供有效担保。为支持发行人的融资需要, 关联方提供了上述担保。

3、向关联方租赁房屋

单位: 万元

出租方名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
启迪控股/启迪 创业	81.13	249.55	184.83
合计	81.13	249.55	184.83

报告期内, 公司向启迪控股、启迪创业租赁房产的具体情况如下:

序号	位置	面积 (m ²)	租赁 用途	租赁期限
1	北京市海淀区清华大学学研综 合楼 B 座三层 301	628.20	办公	2018.04.20-2020.06.14
2	北京市海淀区清华大学学研综 合楼 B 座十层 1009&1012	376.46	办公	2016.11.01-2020.06.14
3	北京市海淀区清华大学学研综 合楼 B 座七层 705 号	107.00	办公	2019.05.05-2020.06.30
4	北京市海淀区清华大学学研综 合楼 B 座十二层 1201 号	165.00	办公	2017.07.05-2018.05.31

报告期内, 公司与启迪控股、启迪创业签订《房屋租赁合同》, 向启迪控股和启迪创业租赁位于北京市海淀区清华大学学研综合楼 B 座七层 705 号、三层 301 号、十层 1009&1012 房间, 房屋建筑面积分别为 107 平方米、628.2 平方米、376.46 平方米。报告期内每年租金分别为 184.83 万元、249.55 万元和 81.13

万元。截至本招股说明书签署日，公司已与启迪控股、启迪创业结束房屋租赁并预计不再发生相关交易。

(四) 关联方应收应付款项余额

报告期内，公司各期末与关联方应收应付款项余额如下：

单位：万元

科目	关联方	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款	华创微电子	11.98	18.58	105.76
	新冶精特	-	-	30.23
应收票据	华创微电子	-	-	527.16
预付款项	新冶精特	23.95	-	35.00
	北京北方华创真空技术有限公司	-	-	35.40
	清华大学	385.39	389.14	387.93
其他应收款	华创微电子	-	-	1.09
	启迪创业	-	42.67	36.41
	启迪控股	-	18.63	18.63
	华清物业	-	10.00	9.04
应付账款	新冶精特	-	7.64	-
	北京北方华创真空技术有限公司	8.75	8.75	-
	华创微电子	-	0.96	-
	华海清科	-	154.00	-
其他应付款	清华大学	-	-	10.00

(五) 关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，发行人主要经常性关联交易占当期营业收入和成本的比重如下所示：

单位：万元

年度	关联销售金额	占当期营业收入比重	关联采购金额	占当期营业成本比重
2018	889.88	10.38%	33.07	0.78%
2019	33.08	0.27%	402.67	5.86%
2020	137.97	0.91%	16.66	0.20%

公司具有独立的采购、营销、销售系统。报告期内，公司与关联方之间的经常性关联交易金额较小，占当期营业收入和营业成本的比例较低。

公司与关联方之间的偶发性关联交易主要为公司向关联方借款、接受关联方担保以及向关联方租赁房屋。不存在损害公司及其他非关联股东利益的情形，对公司正常的生产经营活动未产生重大影响，且未对公司的财务状况及经营成果产生不利影响。

(六) 报告期关联交易的履行程序情况及独立董事意见

为规范公司与关联方之间的关联交易，维护公司股东特别是中小股东的合法权益，根据《公司法》、《证券法》等有关法律法规、部门规章及其他规范性文件的相关规定，公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》等公司制度中对关联方及关联交易的类型、关联方的回避措施、关联交易的披露及独立董事的作用等方面进行了严格规定。

自股份公司成立后，公司发生的关联交易均已履行了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》等制度中规定的程序。

独立董事对报告期内的关联交易发表意见如下：发行人 2018 年、2019 年及 2020 年已经发生、正在履行的关联交易是基于发行人实际情况真实发生的，符合发行人发展的需要；上述关联交易遵循了平等、自愿、等价、公允的原则，价格公允合理，符合发行人和全体股东的利益，不存在损害发行人、股东利益的情况；发行人的关联交易决策程序符合《公司法》《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的相关规定。公司控股股东及实际控制人朱煜及其配偶为公司向银行申请贷款额度提供关联担保，解决了公司申请银行授信需要担保的问题，支持了公司的发展，体现了控股股东对公司的支持，议案审议过程中，关联董事进行了回避，程序合法，依据充分，相关关联担保行为符合相关法律法规要求，不会损害公司及中小股东的利益。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计数据及相关财务会计信息，非经特别说明，均引自经大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大华审字【2021】001498号《审计报告》。本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

一、未来影响公司盈利和财务状况的主要因素

公司是一家专门从事集成电路制造装备及其核心部件、精密/超精密运动系统研发、生产、销售与技术服务的高新技术企业，主要产品为精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备、纳米精度运动及测控系统模块、静电卡盘、隔振器等。未来影响公司盈利和财务状况的主要因素如下：

（一）行业发展

公司主营产品精密运动系统、纳米精度运动及测控系统模块等超精密测控装备部件和超精密测控装备整机属于我国《产业结构调整指导目录》规定的鼓励类产业。近年来，我国集成电路制造装备行业飞速发展，逐渐接近国际先进水平，但相较于国际先进市场，我国集成电路制造装备行业仍存在一定的滞后性，目前我国集成电路制造装备市场基本被国外厂商所垄断。2017年以来，随着人工智能、5G等技术的驱动及智能城市、智慧医疗等创新性终端的应用，集成电路产业获得了新的发展机遇。同时，随着集成电路制造装备技术的提高及下游应用场景的多样化，国产化设备的性能正逐渐逼近国际领先水平，国产化产品占比也将逐渐提高。未来，公司有望继续保持高速增长的良好态势。

（二）市场格局

2013年以来，随着全球半导体行业整体景气度的提升，半导体设备市场规模呈增长趋势。根据SEMI统计，2020年度全球半导体设备行业市场规模达711.90亿美元；2009年至2020年的复合增长率为14.59%。由于国外半导体设备企业起步较早，并凭借技术优势、资金优势以及客户优势等多方面的优势，长期占据行业领先地位。同时，国内半导体设备市场也被国际知名厂商所垄断。未来，在国家政策与资金的大力支持下，国内半导体设备厂商将逐渐参与市场竞争，并缩小与国际领先技术的差距。作为集成电路设备整机及关键部件供应商，公司

将随着半导体设备国产化进程的加速而加快市场份额的拓展,从而影响经营业绩和财务状况。

(三) 研发投入与技术创新

集成电路制造装备行业属于典型的技术密集型行业,公司需要持续投入大量的人力、财力以及物力,以保持核心技术的先进性并满足产业化需求。报告期内,公司依托于国家科技重大专项,进一步加大了研发投入,为行业技术创新提供了保障。随着持续的技术创新以及重要技术产业化的推进,公司将加快市场的拓展,进而对公司经营业绩和财务状况产生重大影响。

(四) 发行人所面临的财务风险因素

公司的财务风险因素详见本招股说明书“第四节 风险因素”之“三、财务风险”。

二、公司报告期内财务报表

(一) 合并财务报表

1、合并资产负债表

单位:元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产:			
货币资金	523,921,770.01	380,314,106.30	214,911,884.12
应收票据	1,358,500.00	-	5,832,888.64
应收账款	118,913,418.60	86,057,659.16	42,163,401.88
应收款项融资	13,726,074.77	5,295,089.60	-
预付款项	62,810,223.17	39,351,070.88	24,850,706.23
其他应收款	1,264,428.25	2,720,133.53	2,363,551.95
存货	118,632,395.88	51,535,237.05	32,957,350.24
合同资产	17,771,446.11		
其他流动资产	40,472,831.80	20,129,458.65	3,886,013.21
流动资产合计	898,871,088.59	585,402,755.17	326,965,796.27
非流动资产:			
可供出售金融资产		-	3,000,000.00
其他权益工具投资	9,000,000.00	3,000,000.00	-
固定资产	217,189,911.85	2,839,660.90	2,711,230.82
在建工程	25,503,845.11	213,604,788.23	49,169,171.78

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
无形资产	94,427,106.20	52,642,255.48	35,174,533.54
长期待摊费用	-	42,130.61	226,466.57
递延所得税资产	3,404,646.23	1,750,565.52	710,911.02
其他非流动资产	8,424,475.15	14,447,312.33	11,733,440.65
非流动资产合计	357,949,984.54	288,326,713.07	102,725,754.38
资产总计	1,256,821,073.13	873,729,468.24	429,691,550.65
流动负债:			
短期借款	100,077,128.92	-	10,000,000.00
应付票据	-	13,534,564.96	-
应付账款	150,431,274.81	134,703,303.89	45,403,045.38
预收款项	-	2,002,303.40	14,711,998.91
合同负债	1,991,587.61		
应付职工薪酬	10,233,379.97	8,461,220.18	5,496,776.25
应交税费	87,908.31	199,937.29	628,174.76
其他应付款	211,966.57	194,572.95	854,461.30
其他流动负债	4,928,740.60	3,672,489.60	311,283.72
流动负债合计	267,961,986.79	162,768,392.27	77,405,740.32
非流动负债:			
长期借款	195,322,890.66	20,000,000.00	-
递延收益	426,140,520.65	336,772,807.24	146,788,158.73
非流动负债合计	621,463,411.31	356,772,807.24	146,788,158.73
负债合计	889,425,398.10	519,541,199.51	224,193,899.05
股东权益:			
股本(实收资本)	240,000,000.00	96,000,000.00	90,000,000.00
资本公积	63,229,891.08	206,319,143.58	84,507,138.04
其他综合收益	-99,527.26	32,150.29	25,945.87
盈余公积	7,969,403.35	6,588,575.86	4,574,373.63
未分配利润	56,295,907.86	45,248,399.00	26,390,194.06
归属于母公司所有者权益合计	367,395,675.03	354,188,268.73	205,497,651.60
少数股东权益		-	-
所有者权益合计	367,395,675.03	354,188,268.73	205,497,651.60
负债和股东权益总计	1,256,821,073.13	873,729,468.24	429,691,550.65

2、合并利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	152,340,645.18	120,965,751.77	85,709,168.03
二、减：营业成本	83,712,382.34	68,580,963.15	42,334,353.31
税金及附加	316,354.05	320,136.67	166,245.87
销售费用	6,998,916.91	5,431,163.96	4,085,318.38
管理费用	23,497,937.63	14,512,657.18	9,402,657.97
研发费用	21,370,949.63	17,415,927.27	13,749,873.94
财务费用	-2,393,111.46	-5,267,580.41	669,476.95
加：其他收益（损失以“-”号填列）	2,955,982.90	6,801,821.56	
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-9,371,951.20	-4,549,373.11	
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-637,981.36	-	944,145.67
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-6,952.55	
三、营业利润	11,783,266.42	22,217,979.85	16,245,387.28
加：营业外收入	2.21	1,876.46	4,720.73
减：营业外支出	6,891.90	-	-
四、利润总额	11,776,376.73	22,219,856.31	16,250,108.01
减：所得税费用	-651,959.62	1,347,449.14	1,126,508.09
五、净利润	12,428,336.35	20,872,407.17	15,123,599.92
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润	12,428,336.35	20,872,407.17	15,123,599.92
终止经营净利润		-	-
（二）按所有权归属分类			
少数股东损益		-	-
归属于母公司股东的净利润	12,428,336.35	20,872,407.17	15,123,599.92
六、其他综合收益的税后净额	-131,677.55	6,204.42	25,945.87
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-131,677.55	6,204.42	25,945.87
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额		-	-
七、综合收益总额	12,296,658.80	20,878,611.59	15,149,545.79
归属于母公司所有者的综合收益总额	12,296,658.80	20,878,611.59	15,149,545.79
归属于少数股东的综合收益总		-	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
额			
八、每股收益:			
基本每股收益	0.05	0.09	0.07
稀释每股收益	0.05	0.09	0.07

3、合并现金流量表

单位: 元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量:			
销售商品、提供劳务收到的现金	82,559,669.45	65,868,145.12	86,733,704.87
收到其他与经营活动有关的现金	286,129,478.66	372,668,438.42	182,846,698.17
经营活动现金流入小计	368,689,148.11	438,536,583.54	269,580,403.04
购买商品、接受劳务支付的现金	91,690,993.61	60,051,335.17	36,833,197.36
支付给职工以及为职工支付的现金	68,107,134.01	48,629,547.11	33,030,054.36
支付的各项税费	6,386,725.09	5,991,319.96	3,748,021.99
支付其他与经营活动有关的现金	189,639,358.49	173,220,792.93	127,210,210.08
经营活动现金流出小计	355,824,211.20	287,892,995.17	200,821,483.79
经营活动产生的现金流量净额	12,864,936.91	150,643,588.37	68,758,919.25
二、投资活动产生的现金流量:			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	3,000.00	
投资活动现金流入小计	-	3,000.00	
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	133,941,206.58	119,628,807.20	36,769,375.01
投资支付的现金	4,000,000.00	2,000,000.00	
投资活动现金流出小计	137,941,206.58	121,628,807.20	36,769,375.01
投资活动产生的现金流量净额	-137,941,206.58	-121,625,807.20	-36,769,375.01
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金	-	126,000,000.00	87,175,002.00
取得借款收到的现金	285,400,019.58	20,000,000.00	14,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	13,534,564.96		
筹资活动现金流入小计	298,934,584.54	146,000,000.00	101,175,002.00
偿还债务支付的现金	11,026,270.69	10,000,000.00	38,000,000.00

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	5,019,801.14	187,977.78	1,855,276.25
支付其他与筹资活动有关的现金	11,896,124.14	13,534,564.96	
筹资活动现金流出小计	27,942,195.97	23,722,542.74	39,855,276.25
筹资活动产生的现金流量净额	270,992,388.57	122,277,457.26	61,319,725.75
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-107,014.37	9,418.79	26,576.33
五、现金及现金等价物净增加额	145,809,104.53	151,304,657.22	93,335,846.32
加：期初现金及现金等价物余额	366,216,541.34	214,911,884.12	121,576,037.80
六、期末现金及现金等价物余额	512,025,645.87	366,216,541.34	214,911,884.12

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：			
货币资金	500,867,344.87	377,435,433.02	191,408,964.18
应收票据	1,358,500.00		5,832,888.64
应收账款	118,905,168.60	86,047,209.16	42,163,401.88
应收款项融资	13,726,074.77	5,295,089.60	
预付款项	64,674,180.42	43,520,259.18	25,859,179.70
其他应收款	888,657.99	21,361,470.80	17,706,337.35
存货	116,724,093.86	47,870,074.86	31,934,082.38
合同资产	17,771,446.11		
其他流动资产	38,934,800.40	19,689,145.33	1,655,082.50
流动资产合计	873,850,267.02	601,218,681.95	316,559,936.63
非流动资产：			
可供出售金融资产		-	3,000,000.00
长期股权投资	30,617,460.00	656,760.00	76,656,760.00
其他权益工具投资	9,000,000.00	3,000,000.00	-
固定资产	217,152,479.67	2,795,133.98	2,686,828.02
在建工程	6,708,671.64	209,499,478.91	
无形资产	76,749,998.19	34,652,326.39	2,913,965.78
长期待摊费用		16,870.98	214,766.57

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
递延所得税资产	3,075,086.32	1,701,691.33	710,911.02
其他非流动资产	8,424,475.15	14,447,312.33	2,833,440.65
非流动资产合计	351,728,170.97	266,769,573.92	89,016,672.04
资产总计	1,225,578,437.99	867,988,255.87	405,576,608.67
流动负债:			
短期借款	100,077,128.92	-	10,000,000.00
应付票据		13,534,564.96	
应付账款	148,232,376.60	130,653,303.89	20,270,765.05
预收款项		1,957,042.12	14,711,998.91
合同负债	1,695,787.61		
应付职工薪酬	10,042,121.75	8,173,795.82	5,481,997.22
应交税费	3,400.00	60,332.66	541,875.07
其他应付款	209,844.36	190,382.56	760,651.92
其他流动负债	4,923,655.64	3,672,489.60	311,283.72
流动负债合计	265,184,314.88	158,241,911.61	52,078,571.89
非流动负债:			
长期借款	186,966,972.85	20,000,000.00	
递延收益	404,044,221.95	335,082,438.37	146,788,158.73
非流动负债合计	591,011,194.80	355,082,438.37	146,788,158.73
负债合计	856,195,509.68	513,324,349.98	198,866,730.62
股东权益:			
股本(实收资本)	240,000,000.00	96,000,000.00	90,000,000.00
资本公积	63,229,891.08	206,319,143.58	84,507,138.04
盈余公积	7,969,403.35	6,588,575.86	4,574,373.63
未分配利润	58,183,633.88	45,756,186.45	27,628,366.38
所有者权益合计	369,382,928.31	354,663,905.89	206,709,878.05
负债和股东权益总计	1,225,578,437.99	867,988,255.87	405,576,608.67

2、母公司利润表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业收入	152,340,645.18	120,965,751.77	85,450,547.31
二、减：营业成本	83,791,815.98	68,580,963.15	42,334,353.31

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
税金及附加	228,879.04	150,470.53	28,849.50
销售费用	6,898,857.02	5,382,728.81	4,085,318.38
管理费用	20,287,303.26	12,389,273.60	8,580,755.90
研发费用	21,370,949.63	17,415,927.27	13,749,873.94
财务费用	-2,391,459.95	-5,251,321.61	674,584.98
加：其他收益（损失以“-”号填列）	1,258,430.18	5,372,190.43	
投资收益（损失以“-”号填列）		-1,624,655.62	
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-9,323,292.20	-4,501,823.11	
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-637,981.36		945,464.47
资产处置收益（损失以“-”号填列）		-6,952.55	
三、营业利润	13,451,456.82	21,536,469.17	16,942,275.77
加：营业外收入	2.21	1,876.46	4,720.73
减：营业外支出	6,849.75		
四、利润总额	13,444,609.28	21,538,345.63	16,946,996.50
减：所得税费用	-363,665.64	1,396,323.33	1,101,849.92
五、净利润	13,808,274.92	20,142,022.30	15,845,146.58
持续经营净利润	13,808,274.92	20,142,022.30	15,845,146.58
终止经营净利润			
六、综合收益总额	13,808,274.92	20,142,022.30	15,845,146.58

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	81,160,922.18	65,870,617.58	86,474,669.69
收到其他与经营活动有关的现金	285,338,310.68	379,942,369.95	222,823,997.83
经营活动现金流入小计	366,499,232.86	445,812,987.53	309,298,667.52
购买商品、接受劳务支付的现金	90,619,106.98	61,852,817.07	37,818,364.23
支付给职工以及为职工支付的现金	63,194,215.30	46,496,784.18	32,189,476.27
支付的各项税费	6,271,323.84	5,088,357.38	3,613,508.03
支付其他与经营活动有关的现金	193,420,749.59	193,551,931.67	148,930,192.35

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动现金流出小计	353,505,395.71	306,989,890.30	222,551,540.88
经营活动产生的现金流量净额	12,993,837.15	138,823,097.23	86,747,126.64
二、投资活动产生的现金流量:			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额		3,000.00	
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		740,286.22	
投资活动现金流入小计	-	743,286.22	
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	116,092,195.33	86,914,936.83	1,890,751.55
投资支付的现金	33,960,700.00	3,000,000.00	75,656,760.00
投资活动现金流出小计	150,052,895.33	89,914,936.83	77,547,511.55
投资活动产生的现金流量净额	-150,052,895.33	-89,171,650.61	-77,547,511.55
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金		126,000,000.00	87,175,002.00
取得借款收到的现金	277,044,101.77	20,000,000.00	14,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	13,534,564.96		
筹资活动现金流入小计	290,578,666.73	146,000,000.00	101,175,002.00
偿还债务支付的现金	11,026,270.69	10,000,000.00	38,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,963,861.05	187,977.78	1,855,276.25
支付其他与筹资活动有关的现金	11,896,124.14	13,534,564.96	
筹资活动现金流出小计	27,886,255.88	23,722,542.74	39,855,276.25
筹资活动产生的现金流量净额	262,692,410.85	122,277,457.26	61,319,725.75
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响			
五、现金及现金等价物净增加额	125,633,352.67	171,928,903.88	70,519,340.84
加: 期初现金及现金等价物余额	363,337,868.06	191,408,964.18	120,889,623.34
六、期末现金及现金等价物余额	488,971,220.73	363,337,868.06	191,408,964.18

(三) 注册会计师的审计意见及关键审计事项

1、注册会计师审计意见

公司聘请大华会计师审计了公司财务报表,包括2018年12月31日、2019年12月31日及2020年12月31日的合并及母公司的资产负债表,2018年度、2019年度及2020年度的合并及母公司的利润表、合并及母公司现金流量表、

合并及母公司所有者权益变动表及财务报表附注。

大华会计师出具了标准无保留意见的审计报告（大华审字【2021】001498号），其审计意见具体如下：“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了华卓精科 2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2019 年度、2018 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

2、关键审计事项

关键审计事项是大华会计师根据职业判断，认为分别对 2020 年度、2019 年度、2018 年度期间财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，大华会计师不对这些事项单独发表意见。

（1）事项描述

华卓精科于 2018 年度、2019 年度及 2020 年度分别实现销售收入 8,570.92 万元、12,096.58 万元及 15,234.06 万元。销售收入金额较大且为关键业绩指标，为此，大华会计师确定该事项为关键审计事项。

（2）审计应对

在 2020 年度、2019 年度、2018 年度财务报表审计中，大华会计师针对收入的确认实施的重要审计程序包括：

①测试和评价与收入确认相关的关键内部控制，复核相关会计政策是否正确且一贯地运用；

②结合产品类型对收入以及毛利情况执行分析，判断本期收入金额是否出现异常波动的情况；

③从销售收入的会计记录中选取样本，与该笔销售相关的合同、发货单及验收记录做交叉核对，检查收款记录，对期末应收账款进行函证，并针对主要客户执行现场核查方式，审计销售收入的真实性；

④执行资产负债表日前后销售收入的截止性测试程序、结合期后事项审计检查是否存在销售退回等情况，以确认销售收入是否计入恰当的会计期间；

⑤对主要客户发函询证其收入金额，检查销售是否真实准确。

基于获取的审计证据，大华会计师得出审计结论，公司管理层对营业收入确认列报与披露是适当的。

(四) 财务报表的编制基础

1、编制基础

本公司根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定(以下合称“企业会计准则”)进行确认和计量，在此基础上，结合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》(2014年修订)的规定，编制财务报表。

2、持续经营

公司对报告期末起12个月的持续经营能力进行了评价，未发现对持续经营能力产生重大怀疑的事项或情况。因此，公司财务报表系在持续经营假设的基础上编制。

(五) 合并财务报表范围及其变化情况

1、合并财务报表范围

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的子公司共4家(其中报告期内新设3家子公司、吸收合并1家子公司)，具体包括：

子公司名称	注册地	成立时间	注册资本	发行人持股比例
华卓运动	北京市北京经济技术开发区科创十四街99号33幢D栋二层2242号	2016/06/24	12,000万元	100%
杭州天睿	浙江省杭州市临安区青山湖街道大园路958号1幢801-14室	2018/04/19	3,000万元	100%
HZ Precision	13721 Roswell Ave., Suite B, Chino, CA 91710	2018/04/19	10万股(截至2020年12月末已实收50万美元)	100%
上海甫睿	中国(上海)自由贸易试验区张衡路200号2幢3层	2020/07/15	1,000万元	100%

报告期内，公司纳入合并报表的具体情况如下：

子公司名称	纳入合并报表范围		
	2020年度	2019年度	2018年度
华卓运动	否	否(2019年5月被吸收合并)	是
杭州天睿	是	是	是(本期新设)
HZ Precision	是	是	是(本期新设)
上海甫睿	是(本期设立)	-	-

2、合并范围的变更

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的主体增加 3 户，减少 1 户。

(1) 报告期新纳入合并范围的子公司、特殊目的主体、通过受托经营或承租等方式形成控制权的经营实体情况如下：

名称	变更原因
杭州天睿	2018 年 4 月设立
HZ Precision	2018 年 4 月设立
上海甫睿	2020 年 7 月设立

(2) 报告期不再纳入合并范围的子公司、特殊目的主体、通过委托经营或出租等方式丧失控制权的经营实体情况如下：

名称	变更原因
华卓运动	2019 年 5 月被母公司吸收合并

(六) 与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为金额分别占资产总额、负债总额或营业收入 5%以上的会计科目或占比虽未达到资产总额、负债总额或营业收入 5%但公司认为较为重要的相关事项。

三、重要会计政策和会计估计

公司财务报表所载财务信息根据下列主要会计政策和会计估计编制。

(一) 收入

1、2018 年度和 2019 年度适用

(1) 销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

(2) 提供劳务收入的确认依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。

(3) 公司具体确认原则

产品销售业务：在产品经客户验收合格后确认收入。对于售后代管产品，在客户验收合格并确认产品主要风险及收益由其承担，且通知（或约定）公司代为保管后，公司确认收入。

技术开发业务：在按照合同约定向客户交付工作成果并由客户验收后确认收入。

出口销售业务：在货物报关出口并装船后，公司确认销售收入实现。

2、自 2020 年 1 月 1 日起适用

(1) 收入确认的一般原则

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

本公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，本公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：(1)客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；(2)客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；(3)本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。否则，本公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司根据商品和劳务的性质，采用产出法确定恰当的履约进度。

(2) 收入确认的具体方法

产品销售业务：在产品经客户验收合格后确认收入。公司产品经客户验收后，通常表明公司完成了交付产品的履约义务，客户能够控制交付产品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，客户取得公司交付产品的控制权。对于售后代管产品，在客户验收合格并确认产品主要风险及收益由其承担，且通知（或约定）公司代为保管后，公司确认收入。

技术开发业务：在按照合同约定向客户交付工作成果并由客户验收后确认收入。公司工作成果经客户验收后，通常表明公司完成了交付工作成果的履约义务，客户能够控制已交付工作成果的使用并从中获得几乎全部的经济利益，客户取得公司交付工作成果的控制权。

出口销售业务：在货物报关出口并装船后，公司确认销售收入。在公司将货物报关并装船后，公司失去了对产品的控制权，与产品相关的风险报酬全部转让给客户。

(二) 存货

1、存货的分类

存货主要包括原材料、在产品、产成品（库存商品）、发出商品等。

2、存货的计价方法

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

①低值易耗品采用一次转销法；

②包装物采用一次转销法。

③其他周转材料采用一次转销法摊销。

(三) 金融工具 (自 2019 年 1 月 1 日起适用)

1、金融资产分类和计量

本公司根据所管理金融资产的商业模式和金融资产的合同现金流量特征,将金融资产划分为:

(1) 分类为以摊余成本计量的金融资产

本公司分类为以摊余成本计量的金融资产包括货币资金、应收票据及应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等。

(2) 分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司以公允价值计量且变动计入其他综合收益的应收票据列报为应收款项融资。

(3) 指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司可以单项金融资产为基础不可撤销地将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产,并列报为其他权益工具投资。

2、金融工具减值

本公司以预期信用损失为基础,对分类为以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产,进行减值会计处理并确认损失准备。

对由收入准则规范的交易形成的应收款项,本公司运用简化计量方法,按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

本公司金融工具减值准备计提的具体内容详见大华会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(大华审字【2021】001498号)之“四、重要会计政策、会计估计”之“(十)金融工具(自2019年1月1日起适用)”之“6.金融工具减值”的内容。

(四) 应收票据 (自 2019 年 1 月 1 日起适用)

本公司对应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“三、重要会计政策和会计估计”之“(三)金融工具(自2019年1月1日起适用)”之“2、金融工具减值”

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时,本公司

参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的判断,依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合,在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下:

组合名称	确定组合的依据	计提方法
无风险银行承兑票据组合	出票人具有较高的信用评级,历史上未发生票据违约,信用损失风险极低,在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强	通过违约风险敞口和整个存续期预计信用损失率,该组合预期信用损失率为0%
其他票据组合	商业承兑汇票	通过违约风险敞口和整个存续期预计信用损失率,计算预期信用损失

公司将应收票据分为银行承兑汇票和商业承兑汇票。按照信用评级情况,将承兑银行划分为信用级别较高的银行和信用级别一般的银行,其出具的银行承兑汇票均为低风险票据。信用级别较高的银行包括6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行,其中:6家大型商业银行分别为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行;9家上市股份制商业银行分别为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行。信用级别一般的银行为其他商业银行。

对于承兑人为信用级别较高的商业银行的应收票据,公司根据会计准则和准则解释的规定,合理判断该金融资产上所有的风险和报酬已经发生转移,终止确认该类应收票据。信用级别一般的银行为其他商业银行,其已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票不满足在承兑汇票背书或贴现时几乎所有的风险和报酬发生转移的条件,故公司继续确认其他商业银行承兑的已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票。

(五) 应收款项

1、2018年度适用

(1) 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准:单项金额200万元以上的应收账款、单项金额100万元以上的其他应收款。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法:单独进行减值测试,按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备,计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项,将其归入相应组合计提坏账准备。

(2) 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款**①信用风险特征组合的确定依据:**

对于单项金额不重大的应收款项,与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合,根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础,结合现时情况确定应计提的坏账准备。确定组合的依据:

组合名称	计提方法	确定组合的依据
关联方组合	不计提坏账准备	纳入合并范围的关联方组合
房租押金组合	按余额 5%计提	房租、物业押金
账龄分析法组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项,本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计,参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类。

②根据信用风险特征组合确定的计提方法:

采用账龄分析法计提坏账准备的:

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1年以内	5	5
1-2年	20	20
2-3年	40	40
3-4年	60	60
4-5年	80	80
5年以上	100	100

(3) 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由为:存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为:根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

2、自 2019 年 1 月 1 日起适用

本公司对应收账款、其他应收款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“三、重要会计政策和会计估计”之“(三)金融工具(自 2019 年 1 月 1 日起适用)”之“2、金融工具减值”

本公司对存在客观证据表明本公司将无法按应收款项、其他应收款的原有条

款收回款项单独确定其信用损失。

(1) 当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
无信用风险组合	合并报表范围内主体	通过违约风险敞口和整个存续期预计信用损失率，该组合预期信用损失率为0%
正常信用风险组合	上述无信用风险组合之外的组合	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

(2) 当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
关联方组合	合并报表范围内主体	通过违约风险敞口和整个存续期预计信用损失率，该组合预期信用损失率为0%
押金组合	房租、物业押金	按照余额5%计提
正常信用风险组合	上述无信用风险组合及押金组合之外的组合	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

(3) 正常信用风险组合：将应收信用良好且经常性往来单位的账款作为信用组合，按以下预期损失准备率计提坏账准备。

项目	预期损失准备率(%)
1年以内	5
1—2年	20
2—3年	40
3—4年	60
4—5年	80
5年以上	100

(六) 固定资产及在建工程

1、固定资产

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

本公司固定资产按成本进行初始计量。

各类固定资产的折旧方法、折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	40	5	2.38
运输设备	年限平均法	8	5	11.88
机器设备	年限平均法	5-10	5	9.50-19.00
电子设备及其他	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

2、在建工程

本公司自行建造的在建工程按实际成本计价，实际成本由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。所建造的在建工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

(七) 股份支付

本公司的股份支付以权益结算的股份支付。

在确定权益工具授予日的公允价值时，考虑股份支付协议规定的可行权条件中的市场条件和非可行权条件的影响。股份支付存在非可行权条件的，只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件（如服务期限等），即确认已得到服务相对应的成本费用。

等待期内每个资产负债表日，根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量与实际可行权数量一致。

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，

以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础,按照权益工具授予日的公允价值,将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

(八) 政府补助

根据相关政府文件规定的补助对象,本公司将政府补助划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

政府补助为货币性资产的,本公司按照收到或应收的金额计量。

本公司根据经济业务的实质,确定某一类政府补助业务应当采用总额法还是净额法进行会计处理。

项目	核算内容
采用总额法核算的政府补助类别	除政府贴息、02 专项课题及科技部立项课题外的其他政府补助
采用净额法核算的政府补助类别	政府贴息、02 专项课题及科技部立项课题

与资产相关的政府补助,应当冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的,在所建造或购买资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助,用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的,确认为递延收益,在确认相关费用或损失的期间计入当期损益或冲减相关成本;用于补偿企业已发生的相关费用或损失的,取得时直接计入当期损益或冲减相关成本。

与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益或冲减相关成本费用;与企业日常活动无关的政府补助计入营业外收支。

收到与政策性优惠贷款贴息相关的政府补助,本公司冲减相关借款费用。

(九) 财务报表列报项目变更说明

财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2019〕6 号),对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司已经根据新的企业财务报表格式的要求编制财务报表,已经按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定,对可比期间的比较数据进行调整。对可比期间的财务报表列报项目及金额的影响如下:

单位：元

列报项目	2018年 12月31日 列报变更前金额	影响金额	2018年 12月31日 列报变更后金额	备注
应收票据		5,521,604.92	5,521,604.92	
应收账款		42,163,401.88	42,163,401.88	
应收票据及应收账款	47,685,006.80	-47,685,006.80	-	

(十) 重大会计政策、会计估计变更和前期差错更正说明

1、会计政策的变更

(1) 财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2018〕15 号)，对一般企业财务报表格式进行了修订。本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
(1) 资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；比较数据相应调整。	“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示，2018 年 12 月 31 日余额为 854,461.30 元
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	重分类后，2018 年管理费用为 9,402,657.97 元，研发费用为 13,749,873.94 元。 2018 年利息费用为 1,592,588.58 元；利息收入为 984,952.92 元。

(2) 本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》和《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》(以上四项统称<新金融工具准则>)。

2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对本期期初资产负债表相关项目的列示如下：

单位：元

项目	2018年 12月31日	累积影响金额			2019年 1月1日
		分类和计量 影响	金融资 产减值 影响	小计	
应收票据	5,832,888.64	-5,832,888.64		-5,832,888.64	-
应收款项融资	-	5,832,888.64		5,832,888.64	5,832,888.64
可供出售金融 资产	3,000,000.00	-3,000,000.00		-3,000,000.00	-
其他权益工具 投资	-	3,000,000.00		3,000,000.00	3,000,000.00
资产合计	8,832,888.64	-			8,832,888.64

2、重要会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

3、前期差错更正说明

(1) 应收票据

公司对承兑人为信用级别一般银行的银行承兑汇票中资产负债表日已背书转让或贴现但未到期的银行承兑汇票进行了追溯调整，具体调整情况如下：

单位：元

项目	事项	2019-12-31	2018-12-31
应收票据	更正前	-	5,521,604.92
	调整金额	-	311,283.72
	更正后	-	5,832,888.64
应收款项融资	更正前	1,622,600.00	-
	调整金额	3,672,489.60	
	更正后	5,295,089.60	-
其他流动负债	更正前	-	-
	调整金额	3,672,489.60	311,283.72
	更正后	3,672,489.60	311,283.72

(2) 存货

2019年4月，公司与华海清科签订了单片清洗机的采购合同，2019年12月公司收到华海清科交付的产品。鉴于此，公司针对该项采购事项进行了追溯调整，具体调整情况如下：

单位：元

项目	事项	2019-12-31
存货	更正前	49,588,334.39
	调整金额	1,946,902.66
	更正后	51,535,237.05
预付账款	更正前	40,011,070.88
	调整金额	-660,000.00
	更正后	39,351,070.88
应付账款	更正前	133,163,303.89
	调整金额	1,540,000.00
	更正后	134,703,303.89
其他流动资产	更正前	19,876,361.31
	调整金额	253,097.34
	更正后	20,129,458.65

(3) 政府补助

2018年12月，公司收到“重大科学仪器设备开发重点专项—长行程精密运动平台”政府补助资金18.20万元，公司采用总额法核算；为更好的体现具有相同或类似经济业务实质的政府补助采用同一会计处理方式，公司将该项政府补助资金的会计处理由总额法变更为净额法，并进行了追溯调整，具体调整情况如下：

单位：元

项目	事项	2019年度
研发费用	更正前	17,597,927.27
	调整金额	-182,000.00
	更正后	17,415,927.27
其他收益	更正前	6,983,821.56
	调整金额	-182,000.00
	更正后	6,801,821.56

除上述更正事项外，公司无其他重要前期差错更正事项。

(十一) 新收入准则的影响

1、新收入准则实施前后公司收入确认会计政策的主要差异及影响

2017年7月5日，财政部发布了《企业会计准则第14号——收入》（财会【2017】22号文）（以下简称“新收入准则”）。公司自2020年1月1日起执行新

收入准则。

新收入准则实施前后，公司收入确认会计政策的主要差异情况具体如下：

业务类型	2019年12月31日前 收入准则	2020年1月1日后 新收入准则	是否存在 重大差异
产品销售	在产品经客户验收合格后确认收入	公司产品销售通常仅包含一项履约义务，在客户验收后，通常控制权发生转移，满足合同中的履约义务已完成，因此该类收入仍为经客户验收合格后确认收入。	否
技术开发	在按照合同约定向客户交付工作成果并由客户验收后确认收入。	公司技术开发业务，在公司向客户交付合同约定的工作成果之前，客户不能完全享受公司履行该合同所带来的经济利益，该类合同属于在某一时点履行履约义务的销售。公司仍将按照合同向客户交付合同约定的工作成果并由客户验收后确认收入。	否

按照新收入准则的规定，公司评估了主要业务类型收入的确认和计量、核算和列报等方面内容，公司采用新收入准则，对公司收入确认无影响。

2、实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标的影响

若公司自申报财务报表期初开始执行新收入准则，经测算，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产均无重大影响。根据《发行监管问答——关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的相关要求，公司本次申报无需编制备考报表。

3、执行新收入准则对2020年1月1日资产负债表相关项目的影响

单位：元

项目	2019年12月31日	累积影响金额			2020年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
应收账款	86,057,659.16	-5,649,800.33		-5,649,800.33	80,407,858.83
合同资产		5,649,800.33		5,649,800.33	5,649,800.33
预收款项	2,002,303.40	-2,002,303.40		-2,002,303.40	-
合同负债		1,949,387.92		1,949,387.92	1,949,387.92
其他流动资产		52,915.48		52,915.48	52,915.48

四、非经常性损益情况

大华会计师对本公司的非经常性损益情况进行了核验，并出具了大华核字【2021】001310号《非经常性损益鉴证报告》。报告期内，公司非经常性损益合计分别为8.32万元、715.65万元和395.91万元。

报告期内，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年	2018 年度
非流动资产处置损益	-0.01	-0.70	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	14,972.30	11,640.79	6,792.97
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.67	0.19	0.47
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-14,575.70	-10,924.63	-6,785.11
非经常性损益合计	395.91	715.65	8.32
所得税影响额	76.48	121.64	1.25
少数股东权益影响额	-	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益合计	319.42	594.01	7.07
归属于母公司所有者的净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36
非经常性损益占比	25.70%	28.46%	0.47%
扣除非经常性损益后的归属于母公司所有者的净利润	923.41	1,493.24	1,505.28

根据证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。公司承担的国家 02 专项研发项目（包括参照 02 专项管理的零部件项目，下同）为国家专项财政拨款，由于其性质特殊和偶发性，且金额较大，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断，故报告期内公司与 02 专项相关的政府补助采用净额法核算。

同时，在上述披露中，公司将 02 专项相关政府补助中与资产相关的政府补助还原在总额法下计算各期结转的政府补助金额。报告期各期，在总额法下，公司与 02 专项相关的“计入当期损益的政府补助”金额分别为 6,785.11 万元、10,924.63 万元和 14,575.70 万元；同时与 02 专项相关政府补助对应的损益性支出（包括还原总额法下的折旧摊销费用）计入“其他符合非经常性损益定义的损益项目”的金额分别为-6,785.11 万元、-10,924.63 万元和-14,575.70 万元。

经核查，保荐机构认为，公司政府补助相关会计处理和非经常性损益列报符合会计准则以及相关制度的规定。

五、主要税项及税收优惠政策

(一) 报告期内公司缴纳的主要税种及其税率

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	15%
增值税	应纳税增值额(应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算)	17%、16%、13%、6%、0%
城市维护建设税	实缴流转税额	7%
教育费附加	实缴流转税额	3%
地方教育附加	实缴流转税额	2%

根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号)的规定,公司自2018年5月1日起发生增值税应税销售行为或者进口货物,原适用17%和11%税率的,税率分别调整为16%、10%。根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号)的规定,公司自2019年4月1日起发生增值税应税销售行为或者进口货物,原适用16%和10%税率的,税率分别调整为13%、9%。

报告期内,发行人子公司存在不同企业使用所得税税率的情况,具体如下:

单位名称	计税依据	税率
华卓运动	应纳税所得额	25%
杭州天睿	应纳税所得额	20%、25%
HZ Precision	应纳税所得额	21%和8.84%
上海甫睿	应纳税所得额	25%

(二) 税收优惠政策

1、企业所得税

2016年12月22日,公司通过高新技术企业复审,获得由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局联合颁发《高新技术企业证书》,有效期为3年。2019年12月2日,公司通过高新技术企业复审,获得《高新技术企业证书》,有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条第二款“国家需要重点扶持的高新技术企业,减按15%的税率征收企业所得税”的规定,以及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的相关规定。报告期内,公司享受按应纳税所得额15%的税率计算并缴纳企业所

得税的税收优惠。

根据《关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2018]77号）的相关规定，杭州天睿 2018 年度享受上述文件规定的小微企业税收优惠政策，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

2、增值税

根据《关于在全国开展交通运输业和部分现代服务业营业税改征增值税试点税收政策的通知》（财税【2013】37号）中附件 3《交通运输业和部分现代服务业营业税改征增值税试点过渡政策的规定》的规定：“一、下列项目免征增值税”之“（四）试点纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务”，公司技术委托开发业务形成的收入免征增值税。

（三）报告期内税收政策变化情况

报告期内，公司所执行的税收政策，未发生重大变化。

（四）报告期内税收优惠对发行人经营业绩的影响

报告期内，发行人税收优惠金额以及占各期利润总额的比例如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
高新技术企业减按 15% 税率影响金额（万元）	0.00	93.09	73.46
税收优惠金额合计（万元）	0.00	93.09	73.46
利润总额（万元）	1,177.64	2,221.99	1,625.01
税收优惠金额占利润总额的比例	0.00%	4.19%	4.52%

如上表所述，报告期内，公司税收优惠金额合计占利润总额金额的比例分别为 4.52%、4.19% 和 0.00%。2020 年度，公司因高新技术企业减按 15% 税率对公司的优惠金额为 0 元，主要系 2020 年度公司确认递延所得税费用高于当期应纳税所得税费用金额，导致当期所得税费用为负。

报告期内，公司持续增加研发投入力度、增强技术创新能力，对照高新技术企业认定的标准，公司继续被认定为高新技术企业不存在实质性障碍。我国对高新技术企业的所得税优惠政策的依据为我国长期实施的全国范围内的法律规定或政策，非短期性或地方性的优惠规定，在该等法律规定或政策不发生变化的情况下，公司继续享受上述税收优惠具有可持续性。

六、主要财务指标

(一) 报告期内主要财务指标

财务指标	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动比率（倍）	3.35	3.60	4.22
速动比率（倍）	2.53	2.91	3.43
资产负债率（合并）	70.77%	59.46%	52.18%
资产负债率（母公司）	69.86%	59.14%	49.03%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	1.53	3.69	2.28
财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	1.34	1.76	2.21
存货周转率（次/年）	0.98	1.62	1.47
息税折旧摊销前利润（万元）	2,055.06	2,476.43	1,956.06
归属于发行人股东的净利润（万元）	1,242.83	2,087.24	1,512.36
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	923.41	1,493.24	1,505.28
研发投入占营业收入的比例	14.03%	14.40%	16.04%
每股经营活动现金净流量（元）	0.05	1.57	0.76
每股净现金流量（元）	0.61	1.58	1.04

注：以上财务指标的计算方法：

- 1、流动比率=流动资产÷流动负债
- 2、速动比率=(流动资产-存货-预付账款-其他流动资产)÷流动负债
- 3、资产负债率=总负债÷总资产
- 4、应收账款周转率=销售收入÷平均应收账款余额
其中：平均应收账款余额=(期初应收账款余额+期末应收账款余额)÷2
- 5、存货周转率=营业成本÷平均存货余额
其中：平均存货=(期初存货余额+期末存货余额)÷2
- 6、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+折旧+无形资产及长期资产摊销+财务费用利息支出
- 7、归属于发行人股东每股净资产=归属于发行人股东的所有者权益/年末股本总数
- 8、研发投入占营业收入比例=研发费用/营业收入
- 9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动的现金流量净额÷年末股本总数
- 10、每股净现金流量=净现金流量÷年末股本总数

(二) 净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则（第9号）》（2010年修订）要求计算的发行人报告期内的净资产收益率和每股收益如下：

2020 年度	加权平均净资产收益率	每股收益 (元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	3.45%	0.05	0.05
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2.56%	0.04	0.04

2019 年度	加权平均净资产收益率	每股收益 (元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	6.70%	0.09	0.09
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	4.80%	0.06	0.06

2018 年度	加权平均净资产收益率	每股收益 (元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	11.76%	0.07	0.07
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	11.70%	0.07	0.07

注：以上财务指标的计算方法：

净资产收益率（加权平均）= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中： P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润； NP 为归属于公司普通股股东的净利润； E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产； E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产； E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产； M_0 为报告期月份数； M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数； E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动； M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

基本每股收益 = $P_0 \div S$

$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中： P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润； S 为发行在外的普通股加权平均数； S_0 为期初股份总数； S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数； S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数； S_j 为报告期因回购等减少股份数； S_k 为报告期缩股数； M_0 为报告期月份数； M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数； M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

稀释每股收益 = $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中： P_1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

七、经营成果分析

公司管理层对公司报告期内的经营成果进行了认真细致的分析后认为：报告

期内，公司保持了良好的盈利能力，营业收入、净利润持续增长，公司立足超精密装备测控技术，实现了技术成果的产业化和市场化，具有良好的市场发展前景和持续的增长潜力。

公司提请投资者注意，以下讨论分析应结合公司经审计的财务报表及报表附注和本招股说明书揭示的其他财务信息一并阅读，非经特别说明，以下数据均为合并财务报表口径。

报告期内，公司主要经营成果情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业收入	15,234.06	25.94%	12,096.58	41.14%	8,570.92	58.42%
营业成本	8,371.24	22.06%	6,858.10	62.00%	4,233.44	106.37%
营业利润	1,178.33	-46.97%	2,221.80	36.76%	1,624.54	10.83%
利润总额	1,177.64	-47.00%	2,221.99	36.74%	1,625.01	11.38%
净利润	1,242.83	-40.46%	2,087.24	38.01%	1,512.36	20.68%

报告期内，公司经营成果保持了良好的发展态势，随着公司产品线的不断扩充以及研发实力的增强，公司营业收入规模快速扩张，公司 2019 年度营业收入增幅 41.14%，2020 年度营业收入增幅 25.94%。2019 年度至 2020 年度营业收入和净利润大幅增长主要因为在下游终端市场需求旺盛和半导体设备国产替代趋势的利好影响下，公司凭借关键核心技术的辐射和下衍，陆续推出受到市场认可的超精密测控装备及核心部件产品，其中超精密测控装备整机中的激光退火设备和晶圆级键合设备的交付以及精密运动系统的增长共同推动了公司业绩的大幅增长。2020 年度公司净利润有所下降主要系公司管理费用、贷款利息、计提预计信用损失大幅增加所致。

（一）营业收入分析

1、营业收入的总体构成

报告期内，公司营业收入构成及其变化情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	15,211.83	99.85%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他业务收入	22.23	0.15%	0.25	0.00%	-	-
合计	15,234.06	100.00%	12,096.58	100.00%	8,570.92	100.00%

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例在 99.85%以上，是营业收入的主要来源。报告期内，公司主营业务收入分别为 8,570.92 万元、12,096.32 万元和 15,211.83 万元。2019 年度较 2018 年度，公司主营业务收入增长 3,525.41 万元，增幅 41.13%。2020 年度较 2019 年度，公司主营业务收入增长 3,115.51 万元，增幅 25.76%。

2、主营业务收入业务构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按业务构成情况如下：

单位：万元

项目	产品类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
超精密测控装备部件		11,798.42	77.56%	8,463.08	69.96%	8,011.74	93.48%
其中：精密运动系统及技术开发	产品销售	9,655.11	63.47%	7,952.50	65.74%	5,574.75	65.04%
	技术开发	-	-	45.28	0.37%	951.51	11.10%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	技术开发	1,737.74	11.42%	-	-	795.00	9.28%
静电卡盘及技术开发	产品销售	122.35	0.80%	166.07	1.37%	568.67	6.63%
	技术开发	99.06	0.65%	155.00	1.28%	-	-
隔振器	产品销售	184.17	1.21%	144.23	1.19%	121.81	1.42%
超精密测控装备整机		3,096.11	20.35%	3,579.65	29.59%	200.00	2.33%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	产品销售	1,364.60	8.97%	1,061.95	8.78%	-	0.00%
	技术开发	94.34	0.62%	1,500.00	12.40%	200.00	2.33%
激光退火设备	产品销售	1,637.17	10.76%	1,017.70	8.41%	-	-
其他	加工检测维修服务及其他	317.30	2.09%	53.60	0.44%	359.18	4.19%
合计		15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于超精密测控装备部件、超精密测控装备整机两项业务，合计占主营业务收入的比例分别为 95.81%、99.56%和 97.91%。

(1) 超精密测控装备部件

报告期内，公司超精密测控装备部件营业收入分别为 8,011.74 万元、8,463.08 万元和 11,798.42 万元，占同期主营业务收入比重分别为 93.48%、69.96%和 77.56%。

各类超精密测控装备部件业务按细分产品的收入构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占主营业务收入的比重	金额	占主营业务收入的比重	金额	占主营业务收入的比重
精密运动系统及技术开发	9,655.11	63.47%	7,997.78	66.12%	6,526.26	76.14%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	1,737.74	11.42%	-	-	795.00	9.28%
静电卡盘及技术开发	221.40	1.46%	321.07	2.65%	568.67	6.63%
隔振器	184.17	1.21%	144.23	1.19%	121.81	1.42%
合计	11,798.42	77.56%	8,463.08	69.96%	8,011.74	93.48%

①精密运动系统及技术开发

报告期内，精密运动系统及技术开发业务收入分别为 6,526.26 万元、7,997.78 万元和 9,655.11 万元，占同期主营业务收入的比重分别为 76.14%、66.12%和 63.47%，为公司主营业务收入的重要组成部分，占同期主营业务收入的比重整体呈下降趋势，主要系其他类型业务收入增长较快所致，其中 2019 年度主要系超精密测控装备整机销售收入大幅增长所致，2020 年度主要系与纳米精度运动及测控系统相关的技术开发服务实现销售收入 1,737.74 万元所致。同时，自公司精密运动系统推出以来，该类业务的销售收入快速增长，2018 年度，精密运动系统及技术开发营业收入增长 4,210.48 万元，增幅 181.82%；2019 年度，精密运动系统及技术开发营业收入增长 1,471.52 万元，增幅 22.55%。2020 年度，精密运动系统及技术开发营业收入 9,655.11 万元，增幅 20.72%。

A、按收入类型划分

公司精密运动系统需根据客户的具体进行定制化生产，公司按照客户整机设备的应用场景、技术参数要求定制化开发适配的精密运动系统。除产品销售以外，公司也为部分客户提供精密运动系统技术开发服务，形成技术开发收入。

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
产品销售收入	9,655.11	7,952.50	5,574.75
技术开发收入		45.28	951.51
合计	9,655.11	7,997.78	6,526.26

如上表，报告期内精密运动系统及技术开发收入快速增长，其中产品销售收入的增长是收入增长的主要来源。报告期内，技术开发收入逐渐减少主要系随着精密运动系统成熟度的逐渐提高，客户可以根据自身需求直接购买公司精密运动类产品，故与精密运动系统相关的技术开发服务收入逐渐减少。

B、产品销售的进一步划分

随着公司精密运动系统产品细分类型的增加，公司根据产品的集成化程度、实现运动功能的复杂程度，将精密运动系统的产品进一步划分为精密运动系统平台和精密运动系统组件；报告期内，公司精密运动系统销售收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
精密运动系统平台	9,463.22	6,823.67	5,439.92
精密运动系统组件	191.90	1,128.83	134.83
合计	9,655.11	7,952.50	5,574.75

C、精密运动系统平台的销售情况以及价格变动情况

报告期内，公司精密运动系统平台的销售销量、销售价格和销售收入的变动情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
产品收入	金额（万元）	9,463.22	6,823.67	5,439.92
	变动比例	38.68%	25.44%	336.04%
销售数量	数量（台）	366	267	128
	变动比例	37.08%	108.59%	374.07%
销售均价	均价（万元/台）	25.86	25.56	42.50
	变动比例	1.16%	-39.87%	-8.02%

报告期内，公司精密运动系统平台的销售收入大幅增长，2018 年度、2019 年度、2020 年度分别同比增长了 336.04%、25.44%、38.68%；公司销售收入增长原因综合分析如下：

销量方面：公司精密运动系统平台主要定位于国内中高端市场，面向对运动控制精度要求较高的集成电路设备、医疗检测、显示面板检测领域企业客户及高校、科研院所；公司精密运动系统平台的销售数量由 2018 年的 128 台上升至 2020 年度的 366 台，增长幅度显著，是公司精密运动系统销售收入增长的主要因素。

价格方面：公司精密运动系统平台作为部件级产品，需要适配客户的具体设备，需根据客户的应用场景和运动精度要求进行定制化开发，公司根据技术参数、配件要求及开发难度，综合考虑客户的订单批量及未来潜力，对每笔合同进行独立报价，不同类型产品售价从数万元至数百万元不等。

报告期内，公司精密运动系统平台销售单价分布情况如下：

单位：台

单价区间	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
10 万元以下	57	15.57%	32	11.99%	11	8.59%
10-30 万元	237	64.75%	180	67.42%	70	54.69%
30-50 万元	52	14.21%	38	14.23%	30	23.44%
50-80 万元	14	3.83%	12	4.49%	5	3.91%
80-120 万元	3	0.82%	3	1.12%	1	0.78%
120 万元以上	3	0.82%	2	0.75%	11	8.59%
销量合计	366	100.00%	267	100.00%	128	100.00%
均价（万元/台）	25.86	-	25.56	-	42.50	-

2020 年度和 2019 年度，公司精密运动系统平台产品结构变动较小，精密运动系统平台单价由 25.56 万元/台上升至 25.86 万元/台，略有上升，与产品结构变动相符。

2019 年度较 2018 年度，公司精密运动系统平台单价下降幅度较大，主要系随着公司产品的多样化，以及成熟度的提高，精密运动系统产品结构发生变化，精密运动系统平台定价在 30 万元以下销售数量占比大幅增加所致。2019 年度，精密运动系统平台定价在 30 万元以下销售数量为 212 台，较 2018 年 81 台，增加 131 台，增幅 161.72%，其增长主要原因为（1）公司原有客户如中山新诺、中科飞测等公司其应用公司的精密运动系统平台多为 30 万元以下，其采购数量进一步增加；（2）2019 年度新增客户江苏影速集成电路装备股份有限公司、苏

州本源精密机械科技有限公司、莫洛奇、杭州华欧智能科技有限公司等公司，其采购的精密运动系统平台也多为单价在 30 万元以下，最终导致公司单价在 30 万元以下的精密运动系统平台销售大幅增加。

报告期内，公司精密运动系统平台的定价基本原则是基于投入成本加上一定利润空间确定基础价格，在此基础价格上综合考虑客户信用、采购数量、定制化程度、开发难度、行业竞争对手定价等因素，对基础价格进行一定程度的调整。公司在确定每项精密运动系统订单的具体价格时会综合考虑客户技术要求、成本投入、客户信用等因素，其中公司在生产制造过程中需投入的原材料、直接人工是需考虑的重要因素。同时，直接材料、直接人工及制造费用与精密运动系统的单价正相关。综前所述，公司产品定价是一个考虑多种因素的综合结果，公司产品价格差异具有合理性。

②纳米精度运动及测控系统模块及技术开发

报告期内，纳米精度运动及测控系统模块及技术开发业务收入分别为 795.00 万元、0.00 万元和 1,737.74 万元，占同期主营业务收入比重分别为 9.28%、0.00%和 11.42%。报告期内，纳米精度运动及测控系统模块及技术开发业务收入占比具有一定的波动性主要系：（1）2018 年度，公司向下游客户交付的 I 号和 II 号技术开发内容通过了下游客户的验收，公司确认营业收入 795.00 万元，占主营业务收入比重分别为 9.28%；随着技术合同的推进，技术开发难度逐渐增加、周期加长，下游客户验收周期增加，2019 年度和 2020 年度下游客户对上述尚在执行合同内容未完成验收，公司未确认营业收入；（2）下游客户排产过程对公司纳米精度运动及测控系统业务的增长影响较大；（3）由于下游客户在整机调试过程中产生新的技术开发需求，2020 年公司与下游客户签署并执行了技术开发协议，且经下游客户验收，公司实现技术开发销售收入 1,737.74 万元，占主营业务收入的比重为 11.42%；（4）2019 年度为公司纳米精度运动及测控系统产品由产品研发完成向小批量定制~~的~~过渡期。

③静电卡盘及技术开发

报告期内，静电卡盘及技术开发业务收入分别为 568.67 万元、321.07 万元和 221.40 万元，占同期主营业务收入的比重分别为 6.63%、2.65%和 1.46%。

公司自主研发的静电卡盘产品严格按照半导体行业相关标准设计和加工，在产品结构设计、尺寸形位精度及使用可靠性等方面都具有技术优势。公司前期所

开发的 12 吋 PVD 氮化铝静电卡盘，在一定程度上破除了国外厂商在该产品领域内的长期垄断局面。

报告期内，公司静电卡盘得到了国内 PVD 设备、刻蚀机行业龙头企业华创微电子和半导体设备厂商鲁汶仪器的认可，进入该等半导体装备厂商的供应链，相继开发 PVD 设备和刻蚀机专用的静电卡盘，由于静电卡盘客户数量整体较少，且需求差异较大，导致收入具有一定的波动性。

报告期内，静电卡盘业务收入主要为产品销售收入，2018 年无静电卡盘的技术开发收入。2019 年技术开发收入为 155.00 万元，2020 年，静电卡盘的技术开发收入为 99.06 万元。

报告期内，静电卡盘产品的销售销量、销售价格的变动情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
产品收入	金额（万元）	122.35	166.07	568.67
	变动比例	-26.33%	-70.80%	186.90%
销售数量	数量（枚）	4	6	21
	变动比例	-33.33%	-71.43%	90.91%
销售价格	均价（万元/枚）	30.59	27.68	27.08
	变动比例	10.50%	2.21%	50.28%

报告期内，静电卡盘产品收入变动主要由销量变动所引起的。

2018 年，公司静电卡盘及技术开发业务收入金额较大，主要系公司向华创微电子交付了 21 枚刻蚀机专用静电卡盘，并通过华创微电子验收，销售数量大幅变动所致。

④隔振器

报告期内，隔振器产品收入分别为 121.81 万元、144.23 万元和 184.17 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 1.42%、1.19%和 1.21%，占公司主营业务收入的比例较小。

报告期内所实现的收入均为产品销售收入。

报告期内，隔振器的销售销量、销售价格和销售收入的变动情况如下：

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入	金额（万元）	184.17	144.23	121.81
	变动比例	27.69%	18.41%	-23.28%

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售数量	数量 (台)	157	121	124
	变动比例	29.75%	-2.42%	5.08%
销售价格	均价 (万元/台)	1.17	1.19	0.98
	变动比例	-1.42%	21.34%	-27.23%

报告期内，隔振器产品收入略有波动，主要是销量和价格两方面的波动所共同导致的，具体分析如下：

2018 年度和 2019 年度，公司隔振器的销售数量略有波动，但总体保持平稳。2020 年度，公司隔振器销售数量增幅较大，主要系随着公司与客户合作的深入，公司老客户北京中科科仪股份有限公司、北京海普瑞森超精密技术有限公司等单位采购隔振器数量增加所致。

报告期内，隔振器销售单价有所波动，主要系各期所销售的具体产品型号波动所导致。2019 年度，公司所销售的产品类型主要为价位较高的平台型、精密型隔振器（VIU、VIW 系列），产品均价有所上升。2020 年度，公司隔振器平均单价与 2019 年度相比略有下降。

（2）超精密测控装备整机

报告期内，超精密测控装备整机业务收入分别为 200.00 万元、3,579.65 万元和 3,096.11 万元，占同期主营业务收入比重分别为 2.33%、29.59%和 20.35%；报告期内超精密测控装备整机业务收入及占比具有一定的波动性，主要系：①报告期内，公司超精密测控装备整机业务实现销售的客户较少，客户的需求对公司销售收入影响较大；②受新冠肺炎疫情影响，公司延缓了与超精密测控装备整机潜在客户的沟通交流，从而延迟了超精密测控装备整机在 2020 年的生产及销售活动进程，进而影响了 2020 年度超精密测控装备整机业务收入。截至 2020 年 12 月 31 日，公司在执行的精密测控装备整机业务客户主要包括宁波比亚迪、新昇半导体、芯恩集成等，未来超精密测控装备整机将对公司主营业务收入构成产生较大影响。

报告期内，公司超精密测控装备整机业务按细分产品，具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占主营业务收入 的比重	金额	占主营业务 收入的 比重	金额	占主营业务 收入的 比重
晶圆级键合设备及 技术开发	1,458.94	9.59%	2,561.95	21.18%	200.00	2.33%
激光退火设备	1,637.17	10.76%	1,017.70	8.41%	-	-
合计	3,096.11	20.35%	3,579.65	29.59%	200.00	2.33%

报告期内，公司实现精密测控装备整机业务收入的客户分别为上海集成、先方半导体、燕东微电子、泰科天润。

①晶圆级键合设备及技术开发

报告期内，公司与上海集成完成的晶圆级键合设备业务主要情况如下：2018 年度，公司完成了晶圆键合工艺测试技术开发，并经上海集成验收，公司实现营业收入 200 万元。2019 年度，公司完成了晶圆键合单元设备技术开发等 5 项技术开发以及晶圆键合设备的交付，并经上海集成验收，共实现营业收入 2,561.95 万元，其中公司向上海集成销售晶圆级键合设备的验收过程如下：2019 年 12 月 16 日至 30 日，公司和上海集成完成了晶圆级键合设备的联合测试验收；2019 年 12 月 30 日，公司根据双方签署的《全自动晶圆混合键合设备集成开发》具体约定，在发行人工厂向上海集成交付了晶圆级键合设备；同日，上海集成出具了《交付单》及《关于暂存全自动晶圆混合键合设备的通知》，公司向上海集成提供晶圆级键合设备存放场所。2020 年 1 月 13 日，上海集成指定的第三方专业物流公司将晶圆级键合设备从发行人厂房处运出，并于 2020 年 1 月 15 日运抵上海集成。根据公司与上海集成签署的《全自动晶圆混合键合设备集成开发》具体约定“在乙方工厂交付”，同时根据《关于暂存全自动晶圆混合键合设备的通知》具体要求：“在第三方物流公司从贵公司搬运之前，请贵公司为该设备提供必要的存放场所”、“在该期间，我公司将会安排专人至贵公司看护该设备，该设备的毁损、毁坏的风险均由我公司承担（贵公司故意导致的除外）”、“贵公司不得使用、运行该设备”。公司在向上海集成完成晶圆级键合设备交付后，与该设备的风险和报酬转移至上海集成，且公司不能对该设备实施有效控制，公司在 2019 年度确认销售收入符合会计准则的相关规定。

2020 年度，公司完成了全自动晶圆混合键合设备工艺测试技术开发，并经

上海集成验收,公司实现营业收入**94.34**万元。报告期内,公司晶圆级键合设备及技术开发业务收入存在一定波动性,主要系实现销售收入的晶圆级键合设备客户为上海集成,客户数量较少,同时公司在向上海集成交付技术文档过程中,由于技术难度不同,开发进度存在差异,上海集成验收确认进度存在差异,导致收入差异较大。

报告期内,公司与先方半导体完成的晶圆级键合设备业务主要情况如下:2020年度,公司向先方半导体交付了**1**台激光临时键合机,并经先方半导体验收,实现销售收入**1,017.70**万元。

随着汽车电子、物联网等终端市场需求的兴旺,终端应用所亟需的MEMS传感器、3D存储器核心电子元器件的市场需求快速增长,相应的泛半导体生产厂商对晶圆级键合设备、对准设备的订单需求存在爆发式增长的潜力,公司晶圆级键合设备的市场前景广阔。

②激光退火设备

报告期内,公司激光退火设备的营业收入分别为**0.00**万元、**1,017.70**万元、**1,637.17**万元,整体呈上升趋势,主要系公司通过持续对激光退火设备的开发工作,在2019年首次实现了产品销售。公司通过与燕东微电子的持续沟通交流,于2019年度和2020年度分别向燕东微电子交付了**1**台IGBT激光退火设备及**1**台SiC激光退火设备,并经燕东微电子验收,公司激光退火设备实现营业收入分别为**1,017.70**万元、**796.46**万元。同时,2020年度公司向泰科天润交付了**1**台SiC欧姆激光退火设备,并经泰科天润验收,实现销售收入**840.71**万元。

截至2020年12月31日,公司与宁波比亚迪、芯恩集成等公司签署了激光退火设备销售合同,激光退火设备作为公司的一款重要产品,未来仍将持续投入。

(3)其他

公司主营业务收入中其他收入包括精密装备部件加工和检测服务等。报告期内,公司其他收入分别为**359.18**万元、**53.60**万元和**317.30**万元,占主营业务收入的比例仅为**4.19%**、**0.44%**和**2.09%**,影响较小。

3、主营业务产品定价模式以及产品销售、技术开发构成分析

报告期内,公司产品定价基本原则是基于投入成本加上一定利润空间确定基础价格,在此基础价格上综合考虑客户信用、采购数量、定制化程度、开发难度、行业竞争对手定价等因素,对基础价格进行一定程度的调整,公司未针对不同产

品采用不同的定价模式。

报告期内，公司技术开发服务定价基本原则是基于技术开发所耗用的人力资源、开发周期、技术难度、与公司产品关联度等多种因素，同时结合客户信用、行业竞争情况，通过与客户双方协商，最终确定技术开发的合同价格，公司未针对不同技术开发采用不同的定价模式。

报告期内，公司主营业务收入包括产品销售收入、技术开发及其他收入，具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品销售	13,093.61	86.08%	10,376.20	85.78%	6,271.25	73.17%
技术开发及其他	2,118.22	13.92%	1,720.13	14.22%	2,299.66	26.83%
合计	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

报告期内，公司主营业务收入中产品销售金额分别为 6,271.25 万元、10,376.20 万元和 13,093.61 万元，占比分别为 73.17%、85.78%和 86.08%，占比逐渐增高，主要系公司随着业务规模的增加、技术逐渐成熟，之前多以委托技术开发形式的合作逐渐转化为产品的采购。2019 年度，公司产品销售较 2018 年度增加 4,104.94 万元，增幅 65.46%，主要系 2019 年公司向上海集成交付了晶圆级键合设备以及向燕东微电子交付了激光退火设备所致。2020 年度，公司产品销售较 2019 年度增加 2,717.41 万元，增幅 26.19%，主要系 2019 年度公司精密运动系统销量增加所致。

报告期内，公司主营业务收入中技术开发及其他金额分别为 2,299.66 万元、1,720.13 万元和 2,118.22 万元，占比分别为 26.83%、14.22%和 13.92%。2019 年度较 2018 年度减少 579.54 万元，减幅 25.20%，主要系与精密运动系统相关的技术开发服务以及纳米精度运动及测控系统技术开发服务减少 1,701.23 万元以及晶圆级键合设备技术开发服务增加 1,300.00 万元综合所致。2020 年度较 2019 年度增加 398.09 万元，增幅 23.14%，主要系公司实现与纳米精度运动及测控系统相关的技术开发服务收入 1,737.74 万元所致。

4、主营业务收入地区构成分析

报告期内，公司主营业务收入按地区划分情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	5,375.84	35.34%	6,589.30	54.47%	2,441.59	28.49%
华南	6,030.50	39.64%	2,810.91	23.24%	2,719.27	31.73%
华北	2,058.71	13.53%	1,922.98	15.90%	1,626.17	18.97%
东北	499.41	3.28%	607.50	5.02%	1,777.18	20.74%
其他	1,234.80	8.12%	157.87	1.31%	-	-
境内小计	15,199.26	99.92%	12,088.56	99.94%	8,564.21	99.92%
境外	12.57	0.08%	7.76	0.06%	6.71	0.08%
合计	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

从主营业务收入的地区分布来看，公司主要收入来源于境内市场。报告期内，境内市场的收入占比分别为 99.92%、99.94%和 99.92%。境内市场的收入主要分布在华东、华南、华北及东北地区，各期合计占比均在 90%以上，主要原因为受下游产业产能分布的影响，公司主要客户诸如半导体设备整机厂商、泛半导体行业客户以及高校、科研院所主要分布在上述区域。

2018 年度，随着公司产品线的完善，公司进一步扩大了客户群体范围，客户集中度持续下降，除华东地区的上海集成之外，还陆续培育和发展的中山新诺、中科飞测、长光华大等华南、东北地区重要客户，使得华东地区的收入占比有所降低。2019 年度，华东地区的上海集成和莫洛奇收入增加，提高了华东地区的收入占比。2020 年度，华南地区的收入占比大幅提升主要系公司华南地区的客户中山新诺、中科飞测采购量提升，以及 2020 年新增华南地区客户思沃激光等产生销售收入所致；2020 年度，其他地区占比有所增加主要系公司向泰科天润销售激光退火设备实现收入所致。

5、主营业务收入的客户结构分析

报告期内，公司主营业务收入按客户类型划分的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企业	14,696.26	96.61%	11,694.26	96.68%	6,566.40	76.61%
高校及科研院所	515.57	3.39%	402.06	3.32%	2,004.51	23.39%

合计	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------	----------	---------

如上表，发行人目前的销售对象以企业客户为主，高校和科研院所为辅，随着产品线的不断扩充，公司逐步取得企业客户的市场认可，企业客户的收入规模逐步提高。

6、主营业务收入的季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按季度划分的具体情况如下：

单位：万元

季度	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	1,010.65	6.64%	762.06	6.30%	341.14	3.98%
二季度	2,456.45	16.15%	2,571.03	21.25%	1,959.13	22.86%
三季度	3,010.65	19.79%	2,874.58	23.76%	1,183.08	13.80%
四季度	8,734.08	57.42%	5,888.65	48.68%	5,087.57	59.36%
主营业务收入	15,211.83	100.00%	12,096.32	100.00%	8,570.92	100.00%

报告期内，公司主营业务收入第四季度金额分别为 5,087.57 万元、5,888.65 万元和 8,734.08 万元，占当年主营业务收入的比例分别为 59.36%、48.68%和 57.42%，占比较高，其主要原因系（1）公司客户通常在春节后开始按照年度预算启动当年的资本性支出计划，公司产品多为定制化产品，其通常开发和生产周期较长，部分技术成果或定制化程度较高的产品也多在年底前交付验收完成；（2）报告期内，公司收入规模相对较小，易受个别大客户产品调试验收时间的影响，尤其单价相对较高的超精密测控装备整机验收时间的影响；（3）部分客户基于年度预算以及财务核算周期的考虑，第四季度要求交货数量也会增加，同时发行人通常也会在年底前加大客户走访及调试力度，保证产品顺利完成验收。

（二）营业成本分析

1、营业成本的总体构成

报告期内，公司各期营业成本构成情况见下表：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	8,371.24	100.00%	6,858.10	100.00%	4,233.44	100.00%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	8,371.24	100.00%	6,858.10	100.00%	4,233.44	100.00%

报告期内，公司的营业成本随公司业务规模的扩大而增长，与公司的营业收入规模相匹配。报告期内，公司主营业务成本分别为 4,233.44 万元、6,858.10 万元和 8,371.24 万元。

2、主营业务成本的业务构成分析

报告期内，公司按业务类别的主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
超精密测控装备部件	6,583.97	78.65%	5,112.70	74.55%	3,969.11	93.75%
其中：精密运动系统及技术开发	6,057.71	72.36%	4,861.18	70.88%	3,006.29	71.01%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	287.03	3.43%			580.42	13.71%
静电卡盘及技术开发	101.22	1.21%	162.78	2.37%	306.82	7.25%
隔振器	138.01	1.65%	88.73	1.29%	75.58	1.79%
超精密测控装备整机	1,666.91	19.91%	1,720.67	25.09%	47.28	1.12%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	858.70	10.26%	1,057.58	15.42%	47.28	1.12%
激光退火设备	808.21	9.65%	663.09	9.67%	-	-
其他	120.36	1.44%	24.72	0.36%	217.05	5.13%
合计	8,371.24	100.00%	6,858.10	100.00%	4,233.44	100.00%

报告期内，随着公司销售规模的扩大，主营业务成本也相应增长。同时，随着公司产品销售结构的调整，公司各类产品成本占总成本的比例有所波动。

3、主营业务成本结构分析

报告期内，公司主营业务成本结构如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,364.61	76.03%	5,355.60	78.09%	2,846.33	67.23%
直接人工	1,736.91	20.75%	1,317.64	19.21%	1,017.43	24.03%
制造费用	269.71	3.22%	184.85	2.70%	119.68	2.83%
技术开发费	-	-	-	-	250.00	5.91%
合计	8,371.24	100.00%	6,858.10	100.00%	4,233.44	100.00%

公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用及技术开发费用构成。报告期内，随着公司经营规模扩大，直接材料、直接人工逐年增长。

报告期内，公司直接材料分别为 2,846.33 万元、5,355.60 万元和 6,364.61 万元，占各期主营业务成本的比例分别为 67.23%、78.09%和 76.03%，直接材料占比呈上升趋势。2019 年直接材料占比较 2018 年大幅增长，主要是精密运动系统产品进一步放量，以及晶圆级键合设备和激光退火设备交付的原因。2020 年直接材料占比较 2019 年略有下降，变动较小。

报告期内，公司直接人工成本分别为 1,017.43 万元、1,317.64 万元和 1,736.91 万元，占各期主营业务成本的比例分别为 24.03%、19.21%和 20.75%，占比整体呈下降趋势，主要由公司技术开发收入逐渐降低所致。直接人工主要由项目生产技术人员工资薪酬所构成。

报告期内，制造费用分别为 119.68 万元、184.85 万元和 269.71 万元，占各期主营业务成本的比例分别为 2.83%、2.70%和 3.22%，主要由装配人员工资薪酬、租赁费、物业费、折旧费等构成。

报告期内，技术开发费分别为 250.00 万元、0 万元和 0 万元，占各期主营业务成本的比例分别为 5.91%、0.00%和 0.00%，2018 年度，公司技术开发费主要系公司纳米精度运动及测控系统项目相关的技术开发费；2019 年度和 2020 年度，公司完成销售的产品或技术开发服务中不存在对应的外购技术开发费，故 2019 年度及 2020 年度成本构成中技术开发费均为 0 元。

4、产品销售、技术开发成本构成分析

报告期内，公司产品销售、技术开发及其他的成本构成，具体如下：

单位：万元

2020 年度					
项目	产品销售		技术开发及其他		合计
	金额	占比	金额	占比	
直接材料	6,313.03	79.49%	51.59	12.02%	6,364.61
直接人工	1,374.71	17.31%	362.20	84.36%	1,736.91
制造费用	254.14	3.20%	15.57	3.63%	269.71
技术开发费		-		-	-
合计	7,941.88	100.00%	429.36	100.00%	8,371.24
2019 年度					
项目	产品销售		技术开发及其他		合计
	金额	占比	金额	占比	
直接材料	4,979.57	81.64%	376.04	49.57%	5,355.60
直接人工	942.44	15.45%	375.20	49.46%	1,317.64
制造费用	177.49	2.91%	7.37	0.97%	184.85
技术开发费	0.00	0.00%	-	0.00%	0.00
合计	6,099.49	100.00%	758.60	100.00%	6,858.10
2018 年度					
项目	产品销售		技术开发及其他		合计
	金额	占比	金额	占比	
直接材料	2,489.65	82.11%	356.68	29.69%	2,846.33
直接人工	457.84	15.10%	559.60	46.58%	1,017.43
制造费用	84.60	2.79%	35.07	2.92%	119.68
技术开发费	0.00	0.00%	250.00	20.81%	250.00
合计	3,032.09	100.00%	1,201.35	100.00%	4,233.44

(1) 产品销售业务

报告期内，公司产品销售业务直接材料占产品销售成本的比例分别为 82.11%、81.64%和 79.49%，整体波动较小，2020 年度直接材料占比略有下降主要系直接人工、制造费用增长幅度高于直接材料增幅。

报告期内，公司产品销售业务直接人工占产品销售成本的比例分别为 15.10%、15.45%和 17.31%，略有增长，但整体保持稳定。

报告期内，公司产品销售业务制造费用占产品销售成本的比例分别为 2.79%、2.91%和 3.20%，其中 2018 年度至 2020 年度略有增长但基本保持稳定。

(2) 技术开发及其他

报告期内,公司技术开发及其他业务的成本主要由人工成本构成;报告期内,公司技术开发及其他业务中人工成本金额分别为 559.60 万元、375.20 万元和 362.20 万元,整体呈下降趋势,与公司技术开发及其他业务营业收入的整体下降趋势相符。

报告期内,公司技术开发及其他业务人工成本占技术开发及其他业务营业成本总额的比例分别为 46.58%、49.46%和 84.36%,具有一定波动性,其中 2018 年度和 2019 年度人工成本占比降低,主要系 2018 年度和 2019 年度公司在提供部分技术开发及其他业务中需领用材料进行实验性验证或提供加工服务,故部分技术开发及其他业务成本中包含实验性验证材料及部件、基础材料成本,最终导致直接材料占技术开发及其他业务总成本的比例较高,进而降低了 2018 年度和 2019 年度的人工成本占比。2018 年度,技术开发及其他业务成本中包括的直接材料主要系公司在执行与纳米精度运动及测控系统技术开发合同过程中领用的实验性验证材料、在执行与新冶精特加工服务合同过程中领用部分的基础材料;2019 年度,技术开发及其他业务成本中包括的直接材料主要系公司在执行与上海集成的晶圆级键合设备技术开发过程中领用的实验性验证材料。

(三) 主营业务营业毛利与毛利率分析

1、营业毛利分析

(1) 营业毛利构成分析

报告期内,本公司综合毛利总体构成及变化的具体情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
主营业务毛利	6,840.59	99.68%	5,238.23	100.00%	4,337.48	100.00%
其他业务毛利	22.23	0.32%	0.25	0.00%	-	-
合计	6,862.82	100.00%	5,238.48	100.00%	4,337.48	100.00%

报告期内,公司主营业务毛利分别为 4,337.48 万元、5,238.23 万元和 6,840.59 万元。报告期内,主营业务毛利占比均超过 99.50%,占比较高;其他业务毛利金额及占比相对较小。

(2) 主营业务毛利按业务类别分析

报告期内，公司主营业务毛利按业务类别构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
超精密测控装备部件	5,214.45	76.23%	3,350.38	63.96%	4,042.62	93.20%
其中：精密运动系统及技术开发	3,597.41	52.59%	3,136.60	59.88%	3,519.97	81.15%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	1,450.71	21.21%			214.58	4.95%
静电卡盘及技术开发	120.19	1.76%	158.28	3.02%	261.85	6.04%
隔振器	46.15	0.67%	55.49	1.06%	46.22	1.07%
超精密测控装备整机	1,429.20	20.89%	1,858.97	35.49%	152.72	3.52%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	600.24	8.77%	1,504.37	28.72%	152.72	3.52%
激光退火设备	828.96	12.12%	354.61	6.77%	-	-
其他	196.94	2.88%	28.88	0.55%	142.13	3.28%
合计	6,840.59	100.00%	5,238.23	100.00%	4,337.48	100.00%

随着公司研发实力、业务拓展能力、市场认可度的不断提升，公司在纳米精度运动及测控系统核心技术基础上，不断拓宽产品线，晶圆级键合设备、激光退火设备、精密运动系统等重要产品在报告期内的收入占比不断提高，营业毛利持续增长。

报告期内，公司的毛利主要由超精密测控装备整机和超精密测控装备部件贡献构成，且超精密测控装备部件贡献了公司的主要毛利。2018 年度，由于超精密测控装备部件快速打开市场局面，业务收入大幅增长，其中，精密运动系统的毛利贡献提升最为显著，占主营业务毛利的比例达到 81.15%。2019 年度，超精密测控装备整机毛利率大幅增加，主要系由于晶圆级键合设备实现了整机设备的交付以及激光退火设备实现了首次销售所致。2020 年度，公司超精密测控装备部件毛利占比为 76.23%，主要系受新冠肺炎疫情影响，延缓了超精密测控装备整机的销售，导致超精密测控装备整机占比下降，从而超精密测控装备部件毛利占比相较 2019 年度有所提升。

2、毛利率分析

(1) 综合毛利率构成分析

报告期内，本公司综合毛利率的总体构成及变化的具体情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主营业务毛利率	44.97%	43.30%	50.61%
其他业务毛利率	100.00%	100.00%	-
综合毛利率	45.05%	43.31%	50.61%

报告期内，公司综合毛利率分别为 50.61%、43.31%和 45.05%。其中，主营业务毛利率分别为 50.61%、43.30%和 44.97%，毛利率水平较高。

(2) 主营业务毛利率按产品构成及变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率按业务类别的构成情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
超精密测控装备部件	44.20%	39.59%	50.46%
其中：精密运动系统及技术开发	37.26%	39.22%	53.94%
纳米精度运动及测控系统模块及技术开发	83.48%		26.99%
静电卡盘及技术开发	54.28%	49.30%	46.05%
隔振器	25.06%	38.48%	37.95%
超精密测控装备整机	46.16%	51.93%	76.36%
其中：晶圆级键合设备及技术开发	44.60%	58.72%	76.36%
激光退火设备	47.55%	34.84%	-
其他	62.07%	53.87%	39.57%
合计	44.97%	43.30%	50.61%

①超精密测控装备部件

A、精密运动系统及技术开发

报告期内，公司精密运动系统及技术开发毛利率分别为 53.94%、39.22%和 37.26%；2019 年度和 2020 年度毛利率下降幅度较大，主要原因系：（1）精密运动系统中毛利率较高的技术开发服务收入占比大幅减少，报告期内，精密运动系统技术开发服务占精密运动系统的比例分别为 14.58%、0.57%和 0.00%，精密运动系统技术开发服务占比降低导致精密运动系统综合毛利率大幅下降；（2）为进一步扩大市场占有率，2019 年和 2020 年度，公司销售的集成程度较低的精运动系统产品销售金额增加，同时对于长期合作客户定价略有优惠。

报告期内，精密运动系统分技术开发和产品销售的毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
产品销售	37.26%	38.91%	52.50%
技术开发	-	93.93%	62.33%
精密运动系统毛利率	37.26%	39.22%	53.94%

2019 年度和 2020 年度,公司精密运动系统产品销售毛利率整体变动较小,整体稳定;2018 年度毛利率较高,主要由公司执行与暨南大学和吉林耐思的销售合同毛利较高所致。

2019 年度公司精密运动系统技术开发毛利率大幅增加,主要系 2019 年度公司履行与长光华大签署的合同金额为 48.00 万元的技术委托开发协议,该技术开发事项耗用公司人工较小所致。

报告期内,精密运动系统产品销售和技术开发的收入金额以及占比情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品销售收入	9,655.11	100.00%	7,952.50	99.43%	5,574.75	85.42%
技术开发收入			45.28	0.57%	951.51	14.58%
合计	9,655.11	100.00%	7,997.78	100.00%	6,526.26	100.00%

报告期内,公司技术开发收入占精密运动系统的收入比例分别为 14.58%、0.57%和 0.00%,占比逐渐下降。

B、纳米精度运动及测控系统模块及技术开发

2018 年度和 2020 年度,公司纳米精度运动及测控系统模块及技术开发的毛利率分别为 26.99%、83.48%。2019 年度公司与纳米精度运动及测控系统相关的技术开发以及产品销售仍处于开发生产阶段,未实现营业收入。

报告期内,公司纳米精度运动及测控系统技术开发和模块销售的毛利率情况如下:

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
技术开发	83.48%	-	26.99%
综合毛利率	83.48%	-	26.99%

2018 年度,公司纳米精度运动及测控系统技术开发毛利率为 26.99%,毛利率较低,主要系公司 2018 年为下游客户提供的是分系统集成测试与运动控制

技术开发,其涉及控制系统设计、开发与调试工作,开发阶段碰到的技术难点较预期多,开发难度和开发周期高于预期,导致人员费用等成本投入较多,最终导致毛利率大幅下降。

2020年度,公司纳米精度运动及测控系统相关技术开发毛利率为**83.48%**,毛利率较高,主要系2020年公司在向下游客户提供纳米精度运动及测控系统开发过程中,下游客户根据自身需求与公司签署了技术开发协议,公司基于前期技术积累,公司在执行该技术开发协议中新增人工成本以及验证材料投入相对较少,故导致毛利率较高。

C、静电卡盘及技术开发

报告期内,公司静电卡盘及技术开发业务毛利率分别为**46.05%**、**49.30%**和**54.28%**,毛利率水平逐期提高。

报告期内,静电卡盘分技术开发和产品销售毛利率情况如下:

项目	2020年度	2019年度	2018年度
产品销售	38.47%	42.67%	46.05%
技术开发	73.81%	56.40%	
综合毛利率	54.28%	49.30%	46.05%

报告期内,静电卡盘技术开发业务毛利率较静电卡盘销售毛利率高主要系随着公司在定制类静电卡盘技术的积累,公司承接的技术开发类业务,投入相对较少,毛利率较高。

D、隔振器

报告期内,公司隔振器业务毛利率分别为**37.95%**、**38.48%**和**25.06%**,其中2018年度至2019年度隔振器业务毛利率呈上升趋势,主要系随着隔振产品成熟化程度的提高以及技术水平的提升,导致公司的溢价能力逐渐提高;同时公司生产效率的提升,也促使成本的下降。2020年度隔振器业务毛利率降低主要由单价下降以及直接材料上升所致。报告期内,公司销售的隔振器类业务,不存在技术开发的情形,均为产品销售。

②超精密测控装备整机

A、晶圆级键合设备及技术开发

报告期内,公司晶圆级键合设备及技术开发的毛利率分别为**76.36%**、**58.72%**和**44.60%**,毛利率整体呈下降趋势;但公司该类业务收入仍保持着较高的毛利

率。报告期内，晶圆级键合设备业务收入分为技术开发及设备销售。

报告期内，公司晶圆级键合设备的技术开发以及产品销售毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
设备销售	44.47%	64.50%	
技术开发	46.47%	54.63%	76.36%
综合毛利率	44.60%	58.72%	76.36%

报告期内，公司晶圆级键合设备的技术开发类业务毛利率持续下降，主要原因系 2018 年度公司向上海集成提供的技术开发主要为测试技术的开发，不存在材料消耗实现；随着技术开发的推进，2019 年度公司向上海集成提供的技术开发需进行材料损耗以及模块的验证性，故耗用材料增加，毛利下降；同时，2019 年度公司向上海集成交付了 1 台晶圆级键合设备，其毛利率为 64.50%，毛利率较高，主要系公司在向上海集成提供的技术开发过程中进行了完整的技术验证，待公司履行该设备销售合同时，发生成本费用相对较少所致。2020 年度，晶圆级键合设备技术开发毛利下降主要系公司执行上海集成技术开发的周期的增加，所累积的人工成本较高所致。

B、激光退火设备

2019 年度，公司首次实现了激光退火设备的销售，由于为首台产品，公司从开发到完成验收投入较大，导致激光退火设备的毛利率为 34.84%，低于公司综合毛利率水平。2019 年度，公司向燕东微电子交付的为整机设备，不存在提供技术开发服务的情况。2020 年度，公司分别向燕东微电子和泰科天润交付了 1 台激光退火设备，综合毛利率为 47.55%。

报告期内，公司激光退火设备产品销售毛利率情况如下：

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
设备销售	47.55%	34.84%	-
综合毛利率	47.55%	34.84%	-

(3) 毛利率与同行业上市公司比较情况

公司作为长期专注于纳米级超精密测控技术的集成电路装备及核心部件供应商，可以提供多款集成电路整机装备和核心部件的定制开发服务，目前国内在细分领域中不存在与公司完全可比的上市公司。以公司纳米精度运动及测控系统为例，国内目前仅一家客户从事前道该部件整机设备研发，公司为其核心子系统

的供应商,无其他可比竞争对手。其他产品中,晶圆级键合设备,激光退火设备,适用于刻蚀机、PVD 设备的静电卡盘也是国内首创型产品,公司较早在国内实现上述原依赖进口的产品的国产化替代,在细分产品领域内无可比上市公司。

选择同行业上市公司主要从与公司业务范围存在部分重叠和相似性的角度出发。具体而言,公司可比上市公司为以中微公司、长川科技、北方华创为代表的国内集成电路设备或核心部件供应商。

可比上市公司主营产品类别如下:

公司名称	主营产品
中微公司	MOCVD 设备、VOC 设备、电感性等离子体刻蚀设备、电容性等离子体刻蚀设备
长川科技	大功率测试机、模拟/数模混合测试机、平移式分选机、重力下滑式分选机
北方华创	集成电路制造设备、高可靠高稳定电阻器、固体钽电容器、混合集成电路、石英晶体器件
华卓精科	超精密测控装备整机(晶圆级键合设备、激光退火设备)、超精密测控装备部件(精密运动系统、纳米精度运动及测控系统、静电卡盘、隔振器)

报告期内,公司与同行业上市公司毛利率水平的对比情况如下:

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中微公司	37.67%	34.93%	35.50%
长川科技	50.11%	51.15%	55.60%
北方华创	36.69%	40.53%	38.38%
平均值	41.49%	42.21%	43.16%
华卓精科	45.05%	43.31%	50.61%

数据来源:上述公司年度报告、招股说明书等公开资料。

如上表所示,报告期内,半导体设备可比公司的平均毛利率分别为 43.16%、42.21%和 41.49%,由于半导体设备的技术含量高、附加值高,行业平均毛利率水平较高。报告期内,公司综合毛利率水平分别为 50.61%、43.31%和 45.05%。

公司技术团队多年来专注于超精密测控设备整机及核心部件开发,致力于实现集成电路装备及核心部件的自主创新。公司设立以来,始终围绕着国外厂商所垄断的半导体核心装备、部件和技术领域进行持续的研发投入,不仅在高端前道光刻机领域取得了核心子系统——纳米精度运动及测控系统技术的重大技术突破,更在其核心技术的基础上进行技术辐射和衍生,成功开发了优于 2 μ m 定位精度的精密运动系统、晶圆级键合设备、激光退火设备,以及适用于 PVD 设备、刻蚀机的静电卡盘等多个产品,打破了相应领域国外厂商的供应垄断和技术垄断,

得到了市场的高度认可。

综上，公司为国内领先的精密机械测控领域科技创新型企业，所从事的主要业务为半导体设备产业价值链上附加值较高的高端设备业务，核心技术和产品在国内具有独创性，在国产集成电路制造设备行业里具有很强的稀缺性和不可替代性，因而公司毛利率水平高于同行业水平。

(四) 期间费用分析

公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期内，公司期间费用金额合计分别为 2,790.73 万元、3,209.22 万元和 4,947.47 万元，其占营业收入的比重分别为 32.56%、26.53%和 32.48%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	699.89	4.59%	543.12	4.49%	408.53	4.77%
管理费用	2,349.79	15.42%	1,451.27	12.00%	940.27	10.97%
研发费用	2,137.09	14.03%	1,741.59	14.40%	1,374.99	16.04%
财务费用	-239.31	-1.57%	-526.76	-4.35%	66.95	0.78%
合计	4,947.47	32.48%	3,209.22	26.53%	2,790.73	32.56%

报告期内，随着公司业务规模扩大、客户数量增加、研发投入增加，公司销售费用、管理费用和研发费用呈现稳步增长趋势。报告期内，公司财务费用具有一定的波动性，主要系公司贷款利息支出具有一定波动性所致。

1、销售费用

(1) 销售费用分析

公司销售费用主要由职工薪酬、业务宣传及展览费、运输费、差旅费及办公费、专利提成费用等构成。报告期内，公司销售费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	137.23	19.61%	138.11	25.43%	129.93	31.80%
业务宣传及展览费	75.74	10.82%	67.82	12.49%	66.37	16.25%
运输费	272.62	38.95%	174.25	32.08%	39.24	9.60%
差旅费	55.41	7.92%	24.84	4.57%	26.93	6.59%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
办公费	13.20	1.89%	21.71	4.00%	26.19	6.41%
业务招待费	13.57	1.94%	3.57	0.66%	3.95	0.97%
专利提成费用	114.58	16.37%	111.61	20.55%	112.04	27.42%
其他	17.53	2.50%	1.20	0.22%	3.89	0.95%
合计	699.89	100.00%	543.12	100.00%	408.53	100.00%

报告期内,公司销售费用分别为 408.53 万元、543.12 万元和 699.89 万元,销售费用呈上涨趋势。2019 年度较 2018 年度,公司销售费用增加 134.58 万元,增幅 32.94%,2020 年度较 2019 年度,公司销售费用增加 156.78 万元,增幅 28.87%,报告期内,销售费用的持续增长主要系公司业务规模持续扩大,公司运输费用大幅增加所致;其中运输费用的增长主要原因为:①精密运动系统销售数量增加且远距离运输数量增加;②为保证产品在运输过程中的安全稳定性,公司增加了产品运输保价的投入,运输成本增加;③为保证产品运输安全性,公司增加了专车运输的方式,与零单物流相比,专车运输价格较高。

(2) 与同行业可比公司对比分析

报告期内,公司与同行业可比公司销售费用率的比较情况如下:

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中微公司	10.41%	10.12%	13.21%
长川科技	10.90%	13.59%	14.40%
北方华创	5.84%	5.87%	5.08%
平均值	9.05%	9.86%	10.90%
华卓精科	4.59%	4.49%	4.77%

注 1: 销售费用率=销售费用/营业收入;

注 2: 上述可比公司数据取自其公开披露信息。

报告期内,公司销售费用率分别为 4.77%、4.49%和 4.59%,与同行业可比公司相比,处于相对较低水平,主要系:(1)报告期内,公司仍处于成长期,销售规模相对较小,同时公司销售人员数量较少,相对可比上市公司,公司销售人员成本费用占营业收入的比重较低;(2)公司作为技术驱动的创新型公司,技术水平处于国内领先地位,国内市场竞争对手较少,公司销售前期投入占比较小;

(3)报告期内,公司前五大客户收入占比高于 50%,公司客户相对集中且合作关系较为稳定,公司销售费用投入相对较少;(4)公司产品多为定制化产品,公

司凭借技术团队深耕行业多年所积累的超精密测控技术,在精密机械领域具有较高的知名度,定位精度优于 2 μ m 的精密运动系统等高端装备核心部件打破了国外厂商的市场垄断,相较于国外竞品,公司产品的性价比较高,受到集成电路设备客户的高度认可,部分客户基于公司技术水平以及市场地位,主动要求与公司建立商业合作,进而节约了销售费用支出。

2、管理费用

(1) 管理费用分析

公司管理费用主要为职工薪酬、中介及咨询费、租赁及物业费、折旧费与摊销、差旅费及股份支付费用等。报告期内,公司管理费用的具体情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	908.75	38.67%	577.16	39.77%	342.54	36.43%
中介及咨询费	91.74	3.90%	105.98	7.30%	110.80	11.78%
租赁费及物业费	371.40	15.81%	199.80	13.77%	112.52	11.97%
折旧费与摊销	391.30	16.65%	137.39	9.47%	90.56	9.63%
差旅费	236.74	10.08%	168.94	11.64%	94.00	10.00%
股份支付	59.85	2.55%	108.02	7.44%	85.56	9.10%
办公费	217.40	9.25%	81.76	5.63%	48.66	5.18%
业务招待费	16.74	0.71%	31.28	2.16%	12.57	1.34%
其他	55.88	2.38%	40.93	2.82%	43.06	4.58%
合计	2,349.79	100.00%	1,451.27	100.00%	940.27	100.00%

报告期内,公司管理费用分别为 940.27 万元、1,451.27 万元和 2,349.79 万元,公司管理费用总体呈增长趋势。2019 年度较 2018 年度,公司管理费用增加 511.00 万元,增幅 54.35%,主要系管理人员薪酬增加以及随着租赁面积增加导致租赁费及物业费增加所致。2020 年度较 2019 年度,公司管理费用增加 898.53 万元,增幅 61.91%,主要系公司随着公司业务规模的扩大,管理人员薪酬增加以及办公费用增加,同时随着公司办公楼的启用,公司折旧摊销费用增加。

(2) 与同行业可比公司对比分析

报告期内,公司与同行业可比公司管理费用率的比较情况如下:

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中微公司	6.73%	5.59%	7.96%
长川科技	10.23%	14.06%	9.43%
北方华创	14.06%	13.75%	15.14%
平均值	10.34%	11.13%	10.84%
华卓精科	15.42%	12.00%	10.97%

注 1: 管理费用率=管理费用/营业收入;

注 2: 上述可比公司数据取自其公开披露信息。

报告期内, 公司管理费用率分别为 10.97%、12.00%和 15.42%。2018 年至 2019 年, 公司管理费用率略高于同行业可比公司, 但不存在重大差异。公司管理费用率略高于同行业可比公司主要系公司目前处于成长期, 公司管理成本略高所致。2020 年度, 公司管理费用率远高于可比公司平均值, 主要系: ①公司自建房屋建筑物于 2020 年 7 月转固定资产, 增加了房屋折旧费用; 同时公司新增北京经济技术开发区路东区 E7M1, 致使土地使用权摊销费用增加, 最终导致计入管理费用的折旧摊销费增幅较大; ②公司 2020 年销售收入同期增幅远小于管理费用增幅, 导致公司管理费用率上升。

3、研发费用和研发投入

(1) 研发费用

报告期内, 公司研发费用主要由人工成本、材料费、股份支付等构成, 具体构成情况如下:

单位: 万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	1,681.43	78.68%	1,536.15	88.20%	1,107.28	80.53%
股份支付	31.23	1.46%	74.13	4.26%	58.63	4.26%
材料费	192.45	9.01%	117.38	6.74%	190.69	13.87%
其他	231.99	10.86%	13.93	0.80%	18.38	1.34%
合计	2,137.09	100.00%	1,741.59	100.00%	1,374.99	100.00%

报告期内, 研发费用大幅增加, 主要系公司研发人员投入增加导致人工成本增加所致。

(2) 研发投入

报告期内, 公司研发投入占营业收入的比例情况如下:

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
研发投入	2,137.09	1,741.59	1,374.99
营业收入	15,234.06	12,096.58	8,570.92
研发投入占比	14.03%	14.40%	16.04%

报告期内，公司研发投入分别为 1,374.99 万元、1,741.59 万元和 2,137.09 万元，占各年度营业收入的比例分别为 16.04%、14.40%和 14.03%，呈上升趋势。

同时，报告期内，公司对收到的 02 专项、零部件项目以及长行程研发项目政府补助款项采用净额法核算；上述研发投入未包括采用净额法核算的政府补助研发投入金额。报告期内，通过净额法核算冲减的研发投入金额分别为 6,881.58 万元、12,440.25 万元和 17,349.07 万元。

(3) 研发项目

报告期内，公司执行的研发项目的具体投入（不包括公司采用净额法由政府补助抵减研发支出的金额）情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
Nlsalicide 激光退火机台研发	58.50	24.73	-
氮化铝 PVDESC 产业化研究	71.00	62.8	-
多区温控 ETCHESC 开发项目	77.30	57.52	-
ETCHESC 研发	-	-	51.38
玻璃陶瓷 ESC 开发项目	110.62	51.18	-
ESC 自研检测设备	-	-	74.33
精密超精密运动系统气浮模组制备	-	-	56.12
ETCHESC 双工位测试平台开发	-	0.68	-
ESC 自研半自动丝网印刷机	-	2.25	-
ESC 自研拆键合设备	-	-	72.58
动铁式可切换直线模组	21.51	29.1	-
ESC 自研切割机	-	1.74	-
高温度性能静电卡盘研发及产业化	4.65	51.55	-
长行程精密运动平台	244.60	51.33	-
02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造	32.22	111.36	262.73

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
国家级重大项目 1	813.77	988.48	559.37
国家级重大项目 2	316.85	308.86	298.46
零部件项目	330.74		
Robot/Aligner 研发	55.34		
合计	2,137.09	1,741.59	1,374.99

报告期内，公司执行的研发项目的总体投入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
Nlsalicide 激光退火机台研发	58.50	24.73	-
氮化铝 PVDESC 产业化研究	71.00	62.80	-
多区温控 ETCHESC 开发项目	77.30	57.52	-
ETCHESC 研发	-	-	51.38
玻璃陶瓷 ESC 开发项目	110.62	51.18	-
ESC 自研检测设备	-	-	74.33
精密超精密运动系统气浮模组制备	-	-	56.12
ETCHESC 双工位测试平台开发	-	0.68	-
ESC 自研半自动丝网印刷机	-	2.25	-
ESC 自研拆键合设备	-	-	72.58
动铁式可切换直线模组	21.51	29.10	-
ESC 自研切割机	-	1.74	-
高温度性能静电卡盘研发及产业化	4.65	51.55	-
长行程精密运动平台	275.84	69.53	-
02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造	675.61	1,190.72	605.34
国家级重大项目 1	11,255.68	8,039.40	5,943.24
国家级重大项目 2	5,968.00	4,600.64	1,453.56
零部件项目	912.13		
Robot/Aligner 研发	55.34		
合计	19,486.17	14,181.84	8,256.56

(4) 与同行业可比公司比较

报告期内，公司与可比公司研发投入占营业收入比例的比较情况如下：

公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中微公司	28.14%	21.81%	26.28%
长川科技	23.30%	26.82%	28.55%
北方华创	26.56%	28.03%	24.65%
平均值	26.00%	25.55%	26.49%
华卓精科	14.03%	14.40%	16.04%

注 1：研发投入占营业收入比例=研发费用/营业收入；

注 2：上述可比公司数据取自其公开披露信息。

报告期内，公司研发投入占营业收入的比例分别为 16.04%、14.40%和 14.03%，公司对通过净额法核算的政府补助资金中投入的科研支出未包括在研发投入中，但可比公司则包括科研经费投入的金额。若考虑公司科研投入金额，则研发总投入金额占营业收入的比例分别为 96.33%、117.24%和 127.91%，远高于同行业可比公司，主要系公司处于成长期，营业收入规模相对较小，但公司同时承担多项科研项目，投入较大，最终导致研发总投入远高于同行业可比公司。

(5) 02 专项研发支出的主要构成情况

报告期内，公司承担的 02 专项研发投入，主要由材料费、人员薪酬、设备费等研发支出构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
材料费	12,428.87	8,347.40	4,088.84
人员薪酬	1,666.98	1,898.12	989.24
设备费	2,906.09	1,548.89	125.09
其他	1,809.48	2,036.34	2,798.98
合计	18,811.42	13,830.75	8,002.15

注：由于零部件项目的项目管理办法尚未出台，项目承担单位要求课题单位（包括华卓精科）暂按《国家科技重大专项（民口）资金管理办法》（财科教[2017]74 号）和国家有关财务会计制度以及相关资金提供方的具体要求等有关规定执行。因此，公司对零部件项目的财务核算参照 02 专项执行，上述 2020 年度 02 专项研发支出中包括零部件项目的研发支出，下同。

(6) 02 专项项目政府补助收入与项目支出对报告期各期报表的具体影响

公司对 02 专项课题及其他科技部课题采用净额法核算，对资产负债表、现金流量表多个项目产生了影响，公司报表主要项目剔除 02 专项政府补助后的具

体情况如下：

单位：万元

报表项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
报表项目	资产总额	125,682.11	87,372.95	42,969.16
	负债总额	88,942.54	51,954.12	22,419.39
	资产负债率	70.77%	59.46%	52.18%
	收入金额	15,234.06	12,096.58	8,570.92
	净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36
	经营活动现金流入	36,868.91	43,853.66	26,958.04
	经营活动现金流出	35,582.42	28,789.30	20,082.15
剔除 02 专项后的报表项目	资产总额	85,353.90	53,864.70	28,308.54
	负债总额	48,614.33	18,445.88	7,758.77
	资产负债率	56.96%	34.24%	27.41%
	收入金额	15,234.06	12,096.58	8,570.92
	净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36
	经营活动现金流入	12,731.11	12,583.98	13,052.84
	经营活动现金流出	18,494.73	13,329.36	8,355.25
差异	资产总额	40,328.21	33,508.24	14,660.62
	负债总额	40,328.21	33,508.24	14,660.62
	资产负债率	13.81%	25.22%	24.77%
	收入金额	0	0	0
	净利润	0	0	0
	经营活动现金流入	24,137.80	31,269.68	13,905.20
	经营活动现金流出	17,087.69	15,459.94	11,726.90

由上表所示，公司收到的 02 专项款对资产负债表影响较大，总的来说，增加了资产及负债规模，提高了资产负债率；对现金流量表的影响表现在，增加了收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金；同时，由于 02 专项项目政府补助采用净额法核算，对公司收入和利润没有影响。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息费用	289.14	0.50	159.26

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
减：利息收入	539.38	534.04	98.50
银行手续费	10.93	6.79	6.18
合计	-239.31	-526.76	66.95

报告期内，公司财务费用分别为 66.95 万、-526.76 万元和-239.31 万元，财务费用波动较大；2019 年度，公司利息费用较少主要系由于 2019 年度公司收到股东投资款，并偿还了部分银行存款导致利息费用大幅减少；2020 年度，利息费用大幅增加主要随着系公司随着经营规模扩大，公司向银行借款金额大幅增加导致利息费用增加。同时，由于收到 02 专项政府补助资金，银行余额增加，导致利息收入增加。

（五）其他损益项目分析

报告期内，影响公司损益的其他项目包括税金及附加、信用减值损失、资产减值损失、其他收益、营业收入以及营业外支出，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
税金及附加	31.64	32.01	16.62
信用减值损失	-937.20	-454.94	-
资产减值损失	-63.80	-	94.41
其他收益	295.60	680.18	-
营业外收入	0.00	0.19	0.47
营业外支出	0.69	-	-

1、税金及附加

报告期内，公司税金附加具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市维护建设税	-	0.00	0.29
教育费附加	-	0.00	0.12
地方教育费附加	-	0.00	0.08
城镇土地使用税	14.45	18.77	6.00
车船使用税	0.04	0.04	0.04
印花税	10.90	8.49	3.44
环保税	6.24	4.71	6.65

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合计	31.64	32.01	16.62

报告期内，税金及附加分别为 16.62 万元、32.01 万元和 31.64 万元，整体呈上升趋势。2019 年较 2018 年，税金及附加增加 15.39 万元，主要系杭州天睿 2019 年新取得 1 宗土地使用权，导致城镇土地使用税增加所致。2020 年度较 2019 年度，税金及附加减少 0.38 万元，降幅 1.18%，变动较小。

2、信用减值损失

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入“信用减值损失”科目。

2019 年度、2020 年度，公司计提信用减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度
坏账损失	-937.20	-454.94
合计	-937.20	-454.94

3、资产减值损失

报告期内，公司计提资产减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失	-	-	-94.41
合同资产减值损失	-63.80		
合计	-63.80	-	-94.41

报告期内，公司资产减值损失由应收账款和其他应收款计提的坏账准备，以及合同资产减值损失构成。报告期内，公司资产减值损失分别为-94.41 万元、0 万元和-63.80 万元。自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，公司参照财政部发布的《收入准则实施问答》将合同资产减值损失在资产减值损失中进行列报。

4、其他收益

报告期内，公司其他收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
政府补助	295.60	680.18	-
合计	295.60	680.18	-

报告期内，公司计入其他收益的主要项目列示如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	与资产相关 /与收益相关
专利补助资金		0.02	-	与收益相关
2018 年中关村提升创新能力优化创新环境支持资金		9.60	-	与收益相关
北京经济技术开发区财务结算中心知识产权贯标补助资金	0.94	3.77	-	与收益相关
北京市高新技术成果转化项目		200.00	-	与收益相关
中关村科技园区管理委员会高精尖支持资金		318.32	-	与收益相关
个人所得税返还	3.13	5.51	-	与收益相关
杭州青山湖科技城管理委员会财政局其他财政性资金专户款	168.76	142.96	-	与收益相关
稳岗补贴	35.19			与收益相关
中关村国际创新资金支持资金	1.23			与收益相关
关税退税	85.34			与收益相关
杭州市临安区市场监督管理局补两直资金	1.00			与收益相关
合计	295.60	680.18	-	—

报告期内，公司其他收益核算与公司日常活动相关的政府补助，营业外收入核算与公司日常经营活动无关的政府补助。

(1) 北京市高新技术成果转化项目

2019 年 8 月，北京市科学技术委员会下发了《关于下达“北京市高新技术成果转化项目认定”经费的通知》，规定拨付公司科技经费 200.00 万元，用于“北京市高新技术成果转化项目认定政策落实—北京市高新技术成果转化项目认定”。公司于 2019 年 8 月收到该补助资金。

(2) 中关村科技园区管理委员会高精尖支持资金

2019 年 8 月 28 日，公司与中关村科技园区管理委员会签署了《中关村国家自主创新示范区重大高精尖成果产业化项目支持资金使用协议书》，约定中关

村科技园区管理委员会对公司申报的“面向半导体大规模生产的高端激光退火设备关键技术研发与产业化”项目拨付 318.32 万元作为支持资金。公司于 2019 年 8 月 30 日收到该补助资金。

(3) 杭州青山湖科技城管理委员会财政局其他财政性资金专户款

2018 年 12 月 12 日，杭州天睿与浙江杭州青山湖科技城管委会签署了《青山湖科技城高层次人才创新创业投资协议书》，约定浙江杭州青山湖科技城管委会给予杭州天睿实施的集成电路职能研究院项目创业发展扶持，资助额度为 780.00 万元。杭州天睿于 2019 年 2 月 22 日、2020 年 9 月 4 日分别收到浙江杭州青山湖科技城管委会拨付的第一阶段补助资金 312 万元、第二阶段补助资金 234.00 万元。

(4) 杭州青山湖科技城管理委员会集成电路智能装备研究院项目

2017 年 12 月 29 日，公司与浙江杭州青山湖科技城管委会签署了《集成电路智能装备研究院项目入区框架协议》约定公司在青山湖科技城设立子公司等内容；2020 年 11 月 6 日，公司与浙江杭州青山湖科技城管委会签署了《补充协议》约定公司按照项目实际投入 30%的比例，给予总额不超过 6,000.00 万元的资金支持，支持资金主要用于设备及材料购置、研发投入、团队引进及人才培养等。2020 年 12 月 15 日，公司子公司杭州天睿收到了浙江杭州青山湖科技城管委会政府补助资金 2,000.00 万元。

(六) 政府补助

1、公司政府补助情况

报告期内，公司对 02 专项课题、政府贴息的政府补助采用净额法核算；除此之外，均采用总额法核算，具体核算方法详见本节“三、重要会计政策和会计估计”之“（二十一）政府补助”。

报告期内，公司政府补助确认当期损益以及冲减费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
冲减研发费用	17,349.07	12,440.25	6,881.58
冲减利息费用	69.75	17.77	7.85
其他收益	295.60	680.18	-
合计	17,714.43	13,138.21	6,889.43

报告期内，公司政府补助构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收益相关	14,808.34	11,589.32	6,764.34
资产相关	2,906.09	1,548.89	125.09
合计	17,714.43	13,138.21	6,889.43

报告期内，公司计入当期损益、冲减研发支出和利息费用的政府补助金额合计分别为 6,889.43 万元、13,138.21 万元和 17,714.43 万元，整体呈上升趋势，主要系报告期内公司新获得 2 项 02 专项科研项目政府补助资金，与政府补助相关的研发投入增加，导致冲递延收益增加。

2、公司承担的国家重大科技专项情况

报告期内，公司承担了 4 项国家重大科技专项科研项目，科研内容分别为“IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造”等。公司承担国家重大科技专项申请过程为：公司向主管机关递交科研项目申请书，由相应专家组审议通过后，公司签订任务合同书，科研任务完成后由主管机关组织验收。公司承担的科研项目所获得政府补助的资金来源主要为中央财政资金及地方专项经费。报告期内，公司主要承担的国家重大科技专项等科研项目与《“十三五”国家科技创新规划》中提出的内容相符，公司承担的科研项目符合国家科技创新规划。

报告期内，公司承担的国家重大科技专项具体情况如下：

单位：万元

序号	科研项目	科研项目预算金额	财政资金预算金额	各期确认金额		
				2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造	6,231.26	3,631.26	643.39	1,079.36	342.60
2	国家级重大项目 1	47,952.72	36,952.72	10,441.90	7,050.91	5,383.87
3	国家级重大项目 2	37,133.90	32,133.90	5,651.15	4,291.78	1,155.10
4	零部件项目	-	-	581.39		
	合计	91,317.88	72,717.88	17,317.83	12,422.05	6,881.58

报告期内，除零部件项目外，公司承担的 02 专项科研项目的预算总金额约为 9.13 亿元，其中 7.27 亿元为财政资金预算金额，其余部分为公司自筹资金投入。

上述 4 个 02 专项的具体情况详见“第六节业务与技术”之“六、发行人的技术及研发情况”之“（六）与其他单位的委托研发、合作研发情况”。

（七）所得税费用

报告期内，公司所得税费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
当期所得税费用	105.34	238.68	120.10
递延所得税费用	-170.53	-103.94	-7.45
合计	-65.20	134.74	112.65

报告期内，公司所得税费用的金额分别为 112.65 万元、134.74 万元和-65.20 万元，具有一定波动性，但整体金额较小。

八、资产质量分析

（一）资产状况总体情况

报告期各期末，公司资产规模及构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	52,392.18	41.69%	38,031.41	43.53%	21,491.19	50.02%
应收票据	135.85	0.11%	-	-	583.29	1.36%
应收账款	11,891.34	9.46%	8,605.77	9.85%	4,216.34	9.81%
应收款项融资	1,372.61	1.09%	529.51	0.61%	-	-
预付款项	6,281.02	5.00%	3,935.11	4.50%	2,485.07	5.78%
其他应收款	126.44	0.10%	272.01	0.31%	236.36	0.55%
存货	11,863.24	9.44%	5,153.52	5.90%	3,295.74	7.67%
合同资产	1,777.14	1.41%				
其他流动资产	4,047.28	3.22%	2,012.95	2.30%	388.60	0.90%
流动资产合计	89,887.11	71.52%	58,540.28	67.00%	32,696.58	76.09%
可供出售金融资产	-	-	-	0.00%	300.00	0.70%
其他权益工具投资	900.00	0.72%	300.00	0.34%	-	0.00%
固定资产	21,718.99	17.28%	283.97	0.33%	271.12	0.63%
在建工程	2,550.38	2.03%	21,360.48	24.45%	4,916.92	11.44%

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产	9,442.71	7.51%	5,264.23	6.03%	3,517.45	8.19%
长期待摊费用	-	-	4.21	0.00%	22.65	0.05%
递延所得税资产	340.46	0.27%	175.06	0.20%	71.09	0.17%
其他非流动资产	842.45	0.67%	1,444.73	1.65%	1,173.34	2.73%
非流动资产合计	35,795.00	28.48%	28,832.67	33.00%	10,272.58	23.91%
资产合计	125,682.11	100.00%	87,372.95	100.00%	42,969.16	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 42,969.16 万元、87,372.95 万元和 125,682.11 万元，公司资产逐年增长，主要原因系公司基建投入增加、规模随着经营业绩的持续增长而扩大、股东资本投入以及收到政府补助资金所致。

公司的资产结构比较稳定，资产构成以流动资产为主。报告期各期末，流动资产占资产总额比例分别为 76.09%、67.00%和 71.52%，主要由货币资金、应收账款、预付款项、其他应收款、存货以及其他流动资产构成。报告期各期末，非流动资产占资产总额比例分别为 23.91%、33.00%和 28.48%，主要由在建工程、无形资产、固定资产、其他非流动资产构成。

2019 年末，公司流动资产较 2018 年末增加 25,843.70 万元，增幅 79.04%，主要原因系公司收到政府补助资金、股东资本金投入以及公司经营规模扩大导致货币资金、应收账款、预付款项、存货以及其他流动资产大幅增加所致。2020 年末，公司流动资产较 2019 年末增加 31,346.83 万元，增幅 53.55%，主要系随着公司研发投入的增加以及经营规模的扩大，公司存货余额增加、预付款项增加、应收账款增加以及收到政府补助和银行贷款导致货币资金增加所致。

2019 年末，公司非流动资产较 2018 年末增加 18,560.10 万元，增幅为 180.68%，主要系公司继续在亦庄经济开发区土地以及杭州超精密测控产品长三角创新与研发中心项目上进行工程建设导致在建工程大幅增加以及杭州天睿于 2019 年 2 月新取得杭州土地使用权导致无形资产增加所致。2020 年末，公司非流动资产较 2019 年末增加 6,962.33 万元，增幅 24.15%，主要系公司持续在建工程投入以及购入北京经济技术开发区路东区 E7M1 地块土地使用权所致。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金分别为 21,491.19 万元、38,031.41 万元和

52,392.18 万元，占各期末资产总额的比例分别为 50.02%、43.53%和 41.69%。

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
库存现金	0.36	5.73	0.21
银行存款	51,202.21	36,615.92	21,490.98
其他货币资金	1,189.61	1,409.76	
合计	52,392.18	38,031.41	21,491.19

公司货币资金由银行存款、库存现金和其他货币资金构成，其中其他货币资金由承兑汇票保证金、信用证保证金和保函保证金构成。

2019 年末，公司货币资金余额较 2018 年末增加 16,540.22 万元，增幅为 76.96%，公司货币资金余额均增幅较大，主要原因系 2019 年度公司持续收到 02 专项政府补助资金，以及分别收到股东资本金投入所致。2020 年末，公司货币资金余额较 2019 年末增加 14,360.77 万元，增幅 37.76%，主要系公司持续收到 02 专项政府补助资金以及获取银行贷款大幅增加所致。

报告期各期末，货币资金中 02 专项政府补助资金余额如下：

单位：万元

序号	项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
1	IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造	104.26	106.57	617.14
2	国家级重大项目 1	12,901.22	16,006.11	5,358.12
3	国家级重大项目 2	15,618.88	17,434.23	7,818.89
4	零部件项目	8,025.99		
	合计	36,650.35	33,546.91	13,794.16

由于零部件项目的项目管理办法尚未出台，项目承担单位要求课题单位（包括华卓精科）暂按《国家科技重大专项（民口）资金管理办法》（财科教[2017]74 号）和国家有关财务会计制度以及相关资金提供方的具体要求等有关规定执行。因此，公司对零部件项目的财务核算参照 02 专项执行。

2、应收票据

2018 年末公司应收票据金额为 583.29 万元，占资产总额的比例为 1.36%，占比较小。2020 年末公司应收票据净额为 135.85 万元，占资产总额的比例为

0.11%，占比较小。自 2019 年 1 月 1 日，公司根据《新金融工具准则》的规定，将用于背书或贴现的银行承兑汇票列报为应收款项融资，对于商业承兑汇票仍列报为应收票据，并对商业承兑汇票计提坏账准备。

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	13,456.52	9,280.43	4,448.94
减：坏账准备	1,565.18	674.66	232.60
应收账款净额	11,891.34	8,605.77	4,216.34
占流动资产比例	13.23%	14.70%	12.90%

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 4,216.34 万元、8,605.77 万元和 11,891.34 万元，占报告期各期末流动资产的比例分别为 12.90%、14.70%和 13.23%，比例较为稳定。

根据新收入准则的规定，公司自 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，公司根据应收款项的性质，将除时间因素影响收款外的应收款项列报为合同资产。2020 年 12 月 31 日，公司合同资产余额为 1,870.68 万元，净额为 1,777.14 万元，合同资产净额占期末流动资产的比例为 1.98%。

①应收账款变动情况分析

报告期内，公司应收账款及营业收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	13,456.52	9,280.43	4,448.94
期末应收账款余额增长率	45.00%	108.60%	34.98%
营业收入增长率	25.94%	41.14%	58.42%
应收账款占营业收入比例	88.33%	76.72%	51.91%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 4,448.94 万元、9,280.43 万元和 13,456.52 万元，公司应收账款余额随公司业务规模的增长整体呈上升趋势。

2019 年末应收账款余额较 2018 年末增加 4,831.49 万元，增幅为 108.60%，主要原因系公司应收客户莫洛奇、燕东微电子、苏州本源精密机械科技有限公司和中导光电设备股份有限公司款项金额较大所致，公司应收前述 4 客户应收账款

余额合计 3,560.84 万元。

2020 年末应收账款余额较 2019 年末增加 4,176.09 万元,增幅为 45.00%,主要系公司 2020 年度销售额增加,公司应收客户燕东微电子、中山新诺等公司款项大幅增加所致。

②公司对主要客户的信用政策

报告期内,公司一直重视应收账款的管理。公司根据不同客户的信用状况、资金规模、业务量金额、产品类型以及长期业务合作关系等综合因素采取不同的信用政策;通常情况下,公司的信用期为 1 个月至 6 个月不等,个别优质客户,则信用期更长一些。同时,公司加强应收款项的管理,通常采取措施保障应收账款的回款率:A.公司在签署合同前会对新客户做资信状况进行评估,以识别客户是否存在违约风险;B.在合同履行过程中,持续观察客户是否存在经营风险;C.合同履行完成后,公司及时与客户进行对账,并由销售人员及时催收客户按时付款。

③应收账款账龄结构分析

报告期各期末,公司应收账款的账龄情况如下:

单位:万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	9,312.05	69.20%	7,929.88	85.45%	4,407.94	99.08%
1-2 年	2,831.33	21.04%	1,330.26	14.33%	21.00	0.47%
2-3 年	1,293.15	9.61%	0.30	0.00%	20.00	0.45%
3-4 年	-	-	20.00	0.22%	-	0.00%
4-5 年	20.00	0.15%				
合计	13,456.52	100.00%	9,280.43	100.00%	4,448.94	100.00%

报告期各期末,公司 1 年以内的应收账款余额分别为 4,407.93 万元、7,929.88 万元和 9,312.05 万元,占应收账款总余额的比率分别为 99.08%、85.45% 和 69.20%,占比较高,公司应收账款账龄合理。

④应收账款坏账准备的计提情况

A、应收账款坏账准备计提情况

2018 年末,公司不存在单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款和单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款。2019 年末以及 2020 年末,

公司不存在单项计提预期信用损失的应收账款。

公司应收账款坏账准备如下表所示：

单位：万元

项目	2020-12-31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)
按组合计提预期信用损失的应收账款	13,456.52	100.00	1,565.18	11.63
项目	2019-12-31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)
按组合计提预期信用损失的应收账款	9,280.43	100.00	674.66	7.27
项目	2018-12-31			
	账面余额		坏账准备	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)
按信用风险特征的应收账款组合计提坏账准备	4,448.94	100.00	232.60	5.23

2018 年末，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款在计提坏账准备时采用账龄分析法。2019 年末和 2020 年末公司按组合计提预期信用损失的应收账款在计提预期信用损失时采用账龄分析法。

报告期内，公司坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备
1 年以内	9,312.05	465.60	7,929.88	396.49	4,407.94	220.40
1-2 年	2,831.33	566.32	1,330.26	266.05	21.00	4.20
2-3 年	1,293.15	517.26	0.30	0.12	20.00	8.00
3-4 年	-	-	20.00	12.00	-	-
4-5 年	20.00	16.00				
合计	13,456.52	1,565.18	9,280.43	674.66	4,448.94	232.60

B、对比同行业可比公司坏账准备计提情况

a、2019 年 1 月 1 日之前，公司应收账款的坏账准备计提政策与同行业可比公司对比分析如下：

上市公司	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
中微公司	5% (6个月以内1%)	15%	20%	30%	50%	100%
长川科技	5%	10%	20%	40%	80%	100%
北方华创	5%	10%	20%	30%	30%	100%
华卓精科	5%	20%	40%	60%	80%	100%

2018年度，公司制定了稳健的坏账准备计提政策，相比同行业可比公司，公司应收款项坏账准备计提谨慎、充分。公司的坏账准备计提政策符合公司所处的行业特征以及公司的实际经营情况。

b、2019年1月1日之后，公司应收账款按账龄组合的预计损失率与同行业可比公司对比分析如下：

上市公司	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	备注
中微公司	2.75%	24.63%	70.86%	99.58%	100%	100%	注1
长川科技	5%	10%	20%	40%	80%	100%	除STI公司外
	5%	100%	100%	100%	100%	100%	STI公司,注2
北方华创	5%	10%	20%	30%	30%	100%	注3
华卓精科	5%	20%	40%	60%	80%	100%	

注1：中微公司的上述比例为按组合计提坏账准备的整个信用期预期信用损失率。

注2：STI公司为长川科技通过非同一控制下企业合并间接控制的注册在新加坡的境外公司，其主要从事于集成电路封装测试设备的研发、生产和销售。

注3：北方华创以账龄表为基础的减值准备矩阵方式的计提比例。

通过上表对比，2019年度和2020年度，相比同行业可比公司，公司应收款项坏账准备计提谨慎、充分。

⑤应收款项的主要债务人情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名的情况如下：

单位：万元

日期	序号	单位名称	金额	占比
2020年 12月31日	1	中山新诺	1,557.05	11.57%
	2	客户A	1,544.53	11.48%
	3	燕东微电子	1,385.00	10.29%
	4	莫洛奇	946.21	7.03%
	5	先方半导体	805.00	5.98%
			合计	6,237.78

日期	序号	单位名称	金额	占比
2019年 12月31日	1	莫洛奇	1,372.39	14.79%
	2	燕东微电子	1,092.50	11.77%
	3	中山新诺	822.77	8.87%
	4	暨南大学	774.80	8.35%
	5	中科飞测	771.56	8.31%
	合计			4,834.02
2018年 12月31日	1	吉林省耐思机电设备有限公司	789.00	17.73%
	2	暨南大学	774.80	17.42%
	3	中科飞测	708.22	15.92%
	4	中山新诺	543.50	12.22%
	5	长光华大	465.30	10.46%
	合计			3,280.82

报告期各期末，公司应收账款余额前五名合计金额分别为 3,280.82 万元、4,834.02 万元和 6,237.78 万元，占应收账款余额的比例分别为 73.74%、52.09% 和 46.36%。公司应收账款余额前五名占比较高，主要原因系公司的业务单笔金额较大，且公司处于快速成长期，总体业务规模较小所致。随着公司报告期内业务规模不断扩大、产品线不断延伸，客户结构更加多元化，应收账款余额前五名占比也逐步下降。

⑥ 应收款项期后回款情况

报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 4,448.94 万元、9,280.43 万元和 13,456.52 万元，各期末应收账款对应的期后回款金额如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	13,456.52	9,280.43	4,448.94
期后回款额	2,726.42	6,031.63	3,155.62
期后回款额占比	20.26%	64.99%	70.93%

注：期后回款数据为截至 2021 年 3 月 31 日的回款情况。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司应收账款的回款率分别为 70.93%、64.99% 和 20.26%。公司 2018 年末应收账款尚未收回主要由应收暨南大学 774.80 万元以及复旦大学 150 万组成，暨南大学及复旦大学均为国内知名综合型院校，整体实力强、信用风险低。公司 2019 年末应收账款回款比例较低，主要系受新冠

肺炎疫情影响，下游客户回款延迟所致；2020年末，应收账款回款比例较低，主要系期后回款时间较短所致。

4、应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
银行承兑汇票	1,372.61	529.51	-
合计	1,372.61	529.51	-
其中：已背书未终止确认的金额	470.32	367.25	

根据《新金融工具准则》的规定，公司自2019年1月1日起，将用于背书或贴现的银行承兑汇票列报为应收款项融资。2019年末、2020年末，公司应收款项融资金额分别为529.51万元、1,372.61万元，占对应期末总资产的比例分别为0.61%、1.09%。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额分别为2,485.07万元、3,935.11万元和6,281.02万元，占各期末资产总额比例分别为5.78%、4.50%和5.00%。报告期各期末，公司预付款项及账龄情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	5,566.78	88.63%	3,244.94	82.46%	2,155.65	86.74%
1-2年	390.15	6.21%	547.60	13.92%	231.26	9.31%
2-3年	303.59	4.83%	120.28	3.06%	96.41	3.88%
3年以上	20.50	0.33%	22.29	0.57%	1.75	0.07%
合计	6,281.02	100.00%	3,935.11	100.00%	2,485.07	100.00%

公司预付款项主要为预付供应商货款以及技术开发费等款项构成。2019年末公司预付账款较2018年末增加1,450.04万元，增幅58.35%；2020年末公司预付账款较2019年末增加2,345.92万元，增幅59.62%。2018年末、2019年末、2020年末，公司预付账款增幅较大，主要系（1）随着公司业务规模的扩大，公司采购量增加，向供应商预付合同款金额增加；（2）随着公司承担科研研

发项目的逐渐投入，公司研发投入大幅增加，导致所需研发用原材料增加，公司预付材料款增加。

报告期各期末，公司预付款项余额主要构成类别、预付主要对象及用途情况如下：

(1) 预付款项主要构成

单位：万元

款项性质	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付材料款	5,650.79	89.97%	3,400.59	86.42%	2,015.62	81.11%
预付技术开发费	456.84	7.27%	441.62	11.22%	435.99	17.54%
加工测试费等	173.39	2.76%	92.9	2.36%	33.47	1.35%
合计	6,281.02	100.00%	3,935.11	100.00%	2,485.07	100.00%

(2) 报告期各期末，预付款项主要对象及用途

① 2020年12月31日预付款项主要对象及用途：

单位：万元

序号	供应商	期末余额	占比 (%)	预付款用途
1	联合光科技(北京)有限公司	432.90	6.89	嵌入式显微镜观测模组等
2	翟柯莱姆达	422.90	6.73	反射镜材料及加工
3	清华大学	385.39	6.14	02专项子课题预付款
4	北京航天巨恒系统集成技术有限公司	374.23	5.96	控制卡等
5	Zygo Corporation	327.08	5.21	相位卡等材料款
	合计	1,942.49	30.93	

② 2019年12月31日预付款项主要对象及用途：

单位：万元

序号	供应商	期末余额	占比 (%)	预付款用途
1	Zygo Corporation	495.55	12.59	相位卡等材料款
2	清华大学	389.14	9.89	02专项子课题预付款
3	COORTEK KoreaLtd	289.42	7.35	吸盘试制
4	KOGA SEMI TECHCO.,LTD	266.22	6.77	陶瓷加工件
5	LONBOOM LIMITED	265.13	6.74	静电吸盘
	合计	1,705.46	43.34	

③ 2018年12月31日预付款项主要对象及用途:

单位: 万元

序号	供应商	期末余额	占比 (%)	预付款用途
1	Zygo Corporation	531.21	21.38	双频激光光源模块等
2	清华大学	387.93	15.61	02 专项子课题预付款
3	翟柯莱姆达	209.66	8.44	反射镜加工
4	上海现代先进超精密制造中心有限公司	111.00	4.47	工作台方镜
5	Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG	94.02	3.78	电涡流传感器
合计		1,333.83	53.68	

6、其他应收款

报告期各期末, 公司其他应收款账面金额分别为 236.36 万元、272.01 万元和 126.44 万元, 公司其他应收款主要由物业押金和保证金等构成。

7、存货分析

(1) 存货的核算模式

本公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、发出商品等。存货购入的计价采用按实际成本入账, 存货发出采用加权平均法核算。

(2) 存货的构成情况

报告期各期末, 公司存货账面价值分别为 3,295.74 万元、5,153.52 万元和 11,863.24 万元, 占各期末资产总额的比例分别为 7.67%、5.90%和 9.44%。报告期各期末, 公司存货的构成情况如下:

单位: 万元

存货项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,485.42	37.81%	2,158.63	41.89%	818.26	24.83%
在产品	7,156.62	60.33%	2,793.94	54.21%	2,254.07	68.39%
库存商品	55.60	0.47%	52.12	1.01%	15.64	0.47%
发出商品	165.60	1.40%	148.84	2.89%	207.76	6.30%
合计	11,863.24	100.00%	5,153.52	100.00%	3,295.74	100.00%

公司存货余额随着经营规模的扩大逐年增加。公司存货主要由原材料、在产品构成。

原材料主要包括基础材料、电气材料、机械材料、光学材料等。报告期各期

末,公司原材料的金额分别为 818.26 万元、2,158.63 万元和 4,485.42 万元,占存货的比例分别为 24.83%、41.89%和 37.81%,原材料余额总体呈现上升趋势,与销售规模扩大的情况相一致。报告期各期末,公司原材料余额逐年增加,主要系公司精密运动系统业务规模进一步扩大、研发投入规模增加,导致相应原材料备库增加。

在产品主要包括超精密测控装备整机、纳米精度运动及测控系统、精密运动系统、静电卡盘等。报告期各期末,公司在产品的金额为 2,254.07 万元、2,793.94 万元和 7,156.62 万元,占存货的比例分别为 68.39%、54.21%和 60.33%;2020 年末公司在产品大幅增加主要系公司超精密测控装备整机以及纳米精度运动及测控系统预先投入增加所致。

(3) 存货跌价准备分析

公司采取订单式生产为主、小批量备货为辅的生产模式。通常情况下,公司根据客户订单或意向订单的需求进行原材料采购、技术开发以及产品生产。

报告期各期末,公司存货均不存在减值的情形。

(4) 报告期各期末,各类型存货库龄构成情况

① 2020 年 12 月 31 日,公司各类型存货库龄构成情况如下:

单位:万元

存货类别	2020-12-31			
	期末金额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	4,485.42	3,407.12	964.77	113.53
库存商品	55.60	23.03	27.26	5.31
在产品	7,156.62	5,790.47	681.60	684.54
发出商品	165.60	28.99	40.74	95.87
合计	11,863.24	9,249.61	1,714.37	899.26

② 2019 年 12 月 31 日,公司各类型存货库龄构成情况如下:

单位:万元

存货类别	2019-12-31			
	期末金额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	2,158.63	1,728.64	233.1	2.20
库存商品	52.12	45.52	0.86	5.74
在产品	2,793.94	1,995.24	270.32	528.37

存货类别	2019-12-31			
	期末金额	1年以内	1-2年	2年以上
发出商品	148.84	30.49	117.14	1.21
合计	5,153.53	3,799.89	621.42	537.52

③ 2018年12月31日,公司各类型存货库龄构成情况如下:

单位:万元

存货类别	2018-12-31			
	期末金额	1年以内	1-2年	2年以上
原材料	818.26	814.28	3.57	0.41
库存商品	15.64	4.71	10.93	-
在产品	2,254.07	890.94	1,189.99	173.15
发出商品	207.76	206.55	-	1.21
合计	3,295.74	1,916.48	1,204.49	174.77

8、其他流动资产

报告期各期末,公司其他流动资产情况如下:

单位:万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
待抵扣进项税	3,714.28	1,890.30	305.84
预缴企业所得税	68.75	-	82.76
上市发行费用	264.25	122.64	
合计	4,047.28	2,012.95	388.60

报告期各期末,公司其他流动资产由待抵扣增值税进项税和上市发行费用构成,分别为388.60万元、2,012.95万元和4,047.28万元,逐年增长,主要系随着公司材料采购规模的扩大,公司待抵扣进项税金额逐年增加所致。

9、可供出售金融资产、其他权益工具情况

2013年7月12日,公司与新冶高科技集团有限公司、中国钢研科技集团有限公司发起设立新冶精特,注册资本3,000万元,公司出资300万元占比10%。报告期内对该公司的投资金额未发生变化。新冶精特经营状况良好,未发生资产减值的情形。2019年1月1日之前,该笔投资在公司财务报表之可供出售金融资产列示;2019年1月1日起,公司执行新金融工具准则,该笔投资在公司财务报表之其他权益工具投资列报。

公司 2019 年 12 月 16 日，与三维半导体的股东武汉新芯签署了《股权转让协议》，2019 年 12 月，公司将 200 万认缴出资额转入三维半导体，2019 年 12 月 31 日三维半导体尚未完成工商变更，故该投资款项在公司财务报表的其他非流动资产科目列报。截至 2020 年末，三维半导体已完成了工商登记，该项投资在其他权益工具投资中进行列报。

公司于 2020 年 10 月 20 日完成向芯链融创出资 400 万元，持有芯链融创 4.00% 股权，公司将该项投资在其他权益工具投资中进行列报。

2019 年末、2020 年末，公司其他权益工具投资金额分别为 300.00 万元、900.00 万元，占公司资产总额的比例分别为 0.35%、0.72%，占比较小。

10、固定资产

(1) 固定资产的构成

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 271.12 万元、283.97 万元和 21,718.99 万元，占各期末资产总额的比例分别为 0.63%、0.33%和 17.28%。报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31			
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
房屋建筑物	21,254.31	210.33	-	21,043.98
机器设备	449.07	86.62	-	362.45
运输设备	14.24	5.64	-	8.60
电子设备及其他	506.48	202.52	-	303.96
合计	22,224.10	505.11	-	21,718.99
项目	2019-12-31			
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	248.80	62.29	-	186.51
运输设备	14.24	3.95	-	10.30
电子设备及其他	217.71	130.55	-	87.16
合计	480.75	196.78	-	283.97
项目	2018-12-31			
	原值	累计折旧	减值准备	账面价值
机器设备	208.74	40.00	-	168.75
运输设备	19.21	5.80	-	13.41

电子设备及其他	176.01	87.05	-	88.96
合计	403.96	132.84	-	271.12

公司固定资产主要包括机器设备、运输设备、电子设备及其他，其中机器设备主要为测量仪器、加工设备等设备。

2018年末公司固定资产较上年同期增加106.57万元，主要系公司为满足生产的需要新购置了立式加工中心、叉车、超高精密温度控制系统和工作站等所致。

2020年末公司固定资产较2019年末增加21,435.03万元，主要系公司在建工程—半导体装备关键零部件研发制造项目转固定资产、新购置办公设备等所致。

报告期各期末，公司固定资产状况良好，公司固定资产不存在减值的情况。

(2) 重要固定资产折旧年限与同行业可比公司比较

发行人与同行业可比公司固定资产折旧年限、预计残值率的对比情况如下：

类别	可比公司	使用寿命(年)	预计净残值率(%)	年折旧率(%)
机器设备	华卓精科	5-10	5	9.50-19.00
	中微公司	3-7	3	13.57-33.33
	长川科技	3-10	5	9.50-31.67
	北方华创	3-12	3	8.08-12.13
运输设备	华卓精科	8	5	11.88
	中微公司	5	5	19.00
	长川科技	4	5	23.75
	北方华创	6-12	3	8.08-16.17
电子设备及其他	华卓精科	3-5	5	19.00-31.67
	中微公司	3	0	33.33
	长川科技	3-5	5	19.00-31.67
	北方华创	4-6	3	9.70-24.25
房屋建筑物	华卓精科	40	5	2.38
	中微公司	20	5	4.75
	长川科技	20	5	4.75
	北方华创	30-40	3	2.43-3.23

报告期内，公司固定资产会计政策与同行业可比公司不存在重大差异。

11、在建工程

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 4,916.92 万元、21,360.48 万元和 2,550.38 万元，占各期末资产总额的比例分别为 11.44%、24.45%和 2.03%。报告期各期末，公司在建工程的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
半导体装备关键零部件研发制造项目	618.74	20,949.95	4,916.92
超精密测控产品长三角创新与研发中心	1,879.52	410.53	
半导体装备关键零部件研发制造二期项目	52.12		
合计	2,550.38	21,360.48	4,916.92

报告期内，公司的在建工程为投资建设的北京的半导体装备关键零部件研发制造项目以及半导体装备关键零部件研发制造二期项目，杭州的超精密测控产品长三角创新与研发中心项目。

2020年7月，公司半导体装备关键零部件研发制造项目由于部分工程已达到转固定资产的状态，故根据会计准则的规定，将在建工程进行转增固定资产-房屋建筑物 21,254.31 万元；故 2020 年末较 2019 年底，在建工程大幅减少。

2019年11月11日，公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了《固定资产借款合同》，合同金额 10,000.00 万元，合同借款期限为 60 个月。2019年11月11日，公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了《抵押合同》，以“京（2019）开不动产权第 0002073 号”土地使用权以及地上在建工程为前述《固定资产借款合同》提供抵押担保，其中抵押土地面积 19,598.04 平方米，抵押在建工程面积 44,594 平方米（不含人防），合计抵押财产价值 15,649.08 万元。

报告期各期末，公司在建工程状况良好，在建工程不存在减值的情形。

在建工程的发生情况、具体工程及预算、相关工程报告期末的进度如下表所示：

（1）半导体装备关键零部件研发制造项目

单位：万元

工程名称	预算数	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
		金额	进度(%)	金额	进度(%)	金额	进度(%)
前期工程	288.58	255.12	88.41	244.75	84.81	158.09	54.78
建筑安装工程	25,551.47	20,812.23	81.45	20,440.70	80.00	4,669.42	18.27
基础设施工程	487.92	340.37	69.76	68.71	14.08	-	-
其他支出	2,672.03	578.96	21.67	195.79	7.33	89.40	3.35
合计	29,000.00	21,986.69	75.82	20,949.95	72.24	4,916.91	16.95

注：为加强可比性，上述数据为实际投入金额，未剔除结转固定资产 21,367.94 万元的影响。

(2) 超精密测控产品长三角创新与研发中心项目

单位：万元

工程名称	预算数	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
		金额	进度(%)	金额	进度(%)	金额	进度(%)
前期工程	500.00	43.01	8.60	28.3	5.66	-	-
建筑安装工程	13,050.00	1,794.07	13.75	379.47	2.91	-	-
基础设施工程	2,400.00	-	-	-	-	-	-
其他支出	2,850.00	42.43	1.49	2.76	0.10	-	-
合计	18,800.00	1,879.52	10.00	410.53	2.18	-	-

(3) 半导体装备关键零部件研发制造二期项目

单位：万元

工程名称	预算数	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
		金额	进度(%)	金额	进度(%)	金额	进度(%)
前期工程	500.00	52.12	0.34				
建筑安装工程	30,000.00						
基础设施工程	200.00						
其他支出	300.00						
合计	31,000	52.12	0.34				

12、无形资产

报告期内，公司无形资产主要由土地使用权、外购专利技术和外购软件构成。报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 3,517.45 万元、5,264.23 万元和 9,442.71 万元，占各期末资产总额的比例分别为 8.19%、6.03%和 7.51%。报告期各期末，公司无形资产的情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	9,098.05	416.22	-	8,681.82
软件	623.18	67.32	-	555.86
专利技术	410.50	205.47	-	205.03
合计	10,131.72	689.01	-	9,442.71
项目	2019-12-31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	5,168.44	214.61	-	4,953.83
软件	96.21	31.65	-	64.56
专利技术	410.50	164.67	-	245.83
合计	5,675.15	410.93	-	5,264.23
项目	2018-12-31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	3,337.30	111.24	-	3,226.06
软件	15.23	10.37	-	4.86
专利技术	410.50	123.97	-	286.53
合计	3,763.03	245.58	-	3,517.45

报告期内，公司分别购置杭州科技城省科创基地单元 F06-01 地块一、北京经济技术开发区路东区 E7M1 地块土地使用权，导致报告期内无形资产金额大幅增加。

截至本招股说明书签署日，公司土地使用权抵押情况详见本节“八、资产质量分析”之“（一）资产状况总体情况”之“11、在建工程”。

报告期各期末，公司土地使用权、专利技术以及软件不存在减值迹象，不存在计提减值损失的情形。

13、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预付工程及设备款	842.45	1,244.73	269.84
预付软件款	-	-	13.50
预付土地款	-	-	890.00

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预付投资款	-	200.00	-
合计	842.45	1,444.73	1,173.34

报告期各期末，公司其他流动资产主要由预付工程及设备款、土地款以及投资款组成。预付投资款，为公司 2019 年 12 月 16 日，与三维半导体的股东武汉新芯签署了《股权转让协议》，约定武汉新芯将其持有的三维半导体 1.72% 股权（对应认缴出资额 200 万元，实缴出资额 0 万元）以 0 元的价格转让给公司，2019 年 12 月，公司将 200 万认缴出资额转入三维半导体，完成了出资义务，但由于截止 2019 年 12 月 31 日三维半导体尚未完成工商变更，故该投资款项在公司财务报表的其他非流动资产科目列报。2020 年末，三维半导体已完成了工商变更，该项投资在其他权益投资中进行列报。

（二）资产周转能力分析

报告期内，公司的资产周转能力指标情况如下：

财务指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率（次/年）	1.34	1.76	2.21
存货周转率（次/年）	0.98	1.62	1.47

注 1：应收账款周转率=营业收入/(应收账款期初余额+应收账款期末余额)*2

注 2：存货周转率=营业成本/(存货期初余额+存货期末余额)*2

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.21、1.76 和 1.34，逐年降低，主要系报告期内公司业务快速扩张，导致应收账款增长速度较快所致。

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率指标对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	应收账款周转率		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
中微公司	7.22	4.82	3.40
长川科技	2.25	1.92	1.67
北方华创	4.45	3.89	3.59
平均值	4.64	3.54	2.88
华卓精科	1.34	1.76	2.21

数据来源：Wind，可比公司数据取自其公开披露信息；

2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司应收账款周转率低于可比公司应

收账款周转率平均值主要原因：从产品结构上看，报告期内，公司产品除晶圆级键合设备、激光退火设备外，精密运动系统、纳米精度运动及测控系统以及静电卡盘为部件级产品，其应收账款的回款会受到下游最终客户财务状况的影响。同时，随着公司业务规模进一步扩大，公司下游行业客户更加多样化，回款周期具有一定的差异；且公司部分客户为科研院所以及大型企业，受其内部预算以及付款流程所限，其回款周期较长；同时公司销售第四季度销售收入占比较高，故期末应收账款较高。受前述综合因素的影响，最终导致公司应收账款周转率低于同行业可比公司。

公司应收账款周转率持续下降主要系报告期内公司业务快速扩张，2018年度至2020年度，公司营业收入复合增长率为33.32%，应收账款余额复合增长率为73.92%，应收账款余额的增长幅度远高于营业收入的增长幅度，导致应收账款周转率持续下降；应收账款余额增幅较高主要系公司部分客户受下游最终客户回款周期较长导致不能及时向公司付款、公司部分科研院所客户受其内部预算影响不能及时向公司付款以及公司销售具有一定的季节性等综合因素所致。同时，同行业可比公司应收账款的增长率远低于营业收入的增长率，故同行业可比公司应收账款周转率持续上升。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为1.47、1.62和0.98。报告期内，公司存货周转率具有一定的波动性。2020年度存货周转率大幅下降主要原因系公司处于业务成长期以及科研项目研发投入重要阶段，公司原材料备货增加以及在产品增加所致。报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率指标对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	存货周转率		
	2020年度	2019年度	2018年度
中微公司	1.20	1.01	0.94
长川科技	0.97	0.84	1.18
北方华创	0.89	0.72	0.81
平均值	1.02	0.86	0.98
华卓精科	0.98	1.62	1.47

数据来源：Wind，可比公司数据取自其公开披露信息；

2018年度和2019年度，公司存货周转率高于同行业可比公司平均值。

九、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

(一) 负债总体情况

报告期内，公司的负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	10,007.71	11.25%	-	-	1,000.00	4.46%
应付票据	-	-	1,353.46	2.61%	-	-
应付账款	15,043.13	16.91%	13,470.33	25.93%	4,540.30	20.25%
预收款项	-	-	200.23	0.39%	1,471.20	6.56%
合同负债	199.16	0.22%				
应付职工薪酬	1,023.34	1.15%	846.12	1.63%	549.68	2.45%
应交税费	8.79	0.01%	19.99	0.04%	62.82	0.28%
其他应付款	21.20	0.02%	19.46	0.04%	85.45	0.38%
其他流动负债	492.87	0.55%	367.25	0.71%	31.13	0.14%
流动负债合计	26,796.20	30.13%	16,276.84	31.33%	7,740.57	34.53%
长期借款	19,532.29	21.96%	2,000.00	3.85%		
递延收益	42,614.05	47.91%	33,677.28	64.82%	14,678.82	65.47%
非流动负债合计	62,146.34	69.87%	35,677.28	68.67%	14,678.82	65.47%
负债合计	88,942.54	100.00%	51,954.12	100.00%	22,419.39	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 22,419.39 万元、51,954.12 万元和 88,942.54 万元，公司负债大幅增加，主要原因系公司规模扩大、应付采购款金额增加、公司银行贷款增加、公司收到专项政府补助资金计入递延收益所致。

报告期各期末，公司的流动负债占负债总额的比例呈下降趋势，非流动负债占比逐渐增加，主要系报告期内公司收到的政府补助资金大幅增加以及公司长期借款增加所致。报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付票据及应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费以及其他应付款构成。报告期各期末，公司流动负债分别为 7,740.57 万元、16,276.84 万元和 26,796.20 万元，流动负债变动较大，主要系公司应付账款、预收账款及短期借款变动所致。报告期各期末，公司非流动负债由递延收益和长期借款构成。报告期各期末，公司非流动负债分别为 14,678.82 万元、35,677.28 万元和 62,146.34 万元，非流动负债大幅

增加，主要系公司报告期内持续收到 02 专项政府补助资金计入递延收益以及长期借款金额增加所致。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 1,000.00 万元、0.00 万元和 10,007.71 万元，占各期末负债总额的比例分别为 4.46%、0.00%和 11.25%。

报告期各期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
短期借款	10,007.71	-	1,000.00

公司短期借款主要由保证借款和质押借款构成。2020 年末，公司短期借款金额较 2019 年底增加 10,007.71 万元，主要原因系随着公司规模扩大、研发投入的增加，公司流动资金需求较大，增加向银行借款所致。

2、应付票据

2018 年度，公司未对外开具应付票据。2019 年末公司应付票据余额为 1,353.46 万元，主要由向工程承包单位支付工程款及设备供应商支付设备款而开具的银行承兑汇票构成。2020 年度，公司完成对外开具的银行承兑汇票的兑付工作，2020 年末公司不存在应付票据。

3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款金额分别为 4,540.30 万元、13,470.33 万元和 15,043.13 万元，占各期末负债总额的比例分别为 20.25%、25.93%和 16.91%。报告期各期末，公司应付账款主要由应付材料款、应付工程款以及应付技术开发费构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付材料款	8,970.75	4,138.38	1,556.54
应付技术开发费	1.20	47.07	400.00
应付加工费	0.00		57.39
应付设备款	1,158.90	77.74	12.20
应付运费	33.45	28.66	0.95
应付工程款	4,678.49	9,178.48	2,513.23
应付费用	200.33		

合计	15,043.13	13,470.33	4,540.30
----	-----------	-----------	----------

2019 年末较 2018 年末，公司应付账款逐年大幅增加，主要系公司投资建设的亦庄半导体装备关键零部件研发制造项目投入较大，导致应付工程款增加显著；同时，随着公司业务规模扩大以及研发投入增加，公司采购扩大，应付材料款增加。2020 年末较 2019 年末，公司应付账款较增加 1,572.80 万元，主要系公司在 2020 年度大额支付工程款导致应付工程款减少，同时原材料采购增加应付材料大幅增加所致。

4、预收款项

公司预收款项主要为公司向客户预先收取的货款。报告期各期末，公司预收款项余额分别为 1,471.20 万元、200.23 万元和 0.00 万元，占各期末负债总额的比例分别为 6.56%、0.39%和 0.00%，整体占比较小。自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则，针对符合合同负债条件的预收款项，公司将其在合同负债列报。2020 年末，公司合同负债金额为 199.16 万元，占期末负债总额的比例为 0.22%。

5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 549.68 万元、846.12 万元和 1,023.34 万元，占各期末负债总额的比例分别为 2.45%、1.63%和 1.15%。公司应付职工薪酬主要由应付工资、奖金、津贴、社会保险费用等构成。报告期内，公司应付职工薪酬规模增加，主要系公司业务规模扩大、研发投入增加，公司员工数量大幅增加所致。

6、长期借款

2018 年末公司不存在长期借款。2019 年末，公司长期借款余额为 2,000.00 万元，占期末负债总额的比例为 3.85%。2020 年末，公司长期借款余额为 19,532.29 万元，占期末负债总额的比例为 21.96%，占比大幅增加。截至 2020 年末，公司长期借款具体情况如下：

单位：万元

贷款人	借款单位	合同金额	借款期限	担保方式	用途	借款余额
华卓精科	中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	10,000.00	2019/12/19—2024/12/18	以京(2019)开不动产权第0002073号土地使用权以及地上在建工程提供抵押担保；朱煜及其配偶冯建玲提供连带	固定资产投资	8,696.70

贷款人	借款单位	合同金额	借款期限	担保方式	用途	借款余额
				责任保证		
华卓精科	中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	10,000.00	2020/12/31—2023/12/30	信用借款	日常生产经营	835.59
杭州天睿	中国建设银行股份有限公司杭州中山支行	5,000.00	2020/09/24—2029/01/23	华卓精科、实际控制人朱煜提供连带责任保证	固定资产投资	10,000.00
合计						19,532.29

7、递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为 14,678.82 万元、33,677.28 万元和 42,614.05 万元，占各期末负债总额的比例分别为 65.47%、64.82%和 47.91%。

报告期各期末，公司递延收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造项目	76.71	720.10	1,799.32
国家级重大项目 1	12,206.96	16,098.92	5,402.30
国家级重大项目 2	18,925.92	16,689.23	7,459.00
重大科学仪器设备开发-长行程精密运动平台	41.56	-	18.20
杭州青山湖科技城管理委员会人才引进补助资金	234.28	169.03	-
零部件项目	9,118.61		
光刻机工件台专题专利数据库建设	10.00		
杭州青山湖科技城管理委员会集成电路智能装备研究院项目	2,000.00		
合计	42,614.05	33,677.28	14,678.82

公司递延收益为已收到的尚未结转损益或冲减成本费用的政府补助，规模逐年增加，是公司负债的重要组成部分。2019 年末公司递延收益较 2018 年末增加 18,998.46 万元，2020 年末公司递延收益较 2019 年末增加 8,936.77 万元，主要原因均系公司在 2018 年度、2019 年度以及 2020 年度分别收到国家级重大项目 1、国家级重大项目 2 政府补助资金、零部件项目政府补助资金所致。

公司收到政府补助具体情况，详见本节“七、经营成果分析”之“（五）其他损益项目分析”之“4、其他收益”和“七、经营成果分析”之“（六）政府补助”。

(二) 偿债能力分析

报告期内，公司的主要偿债能力指标情况如下：

指标	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动比率（倍）	3.35	3.60	4.22
速动比率（倍）	2.53	2.91	3.43
资产负债率（合并）	70.77%	59.46%	52.18%
资产负债率（母公司）	69.86%	59.14%	49.03%
指标	2020 年度	2019 年度	2018 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	2,055.06	2,476.43	1,956.06
利息保障倍数（倍）	3.07	119.20	10.72

报告期各期末，公司流动比率分别为 4.22、3.60 和 3.35，整体呈下降趋势，但仍保持较高水平。公司速动比率分别为 3.43、2.91 和 2.53，整体呈下降趋势，主要系公司短期借款大幅增加，应付账款增加所致。

报告期各期末，公司资产负债率(合并)分别为 52.18%、59.46%和 70.77%。公司资产负债率主要受递延收益的影响。报告期各期末，递延收益占总资产的比例分别为 34.16%、38.54%和 33.91%；公司递延收益为尚未结转的政府补助，无需偿还，公司不存在偿债压力。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 1,956.06 万元、2,476.43 万元和 2,055.06 万元；报告期内，公司利息保障倍数分别为 10.72、119.20 和 3.07 倍，2020 年度利息保障倍数下降幅度较大，主要系公司在 2020 年度银行贷款大幅增加所致。同时，公司利息保障倍数处于合理水平，可以较好的维护债权人的利益，对公司利息支付具有较强的保障程度。

报告期内，公司总体维持了较为稳健的财务杠杆，公司通过提高盈利水平、改善资本结构，不断改善资产负债率、流动比率等偿债指标。同时，随着盈利能力的持续提高，公司付息能力较好，公司具有较好的偿债能力。

报告期各期末，公司偿债能力指标与同行业可比公司比较分析如下：

公司名称	流动比率		
	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
中微公司	3.41	4.29	2.12
长川科技	2.30	2.65	2.30
北方华创	1.39	1.77	1.27

平均值	2.36	2.90	1.90
华卓精科	3.35	3.60	4.22
速动比率			
公司名称	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
中微公司	2.48	3.00	1.19
长川科技	1.50	1.50	1.68
北方华创	0.67	0.97	0.54
平均值	1.55	1.82	1.14
华卓精科	2.53	2.91	3.43
资产负债率(合并)			
公司名称	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
中微公司	24.68%	21.43%	40.09%
长川科技	31.75%	24.57%	30.64%
北方华创	59.40%	55.59%	62.49%
平均值	38.61%	33.86%	44.41%
华卓精科	70.77%	59.46%	52.18%

数据来源: Wind, 可比公司数据取自其公开披露信息

报告期各期末, 公司流动比率和速动比率均高于同行业可比公司平均水平, 主要原因系公司规模相对较小, 且公司持续增资扩股收到股东权益类资金以及公司收到各项政府补助, 导致货币资金占比较高, 最终导致流动比率和速动比率均高于同行业可比公司。

2018年至2020年末, 公司资产负债率高于同行业可比公司平均水平, 主要系公司收到多项补助未来事项的政府补助资金, 公司计入递延收益, 导致递延收益增长占总资产的比例较高; 但由于递延收益为政府补助性质, 不存在偿还风险, 不会导致公司的偿债风险增加。

公司偿债指标整体上优于同行业可比公司, 与公司目前规模、行业特点相符合, 指标数值处于合理水平。公司流动比率、速动比率符合公司目前的行业特点和公司实际经营情况; 公司总体资产负债水平与现有业务规模和融资结构相匹配, 偿债风险较小。随着本次公开发行股票募集资金到位, 公司财务状况将大大改善, 偿债能力将大幅增强。

(三) 股利分配及实施情况

2019年度, 公司未进行股利分配; 2018年度和2020年度, 公司进行了股

利分配和资本公积转增事宜，具体情况如下：

2018年4月10日，公司召开第一届董事会第三十五次会议，审议通过《公司2017年度利润分配及资本公积转增股本预案》，并于2018年5月10日召开2017年年度股东大会审议通过了上述议案。公司股本为4,200万股，累计因股票发行溢价形成的资本公积为4,342.89万元，公司拟转增股本4,200万股，即每10股转增10股。上述权益分派实施完毕后，公司股本变更为8,400万股。

2020年8月31日，公司召开第二届董事会第二十五次会议，审议通过《关于公司2020年资本公积转增股本预案的议案》，并于2020年9月18日召开2020年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司2020年资本公积转增股本预案的议案》；公司拟以股票发行溢价形成的资本公积进行转增股本14,400万股，即以9,600万元，进行每10股转增15股，本次转增股本实施完毕后，公司股本变更为24,000万股。

（四）现金流量分析

报告期内，公司现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动现金流入小计	36,868.91	43,853.66	26,958.04
经营活动现金流出小计	35,582.42	28,789.30	20,082.15
经营活动产生的现金流量净额	1,286.49	15,064.36	6,875.89
投资活动现金流入小计	-	0.30	-
投资活动现金流出小计	13,794.12	12,162.88	3,676.94
投资活动产生的现金流量净额	-13,794.12	-12,162.58	-3,676.94
筹资活动现金流入小计	29,893.46	14,600.00	10,117.50
筹资活动现金流出小计	2,794.22	2,372.25	3,985.53
筹资活动产生的现金流量净额	27,099.24	12,227.75	6,131.97
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-10.70	0.94	2.66
现金及现金等价物净增加额	14,580.91	15,130.47	9,333.58
现金及现金等价物余额	51,202.56	36,621.65	21,491.19

2018年至2019年，公司致力于发展主营业务，以及受到国家重大科技专项补助资金，致使经营活动产生的现金流量持续流入，经营活动现金流量净额逐年增长，经营活动产生的现金流入系公司现金的重要来源。2020年度，受公司

经营规模扩大以及研发投入增加的进一步影响，公司经营活动投入扩大，导致经营活动产生的现金流量净额小于 2019 年度和 2018 年度。同时，报告期内，由于公司现用的厂房和机器设备已无法满足公司的扩张要求，通过多渠道的融资，逐步加大对生产场地、生产设施等长期资产的投资，投资活动产生的现金流量净额主要体现为净流出。此外，2018 年至 2020 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额金额较大主要系股东投入以及银行借款增加所致。

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	8,255.97	6,586.81	8,673.37
收到其他与经营活动有关的现金	28,612.95	37,266.84	18,284.67
经营活动现金流入小计	36,868.91	43,853.66	26,958.04
购买商品、接受劳务支付的现金	9,169.10	6,005.13	3,683.32
支付给职工以及为职工支付的现金	6,810.71	4,862.95	3,303.01
支付的各项税费	638.67	599.13	374.80
支付其他与经营活动有关的现金	18,963.94	17,322.08	12,721.02
经营活动现金流出小计	35,582.42	28,789.30	20,082.15
经营活动产生的现金流量净额	1,286.49	15,064.36	6,875.89
净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36

公司经营活动产生的现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金和收到的其他与经营活动有关的现金。报告期内，公司经营活动产生的现金流入分别为 26,958.04 万元、43,853.66 万元和 36,868.91 万元，具有一定的波动性，主要系公司经营规模逐年扩大以及收到 02 专项的政府补助资金有所波动所致。报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金占公司营业收入比率分别 101.20%、54.45% 和 54.19%，2019 年度及 2020 年度占比较低主要系公司第四季度收入占比较高，在次年回款情况较多，同时，2020 年度占比较低亦受 2020 年疫情的影响较大，公司回款受到一定的影响。报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金分别为 18,284.67 万元、37,266.84 万元和 28,612.95 万元，主要由收到的政府补助资金构成。

公司经营活动产生的现金流出主要由购买商品、接受劳务支付的现金、支付

给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费以及支付其他与经营活动有关的现金构成。报告期内，公司经营活动产生的现金流出分别为 20,082.15 万元、28,789.30 万元和 35,582.42 万元，逐年增加，与经营活动现金流入相匹配。报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 3,683.32 万元、6,005.13 万元和 9,169.10 万元，总体呈上升趋势，与公司经营规模扩大相匹配。报告期内，由于公司规模扩大，公司职工数量逐年增加，支付给职工的薪酬也逐年增加，现金流出增加。报告期内，公司支付其他与经营活动的现金分别为 12,721.02 万元、17,322.08 万元和 18,963.94 万元，主要由支付公司 02 专项研发费用等构成。

报告期内，公司经营活动现金流量净额与同期净利润差异分析如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
净利润	1,242.83	2,087.24	1,512.36
加：信用减值损失	937.20	454.94	-
资产减值准备	63.80	-	-94.41
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	308.61	67.93	44.60
无形资产摊销	278.08	165.35	112.22
长期待摊费用摊销	1.59	20.67	14.97
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）	-	0.70	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.01		
财务费用	289.14	18.27	167.11
递延所得税资产减少	-165.41	-103.97	-7.43
存货净额的减少	-6,773.59	-1,857.79	-842.78
经营性应收项目的减少	-5,931.36	-7,929.80	-3,761.42
经营性应付项目的增加	10,944.51	21,958.68	9,586.49
其他	91.07	182.14	144.19
经营活动产生的现金流量净额	1,286.49	15,064.36	6,875.89

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,875.89 万元、15,064.36 万元和 1,286.49 万元，公司净利润分别为 1,512.36 万元、2,087.24 万元和 1,242.83 万元；2018 年度至 2020 年度，公司经营活动净流量远大于净利润，主要系公司于报告期内公司分别收到大额的 02 专项政府补助所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	0.30	-
投资活动现金流入小计	-	0.30	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	13,394.12	11,962.88	3,676.94
投资支付的现金	400.00	200.00	
投资活动现金流出小计	13,794.12	12,162.88	3,676.94
投资活动产生的现金流量净额	-13,794.12	-12,162.58	-3,676.94

公司投资活动产生的现金主要由购建固定资产、无形资产支付的现金构成。报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-3,676.94 万元、-12,162.58 万元和-13,794.12 万元，投资支出金额较大。2018 年至 2020 年度，公司投资支出较大主要原因系公司为满足生产、研发的需要，公司投入亦庄的半导体装备关键零部件研发制造项目和杭州的超精密测控产品长三角创新与研发中心项目在建工程建设，以及购入杭州科技城省科创基地单元 F06-01 地块一、北京经济技术开发区路东区 E7M1 地块土地使用权。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	12,600.00	8,717.50
取得借款收到的现金	28,540.00	2,000.00	1,400.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,353.46	-	-
筹资活动现金流入小计	29,893.46	14,600.00	10,117.50
偿还债务支付的现金	1,102.63	1,000.00	3,800.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	501.98	18.80	185.53
支付其他与筹资活动有关的现金	1,189.61	1,353.46	-
筹资活动现金流出小计	2,794.22	2,372.25	3,985.53
筹资活动产生的现金流量净额	27,099.24	12,227.75	6,131.97

公司筹资活动产生的现金流入主要由吸收股东投资款以及取得银行借款构

成，同时筹资活动产生的现金流出主要由偿还公司债务以及银行利息构成。报告期内，公司筹资活动现金流入分别为 10,117.50 万元、14,600.00 万元以及 29,893.46 万元，主要原因系公司为满足经营规模扩大的需要，公司多次进行股权增资以及进行银行借款所致。报告期内，公司筹资活动现金流出分别为 3,985.53 万元、2,372.25 万元以及 2,794.22 万元，主要由公司偿还到期银行借款、支付银行利息、以及支付银行承兑汇票保证金构成。

（五）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量情况

截至本招股说明书签署日，经公司董事会和股东大会审议通过，未来可预见的重大资本性支出主要为半导体装备关键零部件研发制造项目、超精密测控产品长三角创新与研发中心，上述投资项目的具体投资计划请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目具体情况”之“（一）半导体装备关键零部件研发制造项目”和“（二）超精密测控产品长三角创新与研发中心”。

（六）流动性分析

1、发行人的流动性风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 4,216.34 万元、8,605.77 万元和 11,891.34 万元，账面价值逐年增加，占报告期各期末流动资产的比例分别为 12.90%、14.70%和 13.23%，是流动资产的重要组成部分。报告期内，公司向前五名客户合计的销售收入占当期主营业务收入的比重分别为 50.23%、53.57%和 58.03%，客户集中度较高。虽然公司客户的资信情况较好，信用风险较小，且公司已按公司坏账准备计提政策进行了坏账计提。截至 2020 年末，公司应收款项余额数额较大，若客户经营状况发生重大不利变化，仍可能存在应收账款无法回收的风险，从而对公司未来经营业绩造成不利影响。

2、发行人应对流动性风险采取的措施

为了应对应收账款坏账风险，公司加强了应收账款的催收管理。公司根据不同客户的信用状况、资金规模、业务量金额、产品类型以及长期业务合作关系等综合因素采取不同的信用政策，以减少潜在坏账风险。同时公司加强在合同履行过程中与客户的沟通频率以进一步了解客户的资金实力和信用状况。合同履行完成后，公司财务人员以及销售人员持续保持与客户的沟通交流以及款项的催收，

确保应收账款的收回，降低坏账风险。

报告期内，公司通过多次增资的方式，获取股东资本金投入，增加公司现金流动性，以降低公司的流动性风险。公司首次公开发行并上市后，可以进一步拓宽融资渠道、优化资本结构，可以进一步降低公司流动性风险。

(七) 持续经营能力分析

公司是国内领先的纳米级超精密测控企业，致力于在实现超精密机械与测控技术成果产业化的基础上成为中国乃至全球卓越的精密科技公司。公司以纳米精度运动及测控系统为核心，并以该产品的超精密测控技术为基础，开发了晶圆级键合设备、激光退火设备等整机产品，以及精密运动系统、静电卡盘和隔振器等部件衍生产品，应用领域覆盖集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C 制造等行业。

报告期各期末，公司流动资产分别为 32,696.58 万元、58,540.28 万元和 89,887.11 万元，流动负债分别为 7,740.57 万元、16,276.84 万元和 26,796.20 万元，公司营运资金分别为 24,956.01 万元、42,263.44 万元和 63,090.91 万元，公司营运资金逐年增加，流动性良好，不存在偿债风险，公司持续经营能力不断增强。2018 年度至 2019 年度，公司净利润分别为 1,512.36 万元、2,087.24 万元，公司盈利能力持续向好，进一步增强了公司的持续经营能力。2020 年度，公司净利润为 1,242.83 万元，较 2019 年度有所减少，主要受公司人员增加、办公楼投入使用折旧费用增加、贷款利息费用增加等因素所致。

凭借公司多年的技术积累和创新，良好的产品质量，以及客户的信赖，公司将持续增加技术研发投入，增加生产场地的投入，以提升公司产品性能和增加产品线，扩大公司产品的影响力，提高公司产品竞争力，为半导体制造装备的国产化做出贡献。发行人未来持续经营能力不存在重大不利变化。

十、发行人报告期内的重大资本性支出情况

报告期内，公司资本性支出分别为 3,676.94 万元、11,962.88 万元和 13,394.12 万元。公司资本性支出主要是购买设备、购置北京经济技术开发区土地使用权和杭州临安科技城省科创基地土地使用权，并在北京经济技术开发区地块以及杭州临安科技城省科创基地地块上进行工程建设。

公司以超精密测控技术为基础，产品逐渐从精密运动系统、纳米精度运动及

测控系统模块、静电卡盘和隔振器延伸至晶圆级键合设备、激光退火设备等整机产品。为获取更加稳定的生产环境、更加适宜的研发环境，容纳更多的生产线，更适宜的调试测试空间，公司投资购买北京经济技术开发区土地和杭州临安科技城省科创基地土地使用权，并在此基础上进行重大投资建设。公司重大投资项目建成投入使用后，将有效满足公司产能扩大、产品线延伸、关键部件研发与产业化必要的场地空间需求，为公司进行重大科研攻关、核心产品产业化、技术升级奠定基础。

十一、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

(一) 资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他应披露未披露的重大资产负债表日后事项。

(二) 或有事项

2020年9月11日，公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了《信用证开证合同》和《保证金质押合同》；同日，中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行根据公司的要求开出了编号为“BJH011L000148900”的信用证，金额为70.70万欧元。

2020年12月18日，公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了《信用证开证合同》和《保证金质押合同》；同日，中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行根据公司的要求开出了编号为“BJH011L000155700”的信用证，金额为21.87万美元。

2020年12月18日，公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了《信用证开证合同》和《保证金质押合同》；同日，中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行根据公司的要求开出了编号为“BJH011L000156800”的信用证，金额为46.96万美元。

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的重大或有事项。

(三) 其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重要事项。

(四) 重大担保、诉讼等事项

截至本招股说明书签署日，公司重大担保及诉讼事项详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“二、对外担保情况”和“三、重大诉讼、仲裁事项”。

十二、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

(一) 财务报告审计基准日后主要财务信息

1、审阅情况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 12 月 31 日。大华会计师审阅了公司财务报表，包括 2021 年 3 月 31 日的合并资产负债表，2021 年 1 月至 3 月的合并利润表、合并现金流量表、合并股权权益变动表以及相关财务报表附注，出具了“大华核字[2021]008746 号”《审阅报告》，并发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映华卓精科的财务状况、经营成果和现金流量。”

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2020 年 1-3 月未经审计的财务报表进行了认真审阅，保证审计截止日后财务报表不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司法定代表人、主管会计工作的公司负责人及会计机构负责人对公司 2020 年 1-3 月未经审计的财务报表进行了认真审阅，保证审计截止日后财务报表不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

2、财务报告审计截止日后主要财务信息

公司 2021 年 1-3 月合并财务报表（已经大华会计师审阅）的主要财务数据如下：

(1) 合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021-3-31		2020-12-31
	金额	变动占比	金额
资产总计	117,472.92	-6.53%	125,682.11
负债合计	81,407.12	-8.47%	88,942.54

项目	2021-3-31		2020-12-31
	金额	变动占比	金额
所有者权益合计	36,065.80	-1.83%	36,739.57
其中：归属于母公司所有者权益	36,065.80	-1.83%	36,739.57

截至2021年3月末,公司资产总额为117,472.92万元,较上年末减少6.53%,主要系公司货币资金归还短期借款以及货币资金购入原材料并投入02专项研发所致。

截至2021年3月末,公司负债总额为81,407.12万元,较上年末减少8.47%,主要系公司与政府补助资金相关的02专项研发投入抵减递延收益,以及归还短期借款所致。

截至2020年3月末,公司所有者权益金额为36,065.80万元,较上年末减少1.83%,系公司2021年1-3月经营亏损所致。

(2) 合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月		2020年1-3月
	金额	变动占比	金额
营业收入	1,501.70	48.59%	1,010.65
营业利润	-971.01	191.27%	-333.37
利润总额	-970.11	191.00%	-333.37
净利润	-707.20	177.43%	-254.91
其中：归属于母公司股东净利润	-707.20	177.43%	-254.91
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-774.59	169.95%	-286.94

公司2021年1-3月营业收入为1,501.70万元,较2019年1-3月增长48.59%,主要系公司精密运动系统销量增加销售收入增加。

公司2021年1-3月净利润为-707.20万元,较2019年1-3月减少452.28万元,主要系公司2021年1-3月公司随着公司银行贷款余额增加,利息费用增加,以及随着研发投入增加,研发费用增加所致。

(3) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021年1-3月		2020年1-3月
	金额	变动占比	金额
经营活动产生的现金流量净额	-9,635.39	94.79%	-4,946.51

投资活动产生的现金流量净额	-1,073.34	-73.17%	-4,001.20
筹资活动产生的现金流量净额	-2,434.45	-137.36%	6,516.51
汇率变动对现金及现金等价物的影响	1.68	58.49%	1.06
现金及现金等价物净增加额	-13,141.50	440.77%	-2,430.15

公司2021年1-3月经营活动产生的现金流量净额为-9,635.39万元,较2020年1-3月减少4,688.88万元,主要系随着公司研发投入的增加,公司支付的其他与经营活动相关的现金流增加。

公司2021年1-3月投资活动产生的现金流量净额为-1,073.34万元,较2020年1-3月增加2,927.86万元,主要系公司在建工程投入减少,支付工程款项减少所致。

公司2021年1-3月筹资活动产生的现金流量净额为-2,434.45万元,较2020年1-3月减少8,950.96万元,主要系公司归还银行借款所致。

(4) 非经常性损益表主要数据

单位:万元

项目	2021年1-3月		2020年1-3月
	金额	变动占比	金额
非流动资产处置损益	-	-	-
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	5,244.92	47.32%	3,560.31
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.90	2573385.71%	0.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-5,159.63	46.61%	-3,519.25
非经常性损益合计	86.19		41.06
减:所得税影响数(所得税费用减少以“-”表示)	18.80	107.97%	9.04
归属于母公司所有者的非经常性损益合计	67.39	110.46%	32.02

公司2021年1-3月归属于母公司所有者的非经常性损益合计为67.39万元,较2020年1-3月增加110.46%。

(二) 财务报告审计基准日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日,公司经营状况正常,主要原材料采购情况、主要产品销售情况、主要客户及供应商的构成情况、税收政策以及

其他可能影响投资者判断的重大事项方面未发生重大不利变化。

(三) 公司 2021 年 1-6 月业绩预计

发行人 2021 年 1-6 月业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月预计金额	2020 年 1-6 月金额	预计变动幅度
营业收入	5500 至 6500	3,467.24	58.63%-87.47%
净利润	-1700 至 -1400	-25.29	5435.69%-6621.91%
归属于母公司股东的净利润	-1700 至 -1400	-25.29	5435.69%-6621.91%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-1900 至 -1600	-181.79	780.11%-945.13%

公司预计 2021 年 1-6 月营业收入约为 5500 万元至 6500 万元，与 2020 年 1-6 月同比上升 58.63%-87.47%；预计 2021 年 1-6 月净利润为 -1700 万元至 -1400 万元，2020 年 1-6 月同期净亏损 25.29 万元；预计 2021 年 1-6 月扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 -1900 万元至 -1600 万元，2020 年 1-6 月扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净亏损 181.79 万元。公司 2021 年 1-6 月营业收入同比增长显著，主要系下游客户需求稳健增长所致。公司 2021 年 1-6 月净利润亏损金额较 2020 年 1-6 月有所增加，主要系公司研发投入金额增加，导致研发费用大幅增加。

前述 2021 年 1-6 月业绩情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

(一) 募集资金投资项目概况

经公司 2019 年 10 月 16 日召开的第二届董事会第十七次会议及 2019 年 10 月 31 日召开的 2019 年第九次临时股东大会审议，公司首次公开发行 3,200.00 万股人民币普通股（A 股）。

为更好实施本次公开发行股票，公司根据有关法律、法规、规范性文件的规定，并结合自身实际情况，对募集资金投资项目进行了变更。

经公司 2020 年 11 月 15 日召开的第二届董事会第二十六次会议及 2020 年 11 月 30 日召开的 2020 年第四次临时股东大会审议，公司首次公开发行 8,000.00 万股人民币普通股（A 股），首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金投入金额
1	半导体装备关键零部件研发制造项目	49,000	36,500
2	超精密测控产品长三角创新与研发中心	30,000	14,000
3	集成电路装备与零部件产品创新项目	15,000	15,000
4	超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目	8,000	8,000
	合计	102,000	73,500

如本次公开发行实际募集资金（扣除发行费用后）大于上述投资项目的资金需求，超过部分将根据中国证监会及上海证券交易所的有关规定使用。如本次公开发行实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足上述项目资金需求，不足部分由公司自筹资金补足。本次募集资金到位前，如公司根据实际情况使用自筹资金对上述投资项目进行前期投入，则待募集资金到位后以募集资金置换已投入的自筹资金。

(二) 募集资金投资项目投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，为公司现有业务的延伸和

扩展,募集资金投资项目的顺利实施将有助于提升公司的科技创新实力和生产能力,提升公司可持续发展能力。

本次募集资金重点投向科技创新领域的具体安排请参见本节“二、募集资金投资项目具体情况”。

(三) 募集资金投资项目备案及环境影响评价情况

公司本次发行募集资金投资项目审批、核准或备案情况以及环评批复情况如下:

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评批复
1	半导体装备关键零部件研发制造项目	京技管项备字【2017】87号、京技管项函字2017【47】号、京技管项函字2019【14】号	京技环审字【2017】080号、京技环审变字【2018】004号、京技审环变字【2020】001号
2	超精密测控产品长三角创新与研发中心	项目代码为2019-330112-35-03-008625-000	临环青审【2019】52号
3	集成电路装备与零部件产品创新项目	-	-
4	超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目	-	-

“半导体装备关键零部件研发制造项目”已经北京经济技术开发区管理委员会实施备案,环评已经北京经济技术开发区环境保护局和北京经济技术开发区行政审批局批复。

“超精密测控产品长三角创新与研发中心”已经浙江省杭州市临安区发改局实施备案,环评已经浙江省杭州市生态环境局临安分局批复。

“集成电路装备与零部件产品创新项目”和“光刻机超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目”主要为研发活动投资,开展技术研发工作,依据北京经济技术开发区行政审批局出具的《关于北京华卓精科科技股份有限公司集成电路装备与零部件产品创新项目、光刻机超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目备案相关情况的复函》,可不办理项目备案手续。

(四) 募集资金使用管理制度

公司已经建立《募集资金管理办法》,对募集资金的存储、使用、用途变更、监督与信息披露等事项作了详细的规定。本次股票发行完成后,募集资金将存放于董事会指定的专项账户集中管理,做到专款专用,并接受保荐机构、开户银行、

证券交易所和其他有权部门的监督。公司将严格按照《募集资金管理办法》的规定管理和使用募集资金。募集资金投资项目因市场发生变化或其他特殊原因导致可行性发生变化的,应当经董事会审议、股东大会决议通过后方可变更募集资金投向。

(五) 募集资金运用对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争,亦不会对公司的独立性产生不利影响。

(六) 董事会对募集资金投资项目可行性的意见

公司董事会审议通过了《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性研究报告的议案》、《关于调整公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性研究报告的议案》的议案,认为:本次募集资金投资项目均围绕主营业务展开,符合国家产业政策和公司发展战略,与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应,具有较好的市场前景和盈利能力,具备可行性。

(七) 募投项目实施后发行人生产模式和盈利模式的变化

募投项目实施后,发行人生产模式和盈利模式未发生变化。待超精密测控产品长三角创新与研发中心建成,精密/超精密运动平台、晶圆级键合设备及其零部件的创新与研发活动将由杭州天睿子公司组织开展,杭州天睿将承担母公司部分产品、技术的研发任务。

二、募集资金投资项目具体情况

(一) 半导体装备关键零部件研发制造项目

1、项目概况

本项目建设内容为纳米精度运动及测控系统及其他半导体设备及零部件的生产基地项目,拟购置先进生产设备、检测设备及相应配套设施,实现纳米精度运动及测控系统的产业化、其他半导体设备及零部件(晶圆级键合设备、激光退火设备、静电卡盘、精密运动系统等)的产能扩充。项目建成后,将满足市场及客户快速增长的需求,提升公司的盈利能力,符合公司的战略规划。

2、项目必要性

(1) 高端集成电路设备及装备国产化需求迫切

集成电路产业链主要为设计、制造、封测以及上游的材料和设备。集成电路设备通常可分为前道工艺设备（晶圆制造）、后道工艺设备（封装与检测）等。因生产工艺复杂，工序繁多，生产过程所需要的设备种类多样。在晶圆制造中，由于光刻、刻蚀、沉积等流程在芯片生产过程中不断循环往复，是芯片前端加工过程的三大核心技术，其设备价值也最高。

集成电路设备行业存在较高的资金壁垒，尽管国内集成电路产业投资大增，但国内设备厂商的供应能力严重不足，缺乏成套设备的供应能力。国产高端装备虽然实现了从无到有的重大突破，但仍面临成套性、稳定性欠缺等困境。

本项目能够推进集成电路设备的升级，满足我国巨大的集成电路产业市场需求，实现进口替代，提升我国芯片行业核心竞争力。

（2）“产学研用”体系的创新实践

集成电路设备行业存在较高的技术壁垒，融合了基础理论、基础材料、器件物理、计算机、自动控制、光学、化学、真空技术、精密机械、设备制造、统计分析、计量学、环境超洁净控制等科技领域的最新成就，是基础研究和应用研究紧密结合的产物。

欧洲、美国、日本的集成电路设备整机企业受益于与大学、研究机构等的深度合作以及关键零部件的配套产业链。其中最为典型的是荷兰的 ASML 公司，全欧洲数十家大学、技术研发单位和零配件供应商在支撑其光刻机的研发和生产。

公司承接了清华大学原发技术积累，坚持核心技术研发及产品自主研制，本项目旨在将“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”国家科技重大专项中积累的尖端技术产业化，搭建“产学研用”体系，培育高校科技成果转化的软实力。

3、项目可行性

（1）项目具备技术可行性

公司以超精密机电系统设计技术、超精密位移测量技术及超精密控制技术为基础，经过多年的积累进而衍生出多项超精密测控装备整机及部件产品相关的核心技术，积累了多项专利，具备较强的技术实力。因此，该募投项目建设具备技术可行性。

（2）项目具备市场可行性

近年来，在消费电子、移动互联网、汽车电子、工业控制、医疗电子等市场需求快速提升和国家政策支持的驱动下，中国集成电路行业快速发展。受益于国

内晶圆产能的增长及半导体设备国产化率的提升,项目产品的市场前景良好。此外,公司在半导体设备行业深耕多年,已积累了一批优质的客户资源,如上海集成、燕东微电子等,客户对公司的品牌、产品品质和技术认可度较高,公司具备市场竞争优势。

(3) 项目具备人才可行性

经过多年的发展,公司已建立了完善的人才体系,在研发、设计、制造和销售方面,不断吸引优秀人才、培养专业人才,使得公司具备人才竞争优势。

4、项目投资概算

本项目总投资 49,000.00 万元,其中使用自有资金 12,500.00 万元、募集资金 36,500.00 万元,具体投资构成如下:

序号	投资项目	金额(万元)	投资比例
1	建设投资	42,000.00	85.71%
1.1	土地使用权	3,500.00	7.14%
1.2	建筑及安装费用	28,000.00	57.14%
1.3	设备费	9,500.00	19.39%
1.4	预备费	1,000.00	2.04%
2	铺底流动资金	7,000.00	14.29%
	合计	49,000.00	100.00%

5、项目土地情况

项目选址位于北京经济技术开发区路东区 C8M3 地块,面积 20,000.6 平方米,属于工业用地。华卓运动于 2017 年 8 月 15 日取得了“京(2017)开不动产权第 0000011 号”不动产权证书。华卓精科吸收合并华卓运动,依法继承北京经济技术开发区路东区 C8M3 地块及其在建工程,于 2019 年 4 月 15 日取得了“京(2019)开不动产权第 0002073 号”不动产权证书。

6、项目实施进度

项目建设期拟定 3.5 年,包括前期准备、建筑及装修工程、设备购置及安装调试、员工招聘与培训、试生产运行等。根据各阶段工作量和所需时间,该项目建设期具体实施计划如下表:

项目	第一年				第二年				第三年				第四年			
	Q1	Q2	Q3	Q4												
前期准备																
建筑及装修工程																
设备购置及安装调试																
员工招聘与培训																
试生产运行																

7、项目环境保护情况

本项目产生的污染物主要有废水、废气、固体废弃物、噪音，具体处理措施如下：

污染项目	治理措施
废水处理	项目污水排放执行《水污染物排放标准》(DB11/307-2013)“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的相关标准。
废气处理	食堂油烟须经油烟净化装置处理后排放，排放标准执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中的有关规定。
废物处理	固体废弃物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废润滑油(HW08)、废乳化液/切削液(HW09)等属危险废物，须委托有资质的单位进行处置，危险废物的贮存应遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。
噪音处理	噪声主要为磨床及研磨平台作业、切割作业、组装零部件过程中产生，经厂房和围墙的噪声、距离的衰减后排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。

通过采取上述治理措施，本项目实施后污染物经处理后均能达到国家和园区规定的标准。

8、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司长期专注于纳米级超精密测控技术，是国内领先的集成电路制造装备及其核心部件、精密/超精密运动系统供应商。本项目将推进公司纳米精度运动及测控系统的产业化、其他半导体设备及零部件的产能扩充，将显著提升公司生产、销售及技术服务水平。

(二) 超精密测控产品长三角创新与研发中心

1、项目概况

本项目建设内容为研发中心，拟购置先进研发设备、检测设备及相应配套设施，进行精密/超精密运动平台、晶圆级键合设备及其零部件的创新与研发，满足集成电路未来三维系统集成的需求，并开展新型光刻设备等新技术、新设备的

研发，搭建国内有影响力的新型精密、智能装备技术创新中心。

2、项目必要性

目前，精密运动平台及其核心部件主要依赖进口，其价格昂贵、使用受限，严重制约着我国精密测量仪器的发展。研发中心旨在开发具有自主知识产权的稳定可靠、低成本的精密运动平台，突破高精度复合运动机构、超快直线电机与驱动、先进控制等关键技术，形成技术成熟、质量稳定可靠的产品，推进产业化应用，实现进口替代。

3、项目可行性

(1) 项目具备技术可行性

公司拥有超精密机电系统设计技术、超精密控制技术、双驱系统的龙门同步控制技术、3D 集成晶圆堆叠技术等，在精密运动系统及晶圆级键合设备领域已经积累了一定的技术实力，有能力延伸并深化相关技术。

(2) 项目具备应用市场

中国集成电路产业已然形成四个各有特色的产业聚集区，以上海为中心的长三角、以北京为中心的渤海湾、以深圳为中心的泛珠三角、以武汉、西安、成都为代表的中西部。其中，长三角地区一市三省，包括上海市、江苏省、浙江省、安徽省，是中国 IC 产业技术最扎实、产业链最完整、技术最先进的区域，产业规模全国领先，设计、制造、封测、设备、材料全面发展，汇聚了一批国际先进企业。

公司针对长三角区域的战略布局，利用研发中心的基础，拓展相关产品的产业化，符合上下游产业链整合布局的趋势。

(3) 项目具备人才可行性

项目以集成电路关键装备及零部件和未来国家战略需求为目标，利用杭州的人才引进平台，引进国内外企业界、科研院校等的多学科高端人才，组建一支由技术专家、教授、博士后、博士和硕士生组成的高层次科研人才队伍。

4、项目投资概算

本项目总投资 30,000.00 万元，其中使用自有资金 16,000.00 万元、募集资金 14,000.00 万元，具体投资构成如下：

序号	投资项目	金额(万元)	投资比重
1	建设投资	25,800.00	86.00%

序号	投资项目	金额(万元)	投资比重
1.1	土地使用权	1,800.00	6.00%
1.2	建筑及安装费用	18,000.00	60.00%
1.3	设备费	5,200.00	17.33%
1.4	预备费	800.00	2.67%
2	铺底流动资金	4,200.00	14.00%
合计		30,000.00	100.00%

5、研发方向

(1) 晶圆级键合设备研发内容

①针对 128 层及以上堆叠的晶圆键合技术

当前，64 层闪存堆叠是国产 3D NAND 颗粒的最高级别。随着产品性能的提升，存储芯片产品对晶圆键合过程中晶圆对准技术及预键合技术的精度要求日益提升。公司将基于 150nm 晶圆对准精度的现有技术工艺，持续开发 128 层及以上的闪存堆叠键合技术，进一步提高晶圆对准精度，并对预键合技术进行改造升级。

②针对第三代宽禁带半导体材料的键合技术

第三代宽禁带半导体材料应用领域广泛且具备众多的优良性能，突破了第一、二代半导体材料的发展瓶颈，具有更宽的禁带宽度、更高的击穿电场、更高的热导率、更高的电子饱和速率及更高的抗辐射能力，适用于制作高温、高频、抗辐射及大功率器件。随着物联网和通信行业的迅速发展，该产品有望全面取代第一、二代半导体材料。因此，公司计划对第三代宽禁带半导体材料的真空键合环境、可控的热压预键合技术开展系统性研究。

(2) 精密/超精密运动平台研发内容

精密/超精密运动平台是精密检测、精密成像等整机设备的关键核心子系统。随着诸如电子制造、生物检测、工业快速检测仪等一类精密仪器设备指标的提高，对运动平台的高速度高精度特性提出了更高的要求。为满足在超快运动速度条件下的高精度要求，运动平台的复合机构设计、制造与装配工艺、高精度电机及其驱动、精密位置测量、先进控制策略等是技术关键。

精密/超精密运动平台主要研发方向包括：

①运动平台总体设计、精密装配工艺、测试及应用；

- ②无铁心直线电机电磁设计；
③高电流环带宽驱动器设计，驱动器延时补偿。

6、项目土地情况

项目选址位于浙江省杭州市临安区青山湖科技城省科创基地单元 F06-01 地块一，面积 16,693 平方米，属于科研用地。杭州天睿于 2019 年 3 月 5 日取得了“浙（2019）临安区不动产权第 0005916 号”不动产权证书。

7、项目实施进度

项目建设期拟定 3 年，包括前期准备、建筑及装修工程、设备购置及安装调试、员工招聘与培训等。根据各阶段工作量和所需时间，该项目建设期具体实施计划如下表：

项目	第一年				第二年				第三年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备												
建筑及装修工程												
设备购置及安装调试												
员工招聘与培训												

8、项目环境保护情况

本项目产生的污染物主要有大气污染物、水污染物、固体废物、噪声，具体处理措施如下：

污染项目	治理措施
大气污染物	食堂油烟废气经油烟净化器处理后楼顶高空排放，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中规定的限值；地下车库汽车尾气经机械排风后楼顶高空排放，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源的二级排放标准。
水污染物	采用清污分流制。食堂含油废水经隔油处理后汇同生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后纳入污水管网。
固体废物	机械加工的边角料、检验的不合格零件、研发活动的废设备进行分类收集、综合利用，出售给物资回收单位；食堂隔油委托有回收废油脂资质的单位处理；研发人员生活垃圾由环卫部门处理。
噪声	研发车间窗户加工时紧闭窗户，严禁开启；对高噪声设备积极采取减振、隔音措施，并采取对各种设备定期进行检查，确保机械设备在正常工况下运行；要求空调热泵机组选用低噪声设备，安放时尽量远离厂界及敏感区域，安装时采取必要的减振降噪措施，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。

通过采取上述治理措施，本项目实施后污染物经处理后均能达到国家和园区

规定的标准。

9、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司将通过该项目以第三代宽禁带半导体、3D-IC 的快速发展为契机，加大对晶圆级堆叠、精密/超精密运动平台等产品的研发力度，加快核心技术转化能力，开拓新的利润增长点，进一步增强公司的市场竞争力，提升公司在行业中的地位。并且，本项目作为公司在长三角区域的战略布局，为今后产品产业化奠定基础，使产业化更加接近产业链中的上下游，充分发挥产业集群效应。

(三) 集成电路装备与零部件产品创新项目

1、项目概况

目前公司产品主要涵盖集成电路前道晶圆制造、后道晶圆级键合封装等关键领域，并逐步向 SiC、MEMS、LED 等泛半导体领域拓展。公司将聚焦集成电路制造装备市场需求，进一步加大对激光退火设备、静电卡盘、晶圆传输设备等新产品、新技术创新力度，不断满足上述领域客户对于产品与技术的需求。

2、项目必要性

本项目作为公司内部研发平台，部署和实施未来 3 至 5 年产业所需求的战略性、前瞻性技术，从而成为知识创新和技术创新主体之一、国家和企业自主知识产权的源泉，人才培养的基地、产业技术的支撑，解决产业共性问题、增强产业国际竞争力。

3、项目可行性

(1) 项目具备技术可行性

目前公司已掌握超精密机械设计与制造、超精密测量与控制、集成电路制造工艺等多个集成电路制造装备及零部件研发的核心技术。

(2) 项目具备人才可行性

公司拥有涵盖机械、CAE、光学、电气、软件、工艺、测试、调试等多方面人才的高素质研发团队，核心技术研发团队具有丰富的超精密机械设计、超精密制造、超精密测量、超精密控制等关键技术的研发经验。

4、项目投资概算

本项目投资预算为 15,000.00 万元，使用募集资金 15,000.00 万元，包含研发材料费、人员费用。投资具体内容见下表：

序号	投资项目	金额(万元)	投资比重
1	研发材料费	4,630.00	30.87%
2	人员费用	10,370.00	69.13%
	合计	15,000.00	100.00%

5、项目的具体研发内容

公司将进一步加大集成电路制造装备领域的新产品、新技术创新力度，主要研发方向如下：

(1) 激光退火装备研究开发

公司将动态跟踪激光退火市场需求的变化，紧跟功率器件的发展趋势，在现有双波长激光光学系统的基础上持续进行技术的升级与演化，开展对多波长激光光学系统的研发。

该技术将通过改进光路设计而提高系统效率，从而提升激光能量的利用率，进一步优化现有光学技术指标，以满足更深的退火需求。同时，公司将基于现有技术平台进行第三波长的光路设计及测试，并结合多种方式光束叠加的工艺验证，面向第三代宽禁带半导体材料功率器件的退火需求，加强对 SiC 器件等退火产品的开发力度，从而推进激光退火系列产品的升级换代，并推动产品线的延伸。

(2) 多温区及高温静电卡盘研究开发

未来几年，集成电路器件的主流制程有望达到 10nm 至 7nm。为保证制程的均匀性，PVD、ETCH、CVD 等集成电路工艺设备对静电卡盘部件的温控能力及耐高温性提出了更为苛刻的要求。公司对静电卡盘技术的具体研发规划如下：

①多温区静电卡盘技术

多温区静电卡盘技术是指在静电卡盘内布置一个由更多加热器分区组成的温控阵列，以提高其精细化分区域的全局温度控制能力。该技术可实现对静电卡盘内各个区域的独立控制，同时确保对整个盘面的任何局部微调都具备极高的位置精细性和控制精准性。

公司将重点开展多温区静电卡盘设计技术、多温区复杂图形陶瓷总成制造技术、集成制造技术以及综合测试技术的研发。此类技术的成功应用将大幅度提升晶圆表面温度的局部控制性能及温控快速性，进而大幅度提高最终装备产品的性能及芯片良率。

②高温静电卡盘技术

在设备的集成制造过程中，随着静电卡盘工作环境温度的升高，高温或热冲击极有可能导致现有静电卡盘中成熟的粘接方式失效。同时，焊接方式的应力过大也可能致使产品损坏。因此，公司将进一步提升相关集成工艺，以保障静电卡盘中陶瓷、电极、加热器等器件的可靠连接及产品在真空环境下的气密性。

公司将重点开展高温环境下的集成制造工艺升级的研究以及静电卡盘的可靠性研究，此类产品研发成功后，将迅速进入集成电路装备的应用领域。

(3) 晶圆传输设备研究开发

晶圆传输设备属于晶圆制造厂内的基础类设备，对晶圆的工艺质量及工作效率起到决定性的作用。晶圆传输设备主要由机械手、晶圆装载埠、对准器、骨架等部件构成，广泛应用于晶圆分拣、Wafer ID 读取等工艺流程。集成电路制造工艺对原材料、生产设备及生产环境的要求十分苛刻，随着市场对集成电路芯片制造过程中的环境洁净度、设备稳定性、设备可靠性及生产效率等指标的要求不断提高，诸多生产线已使用晶圆传输设备替代人工进行晶圆分拣。目前公司正在研发的晶圆传输设备适用于 28nm 及以上技术节点的生产线，技术已达到国内先进水平。

当前我国集成电路产业的专用设备技术的自主开发能力严重不足，多数晶圆传输设备依赖进口。目前大陆地区晶圆厂全面开始建设，晶圆传输设备需求量骤增。未来，公司将重点针对设备传输精度、机台稳定性、洁净度等指标在现有技术的基础上进行改造升级，以满足 12 寸晶圆、14nm 技术节点生产线的需求，实现进口替代。

6、项目土地情况

本项目不涉及新取得土地或房产情况。

7、项目实施进度

研发项目周期为 4 年。研发支出计划如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年
研发材料费	230.00	800.00	1,200.00	2,400.00
人员费用	1,470.00	2,200.00	2,700.00	4,000.00
合计	1,700.00	3,000.00	3,900.00	6,400.00

8、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司充分认识到研发激光退火设备、静电卡盘、晶圆传输设备对未来发展的重要意义，已将该研发纳入公司创新驱动发展战略规划中。本项目将以集成电路制造装备及其关键技术研发为主要目标，开展新产品、新技术、新工艺研发，大力培育和发展企业技术创新与产品开发能力，夯实企业产品研发基础，有利于实现企业转型升级，有助于抢占国内集成电路装备市场先机。

(四) 光刻机超精密位移测量及平面光栅测量技术研发项目

报告期内，发行人为实现战略目标已采取的措施及实施效果如下：

1、项目概况

本项目拟建立光刻机超精密位移测量及平面光栅测量技术的研发平台，突破制约纳米精度运动及测控系统国产化和产业化的关键技术，填补国内空白，在核心领域达到国际领先水平，为我国大规模集成电路重大装备技术创新和突破提供关键支撑。

2、项目必要性

纳米精度运动及测控系统要实现其高速超精密运动，必须有与之配套的超精密位移测量系统。对于第一代产品，其位移测量系统为双频激光干涉仪，而对于第二代磁浮平面电机产品，其配套的位移测量系统为超精密平面光栅测量系统。后者相比双频激光干涉仪而言，测量精度更高，是 28nm 及以下纳米精度运动及测控系统的必备测量系统。要实现平面电机纳米精度运动及测控系统的国产化，首先要突破超精密平面光栅位置测量系统关键技术。

3、项目可行性

(1) 项目具备技术可行性

目前公司已掌握超精密机械设计与制造、超精密测量与控制、集成电路制造工艺等多个集成电路制造装备及零部件研发的核心技术。

(2) 项目具备人才可行性

公司拥有涵盖机械、CAE、光学、电气、软件、工艺、测试、调试等多方面人才的高素质研发团队，核心技术研发团队具有丰富的超精密机械设计、超精密制造、超精密测量、超精密控制等关键技术的研发经验。

4、项目投资概算

本项目投资预算为 8,000.00 万元，使用募集资金 8,000.00 万元，包含研发材料费、人员费用。投资具体内容见下表：

单位：万元

序号	投资项目	金额	投资比重
1	研发材料费	2,370.00	29.63%
2	人员费用	5,630.00	70.38%
合计		8,000.00	100.00%

5、项目的具体研发内容

公司将进一步研究大尺寸超精密平面光栅标定技术，研制平面光栅位置测量系统产品，主要研发方向如下：

①研制满足浸没纳米精度运动及测控系统位置测量精度和速度需求的平面光栅干涉仪，实现干涉仪与光栅尺的超精密标定，开发具有自主知识产权的平面光栅制造工艺技术；

②面向 28nm 及以下节点浸没式光刻机整机开展应用技术研究，包括平面光栅与整机的集成装调技术、平面光栅位置测量系统参数测较技术、位置解算与精度补偿技术；

③开发用于大尺寸超精密平面光栅制造的曝光设备及相应工艺技术。

6、项目土地情况

本项目不涉及新取得土地或房产情况。

7、研发实施进度

研发项目周期为 4 年。研发支出计划如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年
研发材料费	70.00	300.00	700.00	1,300.00
人员费用	530.00	900.00	1,400.00	2,800.00
合计	600.00	1,200.00	2,100.00	4,100.00

8、本项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

纳米精度运动及测控系统是公司的核心战略产品，而平面光栅超精密测量系统是浸没式纳米精度运动及测控系统的必备测量系统。上述研究方向是对公司主要产品及核心技术的进一步开发、升级及创新。

三、未来发展与规划

(一) 未来发展规划及目标

公司坚持“创新驱动、技术引领”的经营理念，秉承“至精至卓、至善至诚”的核心价值观，经过多年持之以恒的深耕细作，掌握了多项超精密测控设备关键部件及整机制造领域的核心技术，并不断深化产品的研发与应用。公司将积极响应《国家集成电路产业发展推进纲要》的战略部署，依托多年积累的技术资源，在国家产业扶持的有利条件下紧抓行业发展机遇，力争在未来十年内成为集研发、生产及服务于一体的专业化超精密测控装备核心部件及整机的供应商。

未来，公司长远规划如下：

1、公司将持续进行研发投入，不断突破核心技术并持续推出新产品，进一步提升自主研发及创新能力，在市场持续的竞争环境中确立优势地位；

2、根据下游客户的需求不断优化产品性能，并进一步对现有产品和技术进行改造升级。同时，持续扩大产能并提升产品质量，为客户提供可靠、高性能的产品；

3、加强对重点区域的市场覆盖，并逐步向泛半导体领域拓展，提升公司在行业中的市场占有率；

4、进一步完善人力资源政策，有针对性地引进高端技术人才，为公司的持续发展提供有力的人才保障。

(二) 未来三年具体战略规划

未来三年，公司将在发展战略目标的指引下，募集资金项目顺利实施的保障下，以客户需求为导向，力争营业收入及利润保持持续增长。

具体规划如下：

1、技术研发规划

未来三年，公司的技术研发规划如下：

(1) 公司将不断完善升级晶圆级键合设备、激光退火设备、静电卡盘、晶圆传输设备等产品，进一步加强与下游产线、企业的合作，持续提升公司产品的市场占有率；

(2) 公司将以第三代宽禁带半导体、3D-IC 的快速发展为契机，加大对 SiC 晶圆级键合设备、激光退火设备、晶圆传输设备等产品研发力度，加快核心技

术转化能力，开拓新的利润增长点；

(3) 公司将提升技术研发水平，强化技术创新能力，创造新的产品增长点，进一步增强公司的市场竞争力，提升公司在行业中的地位。

2、产品扩充升级规划

未来三年，公司的产品扩充升级计划如下：

(1) 聚焦集成电路制造装备市场需求，对现有精密运动系统、纳米精度运动及测控系统、隔振器等产品进行持续改造升级，并不断优化产品设计，完善产品性能，开发更为先进的工艺，为大生产线客户提供工艺性能更高、稳定性更强、可操作性更佳的新一代产品；

(2) 根据客户需求量进一步扩充产能，以提高自身生产能力。目前公司已在北京亦庄经济技术开发区建造厂房，正式投入使用后产品生产规模将大幅度提高；

(3) 以 CIS、3D 存储芯片、LED、MEMS 和先进制程芯片的快速发展为契机，加强对晶圆级键合设备、激光退火设备、晶圆传输设备等新产品的研发力度，并加快核心技术的转化速度，逐步向泛半导体领域拓展。同时，公司将加强与下游企业的合作，持续提升市场占有率，开拓新的利润增长点。

3、市场营销渠道拓展规划

未来三年，公司将进一步加强营销网络建设，根据实际需求扩大营销团队规模，增强市场开拓力度，以现有销售力量为基础，不断增强市场开发能力。公司将以上海集成、暨南大学、长光华大、中科飞测等优质客户为核心，及时跟踪市场动态，深入挖掘现有客户需求，扩大在集成电路制造设备及关键部件领域的市场占有率。

同时，公司将持续与上海集成等厂商建立紧密的合作，依托其良好的信誉和影响力进一步挖掘其他业务。公司已经在杭州、美国建立子公司，未来将充分利用地域优势，进一步挖掘境内外市场需求，在完善主动营销机制、建立可靠便捷销售渠道的基础上，打造全新的销售平台。此外，公司将积极开拓 SiC、MEMS、LED 等泛半导体领域行业的新客户，并对市场需求进行深度挖掘，优化公司产品结构，以满足未来发展需要。

4、人力资源管理规划

随着业务的扩张，发行人计划通过外部引进及内部培训相结合的方式继续优

化现有人力资源管理体系。

发行人所处行业具有技术、人才密集型特征，因此公司将根据整体发展战略及岗位的需求有针对性地扩充人才。发行人将持续引进在机械系统设计、电气自动化控制系统设计、软件系统开发、半导体工艺开发等领域具备丰富经验，对上下游行业技术变革具有深刻理解的高端技术型人才。此外，公司将积极招纳具有丰富集成电路设备装配、调试、测试及调度管理经验的人才。公司计划在未来三年内将员工人数扩充至当前数倍的规模，以满足公司市场开拓及产业化的需求。

同时，公司将完善现有的培训体系，根据员工的意愿对不同岗位的员工制定合理的培训计划，并构建公平、有效的激励机制，有效提升员工的整体素质，增强员工对企业的认同感、归属感，持续提高员工凝聚力与技术的创新能力，为公司的可持续发展打下坚实的人才基础。

(三) 报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

报告期内，发行人为实现战略目标已采取的措施及实施效果如下：

1、技术研发措施

报告期内，公司深入市场前端，以市场需求为导向追踪最新技术的发展趋势，并针对行业与客户的需求，持续开展对新技术的研究，实现了多项关键技术的突破，掌握了超精密机电系统设计、超精密位移测量技术和超精密控制技术等多个超精密测控类高端设备部件及整机领域的核心技术。同时，公司加快科技成果的转化，积极推进重点产品产业化，开发了多类高端产品，实现了在集成电路制造、超精密制造、光学、医疗、3C 制造等行业的大规模应用，全面提升了核心竞争力。此外，报告期内，公司荣获“北京市科学技术奖一等奖”、“中国专利奖银奖”、“集成电路产业技术创新战略联盟创新奖”等多项荣誉。

2、产品升级扩充措施

报告期内，公司加强了对精密运动系统、晶圆级键合设备、静电卡盘的开发力度。2018 年度、2019 年度和 2020 年度，公司的精密运动系统产品分别实现收入 6,526.26 万元、7,997.78 万元和 9,655.11 万元；晶圆级键合设备产品分别实现收入 200.00 万元、2,561.95 万元和 1,458.94 万元；静电卡盘产品分别实现收入 568.67 万元、321.07 万元和 221.40 万元。此外，激光退火设备也于 2019 年度开始产生销售效益，2019 年度和 2020 年度分别实现收入 1,017.70 万元和

1,637.17 万元。公司产品结构正逐步走向多元化。

3、销售网络拓展措施

报告期内，公司持续增强市场开拓力度，经过多年的发展与积累，产品质量不断提高，种类日益丰富。销售团队根据公司的市场营销战略，实时把握客户需求，针对不同的行业特点，制定了具有针对性的市场营销策略，已覆盖半导体设备行业、面板检测行业、生物医疗行业、3C 检测设备行业等，并与国内知名光刻机生产商、精密仪器生产商、晶圆制造厂、高校及科研院所建立了长期、稳定的合作关系。

报告期内，公司营业收入稳步增长，由 2018 年的 8,570.92 万元增长至 2020 年的 15,234.06 万元，年复合增长率达 33.32%。

4、人力资源建设措施

作为一家技术密集型企业，公司对人才予以高度重视。报告期内，公司坚持以人为本，通过制定合理的薪酬考核机制、成立持股平台等激励方式为员工构建了事业发展的平台，为员工的稳定工作提供了可靠保障，极大地提高了团队的归属感和稳定性。

此外，结合研发生产需求，公司开通了多个人才引进渠道，与多家高校、科研院所建立了合作，积极引进专业人才，员工总人数由 2018 年末的 205 人上升至 2020 年末的 402 人。截至 2020 年末，公司研发人员 133 人，占总员工数的 33.08%；硕士及以上学历员工 117 人，占总员工数的 29.10%。

（四）未来规划采取的措施

1、并购重组措施

在高度竞争的产业形势下，公司将根据自身发展规划，在充分论证的基础上，通过战略协作、兼并收购、投资等方式使公司能够覆盖更多的产品品类、占领更多的细分市场，为公司的长期可持续发展奠定基础。公司将考虑并购上下游企业及同类超精密测控设备部件和整机生产商，并综合评估标的公司的管理团队和企业文化与华卓精科的兼容性，保障公司核心竞争力的发展和加强，产生协同效应，实现在 MEMS、LED 等泛半导体领域的战略扩张，在丰富产品线的同时，加强核心技术和人才储备。

2、多元化融资措施

公司所在行业具有技术门槛高、回报周期长的特征。随着工艺节点的演进及技术的复杂度不断提高,为巩固市场占有率、提升市场竞争力,公司在产能扩充、研发投入、人才引进和销售网络扩张等方面需要大量资金投入。公司成功登陆科创板后,将充分借助资本市场的力量,根据经营规划和业务发展需求,在充分考虑资金成本、资本结构等要素的前提下适时采用增发、配股、可转换公司债、企业债券或商业银行贷款等方式融入资金,推动公司业务持续、快速、健康发展。

3、规范公司治理措施

未来,公司将继续严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规的要求,以加强“三会”建设为重点,进一步完善法人治理结构,健全决策机制、投资管理机制、技术研发与创新机制、生产管理制度、独立董事工作制度以及财务审核和监督等内控制度,并加强对董事、监事、公司管理层的培训,使之承担起应有的责任。公司将按照上市公司规范运作的要求,继续建立适合公司不同发展阶段的管理体制,构建岗位清晰、责任明确的组织管理结构,形成规范化、科学化的管理模式。

第十节 投资者保护

一、投资者关系主要安排

(一) 信息披露制度及投资者关系管理制度

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司治理准则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等规范性文件，结合《公司章程（草案）》的有关规定，制定了《信息披露事务管理制度》、《投资者关系管理制度》。

(二) 投资者沟通渠道的建立情况

公司已按照上市公司的要求在公司章程中规定了基本的信息披露制度，并制订了《信息披露事务管理制度》。公司此次公开发行股票并上市后，将按照法律、法规的规定，真实、准确、完整、及时地报送及披露信息。

(三) 未来开展投资者关系管理的规划

公司将按照《信息披露事务管理制度》、《投资者关系管理制度》及相关法律法规中的规定，完善公司治理结构，积极开展投资者关系管理工作，加强公司与投资者之间的信息沟通，切实保护投资者的合法权益。

二、股利分配政策

(一) 公司本次发行前的股利分配政策

1、利润分配原则

公司股利分配方案应从公司盈利情况和战略发展的实际需要出发，兼顾股东的即期利益和长远利益，应保持持续、稳定的利润分配政策，注重对投资者稳定、合理的回报，但公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力，并坚持如下原则：

- (1) 按法定顺序分配的原则；
- (2) 存在未弥补亏损，不得分配的原则；
- (3) 公司持有的本公司股份不得分配利润的原则；
- (4) 公司分配的利润不得超过累计可分配利润，不得影响公司持续经营能力。

2、利润分配方式

利润分配的形式：公司可采用现金、股票或者现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。

3、利润分配适用的条件和比例

(1) 公司现金分红的条件和比例

公司在当年盈利、累计未分配利润为正，且不存在影响利润分配年度公司重大投资计划或重大现金支出事项的情况下，可以采取现金方式分配股利。公司是否进行现金方式分配利润以及每次以现金方式分配的利润占母公司可分配利润的比例，须由公司股东大会审议通过。

(2) 公司发放股票股利的条件

公司在经营情况良好，董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以提出股票股利分配预案并交由股东大会审议通过。

4、利润分配方案的审议程序

公司董事会根据盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟定利润分配预案，并对其合理性进行充分讨论，利润分配预案经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议。股东大会审议利润分配方案时，公司应当通过各种渠道主动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，并及时回复中小股东关心的问题。

5、利润分配政策的调整

公司根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而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全国股转公司的有关规定以及其他法律法规。对《公司章程》规定的利润分配政策进行调整或变更，需经董事会审议通过后提交股东大会审议通过。

(二) 公司本次发行后的股利分配政策

1、利润分配原则

公司实行持续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的长远利益和可持续发展。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

2、利润分配方式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合等法律法规允许的方式分配股利。公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金方式进行利润分配；根据公司现金流的情况、业务成长性、每股净资产等真实合理因素，公司亦可采取股票或者现金、股票相结合的方式分配利润。

3、利润分配条件

公司实施现金分红应同时满足下列条件：

- (1) 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值、现金流充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；
- (2) 公司累计可供分配的利润为正值；
- (3) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；
- (4) 公司无重大投资计划或重大资金支出等事项发生（募集资金投资项目除外），但公司董事会认为实施现金分红不会对公司投资计划产生重大不利影响情形除外。

重大资金支出指：公司未来 12 个月内拟实施对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其它交易事项的累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，且超过 5,000.00 万元；或公司未来 12 个月内拟实施对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其它交易事项的累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%。

- (5) 未出现公司股东大会审议通过确认的不适宜分配利润的其他特殊情况。

4、利润分配的周期

公司原则上每年度至少现金分红一次。在有条件的情况下，公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

5、利润分配适用的条件和比例

- (1) 现金分红的条件和比例

如无不符合利润分配条件的情况发生，公司每年度应当至少以现金方式分配利润一次。公司每三年以现金方式累计分配的利润不少于三年实现的年均可分配利润的 30%。因特殊原因不能达到上述比例的，董事会应当向股东大会作特别说明。

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水

平以及是否有重大资金支出安排等因素,在满足公司正常生产经营的资金需求情况下,并按照公司章程规定的程序,提出实施差异化现金分红政策:

①公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或重大现金支出的,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投资计划或重大现金支出的,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投资计划或重大现金支出的,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投资计划或重大现金支出的,可以按照前项规定处理。

(2) 股票分红的条件

如果公司当年以现金方式分配的利润已经超过当年实现的可分配利润的 15%或在利润分配方案中拟通过现金方式分配的利润超过当年实现的可分配利润的 10%,对于超过当年实现的可分配利润 10%以上的部分,公司根据盈利情况和现金流状况,为满足股本扩张的需要或合理调整股本规模和股权结构,可以采取股票分红方式进行分配。

6、利润分配的决策程序

(1) 定期报告公布前,公司董事会应详细分析及充分考虑公司实际经营情况,以及社会融资环境、社会融资成本、公司现金流量状况、资金支出计划等各项对公司资金的收支有重大影响的相关因素,在此基础上合理、科学地拟订具体分红方案。独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

(2) 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。

(3) 董事会通过分红方案后,提交股东大会审议。公司召开涉及利润分配的股东大会时,应根据《公司法》、《公司章程(草案)》及其他规范性文件的规定,为中小股东参与股东大会及投票提供便利;召开股东大会时,应保障中小股东对利润分配问题有充分的表达机会,对于中小股东关于利润分配的质询,公司董事、高级管理人员应给予充分的解释与说明。

公司因特殊情况而不进行现金分红时,公司应在董事会决议公告和年报中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因,以及公司留存收益的确切用

途及预计投资收益等事项进行专项说明,经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

(4) 董事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和社会公众投资者的意见。公司将通过多种途径(电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等)听取、接受社会公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

7、利润分配政策的制定和修改

利润分配政策的制订和修改由公司董事会向公司股东大会提出,修改利润分配政策时应当以股东利益为出发点,注重对投资者利益的保护,并在提交股东大会的议案中详细说明修改的原因。

董事会提出的利润分配政策必须经董事会全体董事过半数以上表决通过,独立董事应当对利润分配政策的制订或修改发表独立意见。

公司监事会应当召开会议对董事会制订和修改的利润分配政策进行审议,并且经半数以上监事表决通过,若公司有外部监事(不在公司担任职务的监事)则应充分与外部监事沟通并考虑其意见。

公司利润分配政策制订和修改需提交公司股东大会审议时,应作为特别决议审议通过,即由出席股东大会的股东(包括股东代理人)所持表决权三分之二以上表决通过。股东大会审议利润分配方案及利润分配政策变更事项时,公司应当为股东提供网络投票方式。

公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权,独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

8、利润分配政策的披露

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要求;
- (2) 分红标准和比例是否明确清晰;
- (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。如公司当年盈利,董事会未作出现金利润分配预案的,应当在定期报告中披露原因,同时说明未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划。

(三) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

根据中国证监会、上交所相关法律法规的规定,本次发行后,公司股利分配政策在利润分配条件和现金分红比例、对社会公众投资者的保护、利润分配方案的决策程序、利润分配政策调整的决策程序等方面进行了补充和完善。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

公司于2019年10月31日召开的2019年第九次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》,公司在中国境内首次公开发行人民币普通股完成之日前形成的滚存未分配利润,拟由本次发行完成后的新老股东按照本次发行完成后所持股份比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

公司2019年第九次临时股东大会审议通过了《关于制定<北京华卓精科科技股份有限公司章程(草案)>的议案》,对公司股东投票机制作出了明确规定。

(一) 累积投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时,根据公司章程的规定实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时,每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权,股东拥有的表决权可以集中使用。

(二) 中小投资者单独投票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时,对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

(三) 网络投票制

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下,通过各种方式和途径,优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段,为股东参加股东大会提供便利。

(四) 征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。

征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

(一) 股东关于自愿锁定股份的承诺

1、控股股东、实际控制人

朱煜先生作为公司的控股股东、实际控制人、董事、核心技术人员，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

5、本人作为公司核心技术人员，离职后 6 个月内不得转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

6、本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

7、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

8、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

9、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

10、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

2、控股股东及实际控制人的一致行动人

(1) 张鸣

张鸣先生作为公司的控股股东及实际控制人的一致行动人、董事、核心技术人员，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足

股份锁定承诺的前提下,本人每年直接或间接转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职,则在离职后半年内,亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份,也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的,本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内,仍应遵守上述规定。

5、本人作为公司核心技术人员,离职后 6 个月内不得转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份,也不由公司回购该部分股份。自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内,每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%,减持比例可以累积使用。

6、本人不会因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。

7、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份,本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

8、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定,出现不得减持股份情形时,承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后,将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持,且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时,将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序,未履行法定程序前不得减持。

9、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定,若相关要求发生变化,则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

10、若本人违反上述承诺的,本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的,由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任,公司有权扣减本人在公司的薪酬(如有),有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红(如有),并有权决定对本人持有的公司股票(如有)采取限制转让措施,直至本人承担责任。”

(2) 徐登峰、杨开明

徐登峰、杨开明先生作为公司的控股股东及实际控制人的一致行动人、董事,就公司股份锁定事宜承诺如下:

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内,本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份,也不由公司回购该部

分股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

5、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

6、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

7、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

8、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

9、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

(3) 成荣

成荣女士作为公司的控股股东及实际控制人的一致行动人、高级管理人员，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

5、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

6、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

7、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

8、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

9、本人同时遵守公司股权激励计划规定的限售安排，将根据孰高孰长原则确定持股锁定期限。

10、前述锁定期内，如发生公司股权激励计划规定的本人必须转让所持艾西科技相关权益的情形，本人只能向艾西科技普通合伙人指定的员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。前述锁定期届满后，本人所持相关权益拟转让退出的，按照公司股权激励计划及艾西科技合伙协议的约定处理。

11、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

（4）尹文生、穆海华、胡金春

尹文生、穆海华、胡金春先生作为公司的控股股东及实际控制人的一致行动人，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

5、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未

履行法定程序前不得减持。

6、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

7、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

3、持股平台

艾西科技、艾西博锐为公司实施股权激励而设立的持股平台，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

2、本企业所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本企业亦将同等地遵守上述锁定承诺。

4、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

5、本企业将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

6、若本企业违反上述承诺的，本企业转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本企业依法承

承担赔偿责任。若本企业未积极承担上述责任，有权扣减本企业或受本企业控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本企业持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本企业承担责任。”

4、持股 5%以上的股东

水木愿景、水木长风持有公司 5%以上股份，浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号合计持有公司 5%以上股份，为公司主要股东，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本投资方直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

2、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本投资方亦将同等遵守上述锁定承诺。

3、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

4、本投资方将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

5、若本投资方违反上述承诺的，本投资方转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本投资方依法承担赔偿责任。若本投资方未积极承担上述责任，有权扣减本投资方或受本投资方控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本投资方持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本投资方承担责任。”

5、其他持股董事、监事、高级管理人员

（1）吴勇

吴勇先生作为公司的董事，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自公司股票上市之日起十二个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分

股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

5、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

6、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

7、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

8、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

9、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有（包括间接持有）的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担

责任。”

(2) 孙国华、肖雪梅

孙国华作为公司的董事、高级管理人员，肖雪梅女士作为公司的高级管理人员，通过公司股权激励持股平台艾西科技间接持有公司股份，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人通过艾西科技间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，上述锁定期自动延长六个月。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

3、本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

4、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

5、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

6、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

7、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

8、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对

股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

9、本人同时遵守公司股权激励计划规定的限售安排，将根据孰高孰长原则确定持股锁定期限。

10、前述锁定期内，如发生公司股权激励计划规定的本人必须转让所持艾西科技相关权益的情形，本人只能向艾西科技普通合伙人指定的员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。前述锁定期届满后，本人所持相关权益拟转让退出的，按照公司股权激励计划及艾西科技合伙协议的约定处理。

11、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有（包括间接持有）的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

（3）付增强

付增强先生作为公司的监事，通过公司股权激励持股平台艾西科技间接持有公司股份，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人通过艾西科技间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

3、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

4、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

5、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形

时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

6、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

7、本人同时遵守公司股权激励计划规定的限售安排，将根据孰高孰长原则确定持股锁定期限。

8、前述锁定期内，如发生公司股权激励计划规定的本人必须转让所持艾西科技相关权益的情形，本人只能向艾西科技普通合伙人指定的员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。前述锁定期届满后，本人所持相关权益拟转让退出的，按照公司股权激励计划及艾西科技合伙协议的约定处理。

9、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有（包括间接持有）的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

（4）杨鹏远

杨鹏远先生作为公司的监事、核心技术人员，通过公司股权激励持股平台艾西科技间接持有公司股份，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人通过艾西科技间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、股份锁定期届满后，在担任公司董事/监事/高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年转让公司股份不超过本人直接和间接持有的公司股份总数的百分之二十五。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。在任期届满前离职的，本人在就任时确定的任

期内和任期届满后 6 个月内，仍应遵守上述规定。

3、本人作为公司核心技术人员，离职后 6 个月内不得转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

4、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

5、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

6、根据法律法规以及证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，承诺将不会减持发行人股份。锁定期满后，将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，将依据法律法规以及证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

7、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

8、本人同时遵守公司股权激励计划规定的限售安排，将根据孰高孰长原则确定持股锁定期限。

9、前述锁定期内，如发生公司股权激励计划规定的本人必须转让所持艾西科技相关权益的情形，本人只能向艾西科技普通合伙人指定的员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。前述锁定期届满后，本人所持相关权益拟转让退出的，按照公司股权激励计划及艾西科技合伙协议的约定处理。

10、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有（包括间接持有）的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

6、其他持股核心技术人员

刘效岩、张利、陈静、张豹作为公司的核心技术人员，通过公司股权激励持

股平台艾西科技间接持有公司股份，就公司股份锁定事宜承诺如下：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人通过艾西科技间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、本人作为公司核心技术人员，离职后6个月内不得转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。自所持首发前股份限售期满之日起4年内，每年转让的首发前股份不得超过上市时所持公司首发前股份总数的25%，减持比例可以累积使用。

3、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

4、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

5、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

6、本人同时遵守公司股权激励计划规定的限售安排，将根据孰高孰长原则确定持股锁定期限。

7、前述锁定期内，如发生公司股权激励计划规定的本人必须转让所持艾西科技相关权益的情形，本人只能向艾西科技普通合伙人指定的员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让。前述锁定期届满后，本人所持相关权益拟转让退出的，按照公司股权激励计划及艾西科技合伙协议的约定处理。

8、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有（包括间接持有）的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

7、其他股东

其他股东王建军、上海半导体基金、浙江祥驰、招商投资、深圳招远、红星美凯龙、中金公司、单峰、大华大陆、武汉至华、中小企业发展基金、汇天泽、蔡倩、天津清研、姚军、李强连、刘剑华、厦门博孚利、北京文华、宋树华、厦

门盈科德汇、中丽基金、田彦芬、李向英、李德竹、魏涛就公司股份锁定事宜承诺如下：

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人/本单位直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人/本单位亦将同等遵守上述锁定承诺。

如未履行上述承诺，自愿接受上海证券交易所等监管部门依据相关规定给予的监管措施。

(二) 持股 5%以上的股东减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人

公司控股股东、实际控制人朱煜，控股股东及实际控制人的一致行动人张鸣、杨开明、徐登峰、成荣、尹文生、穆海华、胡金春就公司股份减持意向承诺如下：

“1、在股票锁定期满后，本人拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。本人锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

(1) 减持股份的条件

本人将按照首次公开发行股票招股说明书以及出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持持有的公司股票。

(2) 减持股份的数量及方式

本人每年减持股票数量不超过本人在本次发行前持有发行人股份总数的25%，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

(3) 减持股份的价格

本人在限售期届满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

(4) 信息披露：本人减持发行人股份将根据相关法律、法规的规定，及时履行信息披露义务。若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

2、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

2、艾西科技、艾西博锐

艾西科技、艾西博锐为公司实施股权激励而设立的持股平台，就公司股份减持意向承诺如下：

“1、在股票锁定期满后，本企业拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。本企业锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

(1) 减持股份的条件

本企业将按照首次公开发行股票招股说明书以及出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持持有的公司股票。

(2) 减持股份的数量及方式

本企业承诺，锁定期满后第一年减持股票数量累计不超过本企业在本次发行前持有发行人股份总数的 80%，锁定期满后第二年内减持股票数量累计不超过本企业在本次发行前持有发行人股份总数的 100%。减持方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

(3) 减持股份的价格

本企业在限售期届满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

(4) 信息披露：本企业减持发行人股份将根据相关法律、法规的规定，及时履行信息披露义务。若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

2、本企业承诺减持时同时遵守相关法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份减持的规定，若相关要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及上海证券交易所业务规则的要求。

3、若本企业违反上述承诺的，本企业转让持有的首发前股份所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本企业依法承担赔偿责任。若本企业未积极承担上述责任，公司有权扣减本企业或受本企业控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本企业持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本企业承担责任。”

3、持股 5%以上的其他股东

(1) 水木愿景、水木长风

水木愿景、水木长风持有公司 5%以上股份，为公司主要股东，就公司股份减持意向承诺如下：

“1、在股票锁定期满后，本投资方拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。本投资方锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

(1) 减持股份的条件

本投资方将按照首次公开发行股票招股说明书以及出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持持有的公司股票。

(2) 减持股份的数量及方式

本投资方承诺，锁定期满后第一年减持股票数量累计不超过本投资方在本次

发行前持有发行人股份总数的 60%，锁定期满后第二年内减持股票数量累计不超过本投资方在本次发行前持有发行人股份总数的 100%。减持方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

(3) 减持股份的价格

本投资方在限售期届满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

(4) 信息披露：本投资方减持发行人股份将根据相关法律、法规的规定，及时履行信息披露义务。若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

2、本投资方承诺减持时同时遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上市公司创业投资基金股东减持股份的特别规定（2020 修订）》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份减持的规定，若相关要求发生变化，则本投资方愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、若本投资方违反上述承诺的，本投资方转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本投资方依法承担赔偿责任。若本投资方未积极承担上述责任，有权扣减本投资方或受本投资方控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本投资方持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本投资方承担责任。”

(2) 浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号

浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号合计持有公司 5%以上股份，为公司主要股东，就公司股份减持意向承诺如下：

“1、在股票锁定期满后，本投资方拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。本投资方锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

(1) 减持股份的条件

本投资方将按照首次公开发行股票招股说明书以及出具的各项承诺载明的限售期限要求,并严格遵守法律法规的相关规定,在限售期限内不减持持有的公司股票。

(2) 减持股份的数量及方式

本投资方承诺,锁定期满后两年内减持股票数量累计不超过本投资方在本次发行前持有发行人股份总数的 100%。减持方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

(3) 减持股份的价格

本投资方在限售期届满后两年内减持的,减持价格不低于本投资方取得公司股份的成本价格。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项,则上述发行价格作相应调整。

(4) 信息披露:本投资方减持发行人股份将根据相关法律、法规的规定,及时履行信息披露义务。若通过集中竞价交易方式,将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票,将提前三个交易日,并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

2、本投资方承诺减持时同时遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上市公司创业投资基金股东减持股份的特别规定(2020 修订)》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份减持的规定,若相关要求发生变化,则本投资方愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、若本投资方违反上述承诺的,本投资方转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的,由本投资方依法承担赔偿责任。若本投资方未积极承担上述责任,有权扣减本投资方或受本投资方控制的主体在公司的现金分红(如有),并有权决定对本投资方持有的公司股票(如有)采取限制转让措施,直至本投资方承担责任。”

(3) 吴勇

股东水木愿景与水木长风的普通合伙人、执行事务合伙人均为水木创信,水

木创信的执行事务合伙人为公司股东、董事长吴勇，同时吴勇为水木愿景、水木长风的执行事务合伙人委派代表。吴勇就公司股份减持意向承诺如下：

“1、在股票锁定期满后，本人拟减持股票的，将认真遵守中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、生产经营和资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期满后逐步减持。本人锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

（1）减持股份的条件

本人将按照首次公开发行股票招股说明书以及出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持持有的公司股票。

（2）减持股份的数量及方式

本人每年减持股票数量不超过本人在本次发行前持有发行人股份总数的25%，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

（3）减持股份的价格

本人在限售期届满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票时的发行价。若公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述发行价格作相应调整。

（4）信息披露：本人减持发行人股份将根据相关法律、法规的规定，及时履行信息披露义务。若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持公司股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

2、本人将遵守法律法规、中国证监会规章以及上海证券交易所业务规则对股份转让的规定，若相关要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

3、若本人违反上述承诺的，本人转让持有的首发前股份的所获增值收益将归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本

人持有（包括间接持有）的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

（三）稳定股价的措施和承诺

2019年10月31日，公司2019年第九次临时股东大会审议通过《关于公司首次公开发行股票上市后三年内稳定股价的议案》，主要内容如下：

本次公开发行上市后三年内，若公司股价持续低于每股净资产，公司将通过回购公司股票或公司控股股东、董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票等方式稳定股价，同时保证回购或增持结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件，公司及上述人员在启动股价稳定措施时将提前公告具体实施方案。

1、启动股价稳定措施的条件

本次公开发行上市后三年内，公司股票价格连续20个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产。若公司最近一期审计基准日后有资本公积转增股本、派送股票或现金红利、增发、配股或缩股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整。

2、稳定股价的措施

一旦触发启动稳定股价措施的条件，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施：

- （1）公司回购股票；
- （2）控股股东及实际控制人及其一致行动人增持公司股票；
- （3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票；
- （4）法律、行政法规、规范性文件规定以及证券监管部门认可的其他方式。

公司董事会应在启动稳定股价措施的条件成就之日起5个交易日内根据当时有效的法律法规和本股价稳定预案，提出稳定公司股价的具体方案，并在履行完毕相关决策程序后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（独立董事除外）、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告后120个自然日内，若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制订的股价稳定方案自第121日起自动重新生效，公司、

控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（独立董事除外）、高级管理人员等相关主体继续按照前述承诺继续履行股价稳定措施，或董事会需另行提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件出现。

3、稳定股价措施的具体安排

（1）公司回购股份

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司回购股份，公司将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司社会公众股份，回购股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，回购股份数量不超过公司股份总数的 2%。公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司的回购股份方案的相关决议投赞成票。

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（2）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过集中竞价交易方式增持公司社会公众股份，增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，增持股份的数量不超过公司股份总数的 2%，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持行为及信息披露应符合相关法律法规的规定。

（3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票，其将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过集中竞价交易方式增持公司社会公众股份，增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理

人员上年度从公司领取的税后薪酬总和的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度从公司领取的税后薪酬总和的 50%；单一年度用以稳定股价的增持资金总额不超过该等董事、高级管理人员上年度从公司领取的税后薪酬总和的 100%。公司董事（独立董事除外）、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

在董事（独立董事除外）、高级管理人员实施增持方案前，公司将按照相关规定披露其股份增持计划。公司董事（独立董事除外）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件下对公司股票进行增持，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份。

对于未来新聘的董事（独立董事除外）、高级管理人员，公司将促使该新任的董事、高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

（4）法律、行政法规、规范性文件规定以及证券监管部门认可的其他方式公司可采取削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划以及其他证券监管部门认可的方式提升公司业绩、稳定公司股价。公司将在条件成就时及时召开董事会、股东大会审议并及时实施。

4、稳定股价方案的终止

自股价稳定方案公告后起 120 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 15 个交易日的收盘价均高于本公司最近一期经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

5、未履行稳定股价方案的约束措施

本公司就稳定股价相关事项的履行，愿意接受主管部门的监督，并承担相应的法律责任。

（1）若公司董事会制订的稳定公司股价方案涉及公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票，如控股股东、实际控制人及其一致行动人未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日届满后将控股股东、实际控制人及其一致行动人的现金分红予以扣留，直至其履行增持义务。

(2)若公司董事会制订的稳定公司股价方案涉及公司董事(独立董事除外)、高级管理人员增持公司股票,如公司董事(独立董事除外)、高级管理人员未履行上述稳定股价具体措施的,则公司有权自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日届满后将对其从公司领取的薪酬和现金分红予以扣留,直至其履行增持义务。

(四) 股份回购和股份购回的措施和承诺

详见本节之“五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“(三) 稳定股价的措施和承诺”和“(五) 对欺诈发行上市的股份购回承诺”。

(五) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人

发行人对欺诈发行的股份进行购回相关事宜做出如下承诺:

“本公司保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如公司本次发行不符合上市条件,以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的,本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序,购回公司本次公开发行的全部新股。购回价格根据相关法律法规确定,且不低于首次公开发行股份的发行价格。如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因已进行除权、除息的,购回价格按照上海证券交易所的有关规定作复权处理。

若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守,本公司法定代表人将代表公司在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉,公司董事会负责制订消除因公司未履行承诺所造成影响的补救措施或原承诺因遭遇不可抗力因素或与法律法规冲突已无法履行时的替代承诺,并报股东大会审议通过后实施。在此之前,本公司将暂缓发放董事会全体成员在上述期间的现金分红和薪酬(如有)。”

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人

公司控股股东、实际控制人朱煜,控股股东及实际控制人的一致行动人张鸣、杨开明、徐登峰、成荣、尹文生、穆海华、胡金春就欺诈发行承诺如下:

“本人保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如公司本次发行不符合上市条件,以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市

的,本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序,购回公司本次公开发行的全部新股。购回价格根据相关法律法规确定,且不低于首次公开发行股份的发行价格。如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因已进行除权、除息的,购回价格按照上海证券交易所的有关规定作复权处理。

若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守,本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉,同时向公司提出消除因未履行承诺所造成影响的补救措施或原承诺因遭遇不可抗力因素或与法律法规冲突已无法履行时的替代承诺。在此之前,公司有权暂缓发放本人在上述期间的现金分红和薪酬(如有),并有权决定对本人持有的公司股票(如有)采取限制转让措施,直至本人承担赔偿责任。”

(六) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、 发行人

为降低公司首次公开发行股票摊薄公司即期回报的影响,公司承诺将采取如下措施实现业务可持续发展从而增厚未来收益并加强投资者回报,以填补被摊薄即期回报:

“1、加强经营管理和内部控制,提升经营效率

公司主要从事集成电路制造装备及其核心部件、精密/超精密运动系统的研发、生产以及销售和技术服务。公司是国内领先的纳米级超精密测控企业,致力于在实现超精密机械与测控技术成果产业化的基础上成为中国乃至全球卓越的精密科技公司。总体来看,公司资产质量良好,运营能力较强。在各种新技术迅速发展以及国家集成电路产业政策逐渐完善的大环境下,集成电路设备行业快速发展,近年来公司经营业绩保持着稳定的增长,未来发展前景良好。

在公司层面上,公司管理层将持续优化量化考核指标,完善激励约束机制,实行优中选优的晋升机制。在经营层面上,在生产方面,公司将进一步提高产能及生产效率,同时加大公司自主研发的力度。在销售方面,公司将进一步加强对销售人员的考核力度,扩张销售网络的深度和广度,开拓公司尚未涉足的市场,增强销售能力,为公司创造效益。

公司将严格遵循法律法规和规范性文件的要求,不断完善公司治理结构,确保股东能够充分行使权利,确保董事会能够按照法律法规和《公司章程(草案)》

的规定行使职权,确保独立董事和监事会能够认真履行职责,维护公司整体利益,尤其是中小股东的合法权益,为公司未来的稳健发展提供制度保障。

2、强化募集资金管理,积极推进募集资金投资项目建设

公司已制定《募集资金管理办法》,对募集资金的存储及使用、募集资金管理与监督等进行了详细规定。本次发行募集资金到位后,公司募集资金应当存放于董事会批准设立的专项账户集中管理。公司将定期检查募集资金使用情况,从而加强对募投项目的监管,保证募集资金得到合理、合法的使用。

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务,符合国家产业政策,将提高公司的研发、生产、运营能力,有利于提高长期回报,符合上市公司股东的长期利益。公司将积极调配资源,加快募集资金投资项目的开发和实施进度,尽早实现项目收益、取得研发成果。

3、增强对股东的其他回报措施

除上述涉及经营的具体措施之外,公司已根据中国证券监督管理委员会(以下简称“中国证监会”)《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等有关规定和要求,在《公司章程(草案)》中明确规定了利润分配政策的具体内容及分配条件,以及利润分配政策调整的决策程序和机制,并已制定了上市后三年股东分红回报的具体计划。公司将按照上述规定实施持续、稳定、科学的利润分配政策,以实现股东的合理回报,保护投资者的合法权益。”

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人

公司控股股东、实际控制人朱煜,控股股东及实际控制人的一致行动人张鸣、杨开明、徐登峰、成荣、尹文生、穆海华、胡金春就填补被摊薄即期回报的承诺如下:

“1、本人将遵守执行《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》,不会越权干预公司的经营管理活动,不侵占公司利益,前述承诺是无条件且不可撤销的;

2、若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺,本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉,并接受中国证监会和证券交易所对本人作出相关处罚或采取相关管理措施;对公司或其他股东造成损失的,本人将依法给与补偿。

3、若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

3、董事、高级管理人员

为降低公司首次公开发行股票摊薄公司即期回报的影响，并使公司承诺的填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员承诺如下：

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

2、对本人及公司其他董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

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

5、如公司上市后拟公布股权激励计划，则股权激励计划的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和证券交易所对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；对公司或其他股东造成损失的，本人将依法给与补偿。

7、若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

(七) 利润分配政策的承诺

经发行人2019年10月31日召开的2019年第九次临时股东大会审议通过，公司在中国境内首次公开发行人民币普通股完成之日前形成的滚存未分配利润，拟由本次发行完成后的新老股东按照本次发行完成后所持股份比例共同享有。

发行人承诺将遵守并执行届时有有效的《公司章程》及《关于制定公司首次公开发行股票并上市后三年股东分红回报规划的议案》中相关利润分配的政策。具体内容详见本节之“二、股利分配政策”。

(八) 关于招股说明书无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

1、发行人

发行人就招股说明书无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承诺如下：

“本公司保证招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在上述事实经中国证监会或上海证券交易所确认后，本公司将依法在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，回购价格根据相关法律法规确定，且不低于首次公开发行股份的发行价格。如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因已进行除权、除息的，回购价格按照上海证券交易所的有关规定作复权处理。

本公司招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律、法规、司法解释及其后不时修订的规定执行。有其他主体同时作出此项承诺的，本公司将与该等主体就有关赔偿承担共同及连带的责任。

若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守，本公司法定代表人将代表公司在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，公司董事会负责制订消除因公司未履行承诺所造成影响的补救措施或原承诺因遭遇不可抗力因素或与法律法规冲突已无法履行时的替代承诺，并报股东大会审议通过后实施。在此之前，本公司将暂缓发放董事会全体成员在上述期间的现金分红和薪酬（如有）。”

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人

公司控股股东、实际控制人朱煜，控股股东及实际控制人的一致行动人张鸣、杨开明、徐登峰、成荣、尹文生、穆海华、胡金春就招股说明书无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承诺如下：

“本人承诺公司首次公开发行股票并上市的招股说明书等上市申请文件不存

在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在上述事实经中国证监会或上海证券交易所确认后，本人承诺公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股，回购价格根据相关法律法规确定，且不低于首次公开发行股份的发行价格。如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因已进行除权、除息的，回购价格按照上海证券交易所的有关规定作复权处理。

本人承诺，招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本人承诺，公司招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

3、董事、监事、高级管理人员

公司全体董事、监事、高级管理人员就招股说明书无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承诺如下：

“本人承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

4、保荐机构（主承销商）承诺

东兴证券作为华卓精科首次公开发行股票保荐机构和联席主承销商，特此作出承诺如下：

“本公司承诺为发行人首次公开发行股票所制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；如因本公司为发行人首次公开发行股票所制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

5、发行人律师承诺

邦盛律师作为华卓精科首次公开发行股票的法律顾问，特此作出承诺如下：

“本所承诺为发行人首次公开发行股票所制作、出具的文件不存在虚假记载、

误导性陈述或者重大遗漏；如因本所为发行人首次公开发行股票所制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

6、发行人审计机构承诺

大华会计师作为华卓精科首次公开发行股票的审计机构，特此作出承诺如下：

“本所承诺为发行人首次公开发行股票所制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；如因本所为发行人首次公开发行股票所制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

7、资产评估机构承诺

北京中和谊资产评估有限公司作为华卓精科首次公开发行股票的评估机构，特此作出承诺如下：

“因本公司为北京华卓精科科技股份有限公司出具的《关于北京华卓精科科技股份有限公司拟以净资产出资项目资产评估报告书》（中和谊评报字[2015]21028号）有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（九）避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

（十）规范关联交易和避免资金占用的承诺

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人

公司控股股东、实际控制人朱煜，控股股东及实际控制人的一致行动人张鸣、杨开明、徐登峰、成荣、尹文生、穆海华、胡金春就规范关联交易和避免资金占用承诺如下：

“1、自本承诺函签署之日起，本人将尽可能避免和减少本人和本人控制的其他企业、组织或机构（以下简称“本人控制的其他企业”）与华卓精科的关联交易。

2、对于无法避免或者因合理原因而发生的关联交易，本人和本人控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及华卓精科章程的规定，遵守平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，履行法定程序与华卓精科签订关联交易协议，

并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护华卓精科及其股东（特别是中小股东）的利益。

3、本人保证不利用在华卓精科股东的地位和影响，通过关联交易损害华卓精科及其股东（特别是中小股东）的合法权益。本人和本人控制的其他企业保证不利用本人在华卓精科股东的地位和影响，违规占用或转移华卓精科的资金、资产或者其他资源，或违规要求华卓精科提供担保。

4、在认定是否与本人及本人控制的其他企业存在关联交易的华卓精科董事会或股东大会上，与本人及本人控制的其他企业有关联关系的董事、股东代表将按照公司章程规定回避，不参与表决。

5、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向华卓精科赔偿一切直接和间接损失。

6、本承诺函自本人签字之日起生效并不可撤销，并在华卓精科存续且本人依照中国证监会或者上海证券交易所相关规定被认定为华卓精科的关联方期间内有效。”

2、持股 5%以上的股东

水木愿景、水木长风、浑璞集成电路、浑璞集成二期、浑璞璞玉六号、艾西科技就规范关联交易和避免资金占用承诺如下：

“1、自本承诺函签署之日起，本企业将尽可能避免和减少本企业和本企业控制的其他企业、组织或机构（以下简称“本企业控制的其他企业”）与华卓精科的关联交易。

2、对于无法避免或者因合理原因而发生的关联交易，本企业和本企业控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及华卓精科章程的规定，遵守平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，履行法定程序与华卓精科签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护华卓精科及其股东（特别是中小股东）的利益。

3、本企业保证不利用在华卓精科股东的地位和影响，通过关联交易损害华卓精科及其股东（特别是中小股东）的合法权益。本企业和本企业控制的其他企业保证不利用本企业为华卓精科股东的地位和影响，违规占用或转移华卓精科的资金、资产或者其他资源，或违规要求华卓精科提供担保。

4、在认定是否与本企业及本企业控制的其他企业存在关联交易的华卓精科

董事会或股东大会上，与本企业及本企业控制的其他企业有关联关系的董事、股东代表将按照公司章程规定回避，不参与表决。

5、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本企业将向华卓精科赔偿一切直接和间接损失。

6、本承诺函自本企业签字之日起生效并不可撤销，并在华卓精科存续且本企业依照中国证监会或者上海证券交易所相关规定被认定为华卓精科的关联方期间内有效。”

3、董事、监事、高级管理人员

全体董事、监事、高级管理人员就规范关联交易和避免资金占用承诺如下：

(1) 自本承诺函签署之日起，本人将尽可能避免和减少本人和本人控制的其他企业、组织或机构（以下简称“本人控制的其他企业”）与华卓精科的关联交易。

(2) 对于无法避免或者因合理原因而发生的关联交易，本人和本人控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及华卓精科章程的规定，遵守平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，履行法定程序与华卓精科签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护华卓精科及其股东（特别是中小股东）的利益。

(3) 本人保证不利用在华卓精科董事/监事/高管的地位和影响，通过关联交易损害华卓精科及其股东（特别是中小股东）的合法权益。本人和本人控制的其他企业保证不利用本人在华卓精科董事/监事/高管的地位和影响，违规占用或转移华卓精科的资金、资产或者其他资源，或违规要求华卓精科提供担保。

(4) 在认定是否与本人及本人控制的其他企业存在关联交易的华卓精科董事会或股东大会上，与本人及本人控制的其他企业有关联关系的董事、股东代表将按照公司章程规定回避，不参与表决。

(5) 如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向华卓精科赔偿一切直接和间接损失。

(6) 本承诺函自本人签字之日起生效并不可撤销，并在华卓精科存续且本人依照中国证监会或者上海证券交易所相关规定被认定为华卓精科的关联方期间内有效。

(十一) 关于股东信息披露的专项承诺

根据《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求，发行人关于股东信息披露的专项承诺如下：

“（一）本公司已在招股说明书及相关申请文件中真实、准确、完整地披露了股东信息；

（二）本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有公司股份的情形；

（三）截至本承诺签署日，本次发行联席主承销商中国国际金融股份有限公司持有公司 735.42 万股股份，持股比例为 3.06%；本次发行保荐机构东兴证券股份有限公司的控股股东中国东方资产管理股份有限公司间接持有公司约合 1,344 股，间接持股比例为 0.00056%。除上述情形外，本公司不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有公司股份的情形；

（四）本公司不存在以公司股权进行不当利益输送情形。

本公司保证上述承诺真实、准确、完整，如有违反上述承诺，将承担由此产生的法律后果。”

(十二) 关于未能履行承诺时的约束措施

发行人及其实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员关于本次发行上市出具了相关承诺，如本次发行上市出具的相关承诺文件未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等发行人/本企业/本人无法控制的客观原因导致的除外），发行人/本企业/本人将采取以下措施：

“1、及时、充分披露相关承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

3、向投资者提出补充承诺或其替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；并同意将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

4、如违反上述承诺的，将依法赔偿由于违反上述承诺而给投资者造成的损

失；

5、发行人实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员因未履行上述承诺而获得相关收益的，所得的收益全部将归公司所有；若因未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将依法向公司或者其他投资者赔偿损失。

若因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等发行人/本企业/本人无法控制的客观原因导致承诺无法履行或无法按期履行的，发行人/本企业/本人将及时披露相关信息，并积极采取变更承诺、补充承诺等方式维护投资者的利益。”

(十三) 承诺履行情况

截至本招股说明书签署日，上述承诺履行情况良好，未出现不履行承诺的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

(一) 销售及技术开发合同

截至2020年12月31日，公司正在履行的或报告期内已履行的对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的销售及技术开发合同情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同标的	合同价款	合同类型	签订日期	履行情况
1	上海集成	晶圆对准与堆叠单元设备技术开发	200.00	技术开发	2017/06/30	履行完毕
		全自动晶圆混合键合设备功能技术开发	600.00	技术开发	2017/06/30	履行完毕
		晶圆键合单元设备技术开发	100.00	技术开发	2017/06/30	履行完毕
		晶圆键合工艺测试技术开发	200.00	技术开发	2017/06/30	履行完毕
		全自动晶圆混合键合设备集成开发	600.00	技术开发	2017/06/30	履行完毕
		全自动晶圆混合键合设备工艺测试技术开发	100.00	技术开发	2017/06/30	履行完毕
		全自动晶圆混合键合设备集成开发	1,200.00	设备和部件交付	2019/01/08	履行完毕
2	中山新诺	五轴精密运动平台	240.00	设备和部件交付	2018/01/05	履行完毕
		七轴精密运动平台	225.00	设备和部件交付	2018/07/04	履行完毕
		五轴精密运动平台	1,125.00	设备和部件交付	2018/08/22	履行完毕
		七轴精密运动平台	1,675.00	设备和部件交付	2019/02/21	履行完毕
		七轴精密运动平台	1,600.00	设备和部件交付	2020/03/20	履行完毕
		七轴精密运动平台	320.00	设备和部件交付	2020/9/25	履行完毕
		七轴精密运动平台	960.00	设备和部件交付	2020/11/27	正在履行
		五轴精密运动平台	420.00	设备和部件交付	2020/11/27	正在履行
3	长光华大	XYZ 3轴精密运动平台	1,225.00	设备和部件交付	2018/03/05	履行完毕
4	暨南大学	大尺寸纳米级精密位移台	1,192.00	设备和部件交付	2018/08/27	履行完毕
5	中科飞测	四轴精密运动系统	289.00	设备和部件交付	2018/05/04	履行完毕

序号	客户名称	合同标的	合同价款	合同类型	签订日期	履行情况
		XYZ 三轴直线运动模组	330.00	设备和部件交付	2019/01/25	正在履行
		超精密运动系统	400.00	设备和部件交付	2019/03/18	履行完毕
		三轴气浮超精密运动系统	450.00	设备和部件交付	2019/03/18	正在履行
		四轴超精密气浮运动系统	280.00	设备和部件交付	2019/03/18	正在履行
		三轴、四轴精密运动系统等 7 份合同	744.00	设备和部件交付	2020 年 01 月至 2020 年 7 月	正在履行
		四轴精密运动系统等 5 份合同	444.00	设备和部件交付	2020 年 10 月至 2020 年 12 月	正在履行
6	江苏影速集成电路装备股份有限公司	双台面七轴工件台等 7 份合同	1,119.40	设备和部件交付	2019 年 01 月至 2020 年 7 月	正在履行
		双台面七轴工件台等 3 份合同	413.00	设备和部件交付		
7	莫洛奇	直线模组	247.50	设备和部件交付	2019/08/30	履行完毕
		十字模组	263.70	设备和部件交付	2019/09/15	履行完毕
		龙门平台	278.80	设备和部件交付	2019/09/29	履行完毕
		单/双动子平台	630.00	设备和部件交付	2019/11/23	履行完毕
8	燕东微电子	激光退火设备	1,150.00	设备和部件交付	2019/12/23	履行完毕
		SIC 激光快速退火设备	900.00	设备和部件交付	2020/08/12	履行完毕
9	芯恩集成	激光退火设备	1,125.65	设备和部件交付	2020/09/16	正在履行
10	先方半导体	晶圆级键合设备	1,150.00	设备和部件交付	2020/11/23	履行完毕

注 1:

2019 年 1 月至 10 月, 公司与江苏影速集成电路装备股份有限公司签署了 7 份销售合同, 合同金额合计 1,119.40 万元; 2020 年 3 月至 7 月, 公司与江苏影速集成电路装备股份有限公司主要签署了 3 份销售合同, 合同金额合计 413.00 万元, 上述披露为合同合并后金额。

(二) 采购合同

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司正在履行的或报告期内已履行的对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的采购合同情况如下:

单位：万元

序号	供应商名称	合同标的	合同价款	签订日期	履行情况
1	翟柯莱姆达	反射镜加工	583.40	2016/08/03	履行完毕
		反射镜加工	414.30	2016/10/11	履行完毕
2	江苏维普光电科技有限公司	曝光装置	281.00	2018/06/27	履行完毕
		曝光原理装置 H 型 XY 气浮运动平台	400.00	2019/01/09	履行完毕
		曝光产品机 H 型 XY 气浮运动平台	399.00	2019/02/01	履行完毕
3	可瑞昶	龙门平台电机、龙门平台驱动器等	774.07	2019/09/30	履行完毕
4	KOGA SEMITECH CO.,LTD	陶瓷加工件等 6 份合同	544.04	2019 年 1 月至 2019 年 5 月	履行完毕
5	ZYGO CORPORATION	干涉仪、相位卡模块等 10 份合同	3,211.44	2020 年 1 月至 11 月	正在履行
6	新耕（上海）贸易有限公司	物料搬运系统	1,048.07	2020/01/18	正在履行
7	美国光电子工业（PI）国际股份有限公司	激光器等 3 份合同	534.39	2020 年 4 月至 11 月	正在履行

注 1：2019 年 1 月至 2019 年 5 月，公司与 KOGA SEMITECH CO.,LTD 签署了 6 份陶瓷加工件采购合同，合同金额合计为 8,799.00 万日元，折合人民币 544.04 万元，上述披露为合同合并后并折算为人民币的金额。

注 1：2020 年 1 月至 12 月，公司与 ZYGO CORPORATION 主要签署了干涉仪、相位卡模块等 10 份采购合同，合同合计金额为 492.18 万美元，折合人民币 3,211.44 万元。

注 3：公司与新耕（上海）贸易有限公司签署了物料搬运系统采购合同及补充协议，合同金额为 153.90 万美元，折合人民币 1,048.07 万元。

注 4：2020 年 4 月至 11 月，公司与美国光电子工业（PI）国际股份有限公司主要签署了激光器等 3 份采购合同，合同合计金额为 81.90 万美元，折合人民币 534.39 万元。

（三）授信借款合同

截至本招股说明书签署日，对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的正在履行的综合授信合同和借款合同如下：

1、综合授信合同

序号	受信人	授信银行	授信金额（万元）	授信期限	授信种类	担保方式	履行情况
1	华卓精科	北京银行股份有限公司清华园支行	1,000.00	2019/12/30—2021/12/29	综合授信合同	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	正在履行
2	华卓精科	交通银行北京经济技术开发区支行	10,000.00	2020/09/03—2021/09/03	综合授信合同	无	正在履行
3	华卓精科	兴业银行股份有限公司	1,000.00	2020/09/20—2021/09/19	额度授信合同	朱煜及其配偶冯建玲提供连	正在履行

		北京大兴庞各庄支行				带责任保证	
4	华卓精科	招商银行股份有限公司北京分公司	3,000.00	2021/05/11—2022/05/10	授信合同	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	正在履行

(1) 截至本招股说明书签署日, 公司与北京银行股份有限公司清华园支行签署的《综合授信合同》项下实际借款余额为 **10.00 万元**。

(2) 截至本招股说明书签署日, 公司与交通银行北京经济技术开发区支行签署的《综合授信合同》项下实际借款余额为 **5,000.00 万元**。

(3) 截至本招股说明书签署日, 公司与兴业银行股份有限公司北京大兴庞各庄支行签署的《额度授信合同》项下实际借款余额为 **1,000.00 万元**。

(4) 截至本招股说明书签署日, 公司与招商银行股份有限公司北京分公司签署的《授信合同》项下实际借款余额为 **2,000.00 万元**。

2、借款合同

序号	贷款人	借款单位	合同金额(万元)	签订日期	借款期限	担保方式	履行情况	备注
1	华卓精科	中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	10,000.00	2019/11/11	2019/12/19—2024/12/18	以京(2019)开不动产权第0002073号土地使用权以及地上在建工程提供抵押担保;朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	正在履行	固定资产贷款合同
2	华卓精科	中国工商银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	500.00	2020/07/02	2020/07/29—2021/07/22	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	正在履行	-
3	华卓精科	交通银行北京经济技术开发区支行	5,000.00	2020/09/17	2020/09/17—2021/09/17	信用借款	正在履行	-
4	杭州天睿	中国建设银行股份有限公司杭州中山支行	5,000.00	2020/09/29	2020/09/24—2029/01/23	华卓精科、朱煜提供连带责任保证	正在履行	固定资产贷款合同
5	华卓精科	兴业银行股份有限公司北京大兴庞各庄支行	500.00	2020/11/02	2020/11/12—2021/11/11	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	正在履行	-
6	华卓精科	兴业银行股份有限公司北京大兴庞各庄支行	500.00	2020/12/10	2020/12/11—2021/12/10	朱煜及其配偶冯建玲提供连带责任保证	正在履行	-

序号	贷款人	借款单位	合同金额 (万元)	签订日期	借款期限	担保方式	履行情况	备注
		各庄支行						
7	华卓精科	中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	10,000.00	2020/12/29	2020/12/31—2023/12/30	信用借款	正在履行	-
8	华卓精科	中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行	10,000.00	2021/5/18	2021/05/18—2024/05/17	信用借款	正在履行	-

2019年11月11日,公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了编号为“HTU110710000FBWB20190004”的《固定资产贷款合同》,合同金额10,000.00万元,合同借款期限为60个月。2019年11月11日,公司与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了编号为“HTU110710000FBWB20190005”《抵押合同》,以“京(2019)开不动产权第0002073号”土地使用权以及地上在建工程为前述《固定资产贷款合同》提供抵押担保;同日,朱煜和冯建玲与中国建设银行股份有限公司北京经济技术开发区支行签署了编号为“HTC110710000YBDB20190003”的《自然人保证合同》,以连带责任保证的方式为前述《固定资产贷款合同》提供保证。截至本招股说明书签署日,公司在该固定资产贷款合同项下实际借款余额为8,696.70万元。

2020年9月24日,杭州天睿与中国建设银行股份有限公司杭州中山支行签署了编号为“HTZ330618400GDZC202000004”的《固定资产贷款合同》,合同金额5,000.00万元,合同借款期限为100个月。2020年9月24日,华卓精科与中国建设银行股份有限公司杭州中山支行签署了编号为“HTC330618400ZGDB202000018”《本金最高额保证合同》;同日,公司朱煜与中国建设银行股份有限公司杭州中山支行签署了编号为“HTC330618400ZGDB202000017”的《本金最高额保证合同》,以连带责任保证的方式为前述《固定资产贷款合同》提供保证。截至本招股说明书签署日,公司在该固定资产贷款合同项下实际借款余额为1,766.29万元。

(四) 承兑汇票合同

2021年5月11日,公司与招商银行股份有限公司北京分行签署了《银行承

兑合作协议》(“2021 亦庄银行承兑汇票合作协议 288”),截至本招股说明书签署日,公司无对外开具银行承兑汇票。

(五) 工程合同

报告期内,对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的施工合同情况如下:

单位:万元

序号	施工方名称	施工内容	合同价款	履行期限	履行情况
1	中国电子系统工程第四建设有限公司	生产厂房等 5 项(华卓精科半导体装备关键零部件研发制造项目)	17,278.93	2017/12/25 至合同双方义务履行完毕为止	履行完毕
2	北京国电远辰电力工程有限公司	电力及变配电室工程	782.00	2019/05/15 至 2019/09/15	履行完毕
3	中国电子系统工程第四建设有限公司	机电工程、洁净装修、配套工程	6,000.00	2019/06/17 至 2019/11/30	正在履行
4	北京市金星卓宏幕墙工程有限公司	幕墙工程	1,300.00	2019/08/22 至 2019/12/20	履行完毕
5	京开建设集团有限公司	精装修工程	2,000.00	2019/09/20 至 2019/12/29	履行完毕
6	中国新兴建设开发有限责任公司	1#、2#楼建筑工程及部分装饰工程(超精密测控产品长三角创新与研发中心项目)	4,050.00	2019/11/25 至 2020/11/08	正在履行

(六) 其它重大合同

截至本招股说明书签署日,对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的其他重大合同情况如下:

1、02 专项-IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造项目

2013 年,公司与中国钢研科技集团有限公司签署了《国家科技重大专项课题任务合同书》,公司为 IC 装备高端零部件集成制造工艺研究与生产制造课题的责任单位,该课题的经费合计 6,231.26 万元,其中中央财政投入 2,427.00 万元,地方财政投入 1,204.26 万元,企业投资 2,600.00 万元。该课题为 02 专项-极大规模集成电路制造装备及成套工艺项目的下属课题,中国钢研科技集团有限公司为该项目的责任单位。

2、技术转让合同

2014 年 3 月 1 日,公司与清华大学签署了《技术转让合同书》(合同编号

20152000038), 合同总金额为 800 万元及后续收益提成(后续收益提成费用到合同有效期结束时终止), 有效期自 2014 年 3 月 1 日至 2034 年 2 月 28 日。双方确认由清华大学独立研究开发及与公司共同研究开发的与纳米精度运动及测控系统相关的已授权或已申请的专利技术(以下称“标的专利”)共计 112 项, 双方约定①对于清华大学为唯一专利权(申请)人的 81 项专利技术, 清华大学同意将专利权(申请)人变更为清华大学和华卓有限; ②华卓有限有权在专利有效期及专利保护区域范围内以独占许可方式在光刻机及衍生技术范围内实施上述全部 112 项标的专利; ③清华大学同意将其作为标的专利权人所享有的诉讼权及求偿权全部授权给发行人, 且将因专利侵权而获得的赔偿、补偿全部归发行人所有, 清华大学不得使用实施标的专利技术; ④未经发行人书面同意, 清华大学不得对外转让标的专利技术中其拥有的部分的任何权益, 也不得将标的专利技术许可第三方使用。自该协议签署后至 2019 年 7 月 12 日, 公司与清华大学分别签署了 3 次补充协议, 补充协议就标的专利范围、标的专利的后续升级改造及对升级改造产生技术进行商业利用的权利归属于公司、提成支付方式进行了明确。

除上述其他重大合同外, 公司还与其他相关单位签署了国家级重大项目 1、国家级重大项目 2 项目任务书及地方配套资金协议。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日, 发行人除向全资子公司杭州天睿的银行贷款提供担保外, 不存在其他对外担保情况。

三、重大诉讼、仲裁事项

(一) 发行人及控股子公司的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日, 公司及控股子公司存在如下对发行人具有一定影响的诉讼、仲裁如下:

1、民事诉讼

2020 年 9 月 21 日, 发行人收到公司离任副总经理朱津泉向北京市海淀区人民法院提交的《民事起诉状》; 朱津泉将发行人、艾西科技和实际控制人朱煜起诉至北京市海淀区人民法院, 朱津泉请求: (1) 确认其通过艾西科技持有发行人的 30 万股非激励股权; (2) 请求判决朱煜受让其已解锁的 9 万股激励股权, 向其支付 450 万元转让款, 发行人和艾西科技配合办理工商手续; (3) 请求判

决朱煜回购其未解锁的 21 万股激励股权，向其支付 84 万元回购款；（4）请求判决朱煜向其支付利息 129,710 元；（5）请求判决发行人、艾西科技、朱煜承担诉讼费用。

2021 年 5 月 13 日，北京市海淀区人民法院出具(2020)京 0108 民初 40129 号《民事调解书》，朱津泉和发行人、艾西科技和实际控制人朱煜自愿达成如下协议：（1）确认朱津泉与发行人之间的之间的劳动关系于 2020 年 4 月 13 日解除；（2）朱津泉在 2021 年 6 月 30 日前配合朱煜、发行人及艾西科技签署全部股权激励回购变现手续，并配合艾西科技办理全部合伙企业财产份额转让、退伙工商变更登记；（3）在上述第（2）项成就的前提下，朱煜向朱津泉支付全部合伙企业财产份额转让款共计税前 3,720,000 元，税款由朱津泉按照税务部门规定自行申报缴纳，上述款项分两笔支付，第一笔于 2021 年 9 月 30 日前支付 1,000,000 元，第二笔于 2021 年 12 月 31 日前支付 2,720,000 元；（4）朱津泉与发行人劳动关系存续期间的所有争议均已解决，各方再无其他争议。

2、劳动争议仲裁

2020 年 7 月 8 日，发行人离任副总经理朱津泉向北京市海淀区劳动人事争议仲裁委员会申请劳动争议仲裁；朱津泉请求：（1）确认其与发行人 2016 年 10 月 31 日至 2020 年 4 月 30 日期间存在劳动关系；（2）请求发行人支付其 2020 年 4 月的工资税前差额 25,287.36 元（期间：2020 年 4 月 13 日至 2020 年 4 月 30 日）。2020 年 8 月 4 日，北京市海淀区劳动人事争议仲裁委员会向发行人出具了《北京市海淀区劳动人事争议仲裁委员会立案通知书》、《举证通知书》和《出庭通知书》，该案于 2020 年 10 月 12 日开庭审理。

2021 年 1 月 6 日，发行人收到北京市海淀区劳动人事争议仲裁委员会出具了《裁决书》（京海劳人仲字【2020】第 16553 号），裁定：（1）确认朱津泉与发行人 2016 年 10 月 31 日至 2020 年 4 月 13 日期间存在劳动关系；（2）驳回朱津泉其他仲裁请求。

2021 年 1 月 11 日，朱津泉因不服北京市海淀区劳动人事争议仲裁委员会作出的《裁决书》（京海劳人仲字【2020】第 16553 号），向北京市海淀区人民法院提交《民事起诉状》，请求：（1）确认朱津泉与发行人于 2016 年 10 月 31 日至 2020 年 4 月 30 日期间存在劳动关系；（2）判令发行人向其支付 2020 年 4 月 14 日至 4 月 30 日工资差额共计 25,287.36 元；（3）判决本案诉讼费用由发

行人承担。

2021年5月13日，北京市海淀区人民法院出具了“（2021）京0108民初15630号”《民事裁定书》，裁定：准许朱津泉撤回起诉。

3、买卖合同纠纷

2021年3月22日，发行人收到其供应商上海铭璞科技有限公司向北京市大兴区人民法院提交的《民事起诉状》，上海铭璞科技有限公司因双方买卖合同纠纷将发行人诉至北京市大兴区人民法院，请求：（1）判决发行人支付拖欠的设备款597,618元；（2）判决发行人支付拖欠款的利息6,634.06元（按照付款周期分段计算，以LPR年利率3.85%计算，暂计算至2020年12月21日，实际要求计算至发行人履行之日）；（3）发行人承担本案的诉讼费。

截至本招股说明书签署日，上述诉讼案件正在审理中。

（二）发行人控股股东或实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及的刑事诉讼、重大诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人、控股股东、董事朱煜涉及的诉讼详见本节“三、重大诉讼、仲裁事项”之“（一）发行人及控股子公司的重大诉讼和仲裁事项”内容。

除上述诉讼事项外，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未涉及作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（三）发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近3年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近三年均未涉及行政处罚、被司法机关立案调查或被中国证监会立案调查的情形。

（四）发行人控股股东、实际控制人报告期内的重大违法行为

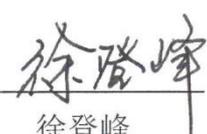
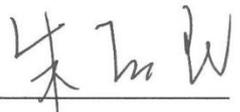
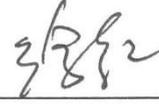
报告期内，公司控股股东、实际控制人朱煜不存在重大违法行为。

第十二节 声明

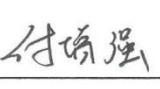
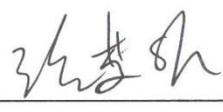
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

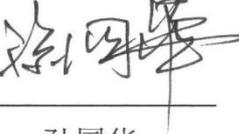
全体董事签名：

 吴勇	 朱煜	 徐登峰
 张鸣	 杨开明	 孙国华
 朱哲民	 王文武	 徐红

全体监事签名：

 杨鹏远	 付增强	 张梦非
--	---	--

全体高级管理人员签名：

 孙国华	 肖雪梅	 成荣
 程闻兴		



北京华卓精科科技股份有限公司

2021年7月16日

二、控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任

控股股东、实际控制人：


朱煜



北京华卓精科科技股份有限公司

2021年7月16日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

项目协办人： 刘延奇
刘延奇

保荐代表人： 张昱
张昱

王秀峰
王秀峰

法定代表人： 魏庆华
魏庆华



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读北京华卓精科科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事长：


魏庆华



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读北京华卓精科科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

总经理：



张涛



四、联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

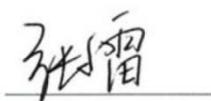

沈如军



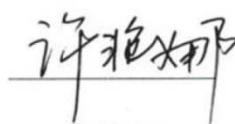
五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师:



张雷



许艳娜



冀志杰

律师事务所负责人:



彭友谊



六、审计机构声明

大华特字[2021]第 000889 号

本所及签字注册会计师已阅读北京华卓精科科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的大华审字[2021]001498号《审计报告》、大华核字[2021]001308号《内部控制鉴证报告》及大华核字[2021]001310号《非经常性损益鉴证报告》、大华核字[2021]001309号《纳税情况鉴证报告》等无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告、非经常性损益鉴证报告及纳税情况鉴证报告等内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



刘文豪



徐文博

会计师事务所负责人：



梁春

大华会计师事务所(特殊普通合伙)
二〇二一年七月十六日



七、资产评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本公司出具的《关于北京华卓精科科技有限公司拟以净资产出资项目资产评估报告书》(中和谊评报字[2015]21028号)无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的上述资产评估报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师:



周梅花



洪红青

资产评估机构负责人:

刘俊永

刘俊永

北京中和谊资产评估有限公司



八、验资机构声明

中喜会计师事务所(特殊普通合伙)声明

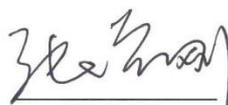
本机构及签字注册会计师已阅读北京华卓精科科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的《验资报告》（中喜验字[2015]第 0320 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


郑睿


赵俊卿

会计师事务所负责人：


张增刚

中喜会计师事务所(特殊普通合伙)

2015年7月16日



承担验资业务的机构声明

本会计师事务所机构及签字注册会计师已阅读北京华卓精科科技股份有限公司招股说明书,确认招股说明书与本会计师事务所机构出具的“信会师报字[2017]第 ZB11560 号”《验资报告》无矛盾之处。本会计师事务所机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的本会计师事务所出具的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办注册会计师:

刘文豪

徐银行

会计师事务所负责人:


杨志国



立信会计师事务所(特殊普通合伙)

2021年7月7日



发行人验资机构

关于承担验资业务签字注册会计师离职的声明

北京华卓精科科技股份有限公司（以下简称“发行人”）首次公开发行股票并公开上市出具相关验资报告的签字注册会计师刘文豪已于 2019 年 11 月 14 日从本所离职，故本所无法在招股说明书之“验资机构声明”中签字。

本所不对发行人使用《验资报告》的权利提出异议，发行人可以自行决定在招股说明书中及其摘要中以合法方式引用本所出具的《验资报告》相关内容。由于本所不再审核招股说明书及其摘要等与本次发行相关的文件资料，如果发行人对《验资报告》的任何不当使用均与本所无关。

特此说明！

执行事务合伙人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年七月十六日



发行人验资机构

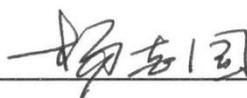
关于承担验资业务签字注册会计师离职的声明

北京华卓精科科技股份有限公司（以下简称“发行人”）首次公开发行股票并公开上市出具相关验资报告的签字注册会计师徐银行已于2018年7月12日从本所离职，故本所无法在招股说明书之“验资机构声明”中签字。

本所不对发行人使用《验资报告》的权利提出异议，发行人可以自行决定在招股说明书中及其摘要中以合法方式引用本所出具的《验资报告》相关内容。由于本所不再审核招股说明书及其摘要等与本次发行相关的文件资料，如果发行人对《验资报告》的任何不当使用均与本所无关。

特此说明！

执行事务合伙人：


杨志国



中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的《验资报告》(中兴财光华审验字(2017)第 204024 号、中兴财光华审验字(2018)第 204001 号、中兴财光华审验字(2018)第 204002 号、中兴财光华审验字(2019)第 204003 号)无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:


王新文
陈海龙


会计师事务所负责人:


姚庚春

中兴财光华会计师事务所(特殊普通合伙)

2021年7月16日



承担验资业务的机构声明

大华特字[2021]000952号

本会计师事务所机构及签字注册会计师已阅读北京华卓精科科技股份有限公司招股说明书, 确认招股说明书与本会计师事务所机构出具的“大华验字[2020]000738号”《验资报告》无矛盾之处。本会计师事务所机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的本会计师事务所出具的验资报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人:

杨雄

签字注册会计师:



刘文豪



徐文博

大华会计师事务所(特殊普通合伙)
二〇二一年七月八日



九、验资复核机构声明

大华特字[2021]000953号

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的大华核字[2020]第 005719 号、大华核字[2020]第 005720 号《验资复核报告》无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人:

杨雄

签字注册会计师:

刘文豪

徐文博

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

二〇二一年七月六日



第十三节 附件

一、招股说明书附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书,该等文书也在中国证监会指定信息披露网站巨潮资讯网(<http://www.cninfo.com.cn/>)上披露,具体如下:

- 1、发行保荐书;
- 2、上市保荐书;
- 3、法律意见书;
- 4、财务报表及审计报告;
- 5、公司章程(草案);
- 6、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项;
- 7、内部控制鉴证报告;
- 8、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;
- 9、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件;
- 10、其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间和查阅地点

发行人: 北京华卓精科科技股份有限公司

查阅时间: 发行期间每周一至周五上午 9:00~11:30、下午 13:30~17:00

查阅地点: 北京市北京经济技术开发区科创十街 19 号院

联系电话: 010-62780958

联系人: 成荣

保荐机构(主承销商): 东兴证券股份有限公司

查阅时间: 发行期间每周一至周五上午 9:00~11:30、下午 13:30~17:00

查阅地点: 北京市西城区金融大街 5 号(新盛大厦) B 座 6 层

联系电话: 010-66555253

联系人: 张昱、王秀峰

附表一、其他专利

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司拥有的其他专利 174 项, 其中中国专利 169 项, 美国专利 5 项, 具体如下:

(1) 中国专利

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
1	发明	静电卡盘静电吸附力的测量装置	华卓精科	ZL201410324581.4	2014/7/8	申请	无
2	发明	粮仓注粮防偏仓装置及具有该装置的粮仓	华卓精科	ZL201410713606.X	2014/11/28	申请	无
3	发明	粮仓注粮防偏仓装置及具有该装置的粮仓	华卓精科	ZL201410714514.3	2014/11/28	申请	无
4	发明	旋转式布粮器及具有该布粮器的粮仓	华卓精科	ZL201410836626.6	2014/12/29	申请	无
5	发明	二位三通阀及具有该二位三通阀的隔振系统	华卓精科	ZL201510111540.1	2015/3/13	申请	无
6	实用新型	一种稳定的三自由度隔振机构	华卓精科	ZL201320322208.6	2013/6/5	申请	无
7	实用新型	石墨烯电极的静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620163992.4	2016/3/3	申请	无
8	实用新型	静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620164034.9	2016/3/3	申请	无
9	实用新型	平板型静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620610733.1	2016/6/20	申请	无
10	实用新型	手持式静电吸盘装置	华卓精科	ZL201620610230.4	2016/6/20	申请	无
11	实用新型	陶瓷静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620610232.3	2016/6/20	申请	无
12	实用新型	陶瓷静电卡盘装置	华卓精科	ZL201620611847.8	2016/6/20	申请	无
13	实用新型	并联阻尼油缸的隔振装置	华卓精科	ZL201720210267.2	2017/3/6	申请	无
14	外观设计	二位三通阀	华卓精科	ZL201530052608.4	2015/3/3	申请	无
15	外观设计	晶圆倒片机	华卓精科	ZL201930014964.5	2019/1/11	申请	无
16	实用新型	光束耦合及控制装置	华卓精科	ZL201921821398.X	2019/10/28	申请	无
17	发明	应用于 J-R 型静电卡盘的氧化铝陶瓷及其制备方法	华卓精科	ZL201610603222.1	2016/7/27	申请	无
18	发明	电磁力并联驱动式平面三自由度精密微动台	清华大学、华卓精科	ZL200610076247.7	2006/4/21	受让	无
19	发明	一种超薄 3 自由度平面电机	清华大学、华卓精科	ZL200610169826.6	2006/12/29	受让	无
20	发明	线性防偏摆双腔室空气弹簧	清华大学、华卓精科	ZL200710062640.5	2007/1/12	受让	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
21	发明	大范围移动磁浮平面工作台	清华大学、华卓精科	ZL200710064152.8	2007/3/2	受让	无
22	发明	一种超薄3自由度微动工作台	清华大学、华卓精科	ZL200710111591.X	2007/6/22	受让	无
23	发明	一种光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200710119275.7	2007/7/19	受让	无
24	发明	一种采用过渡承接装置的光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200710303712.0	2007/12/21	受让	无
25	发明	一种采用十字导轨的光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200710303713.5	2007/12/21	受让	无
26	发明	一种光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200910131505.0	2009/4/3	受让	无
27	发明	一种光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200910131506.5	2009/4/3	受让	无
28	发明	一种光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200910131507.X	2009/4/3	受让	无
29	发明	一种采用槽型线圈的平面电机	清华大学、华卓精科	ZL200910088894.3	2009/7/21	受让	无
30	发明	采用磁悬浮平面电机的硅片台多台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL200910088892.4	2009/7/21	受让	无
31	发明	采用三维永磁阵列的平面电机	清华大学、华卓精科	ZL200910088893.9	2009/7/21	受让	无
32	发明	一种多掩模的光刻机硅片台系统	清华大学、华卓精科	ZL200910172952.0	2009/9/11	受让	无
33	发明	一种具有多掩模的光刻机硅片台系统	清华大学、华卓精科	ZL200910172951.6	2009/9/11	受让	无
34	发明	一种呈阵列布置的多掩模光刻机硅片台系统	清华大学、华卓精科	ZL200910172953.5	2009/9/11	受让	无
35	发明	一种动铁式平面电机线圈阵列功率驱动分配方法	清华大学、华卓精科	ZL200910241259.4	2009/11/27	受让	无
36	发明	一种光刻机硅片台双台交换方法及系统	清华大学、华卓精科	ZL200910241910.8	2009/12/15	受让	无
37	发明	光刻机硅片台双台交换系统及其交换方法	清华大学、华卓精科	ZL200910241909.5	2009/12/15	受让	无
38	发明	一种采用开关霍尔阵列的永磁平面电机寻相检	清华大学、华卓	ZL200910241912.7	2009/12/15	受让	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
		测方法	精科				
39	发明	一种采用线性霍尔阵列的永磁平面电机寻相检测方法	清华大学、华卓精科	ZL200910241911.2	2009/12/15	受让	无
40	发明	一种动铁式直线电机线圈阵列功率驱动分配方法	清华大学、华卓精科	ZL200910243477.1	2009/12/24	受让	无
41	发明	一种基于磁钢阵列的运动平台二维定位方法	清华大学、华卓精科	ZL201010034190.0	2010/1/19	受让	无
42	发明	一种基于直线磁钢阵列的运动平台一维定位方法	清华大学、华卓精科	ZL201010034274.4	2010/1/19	受让	无
43	发明	纳米精度六自由度磁浮微动台及应用	清华大学、华卓精科	ZL201010131056.2	2010/3/19	受让	无
44	发明	一种低频三自由度隔振器	清华大学、华卓精科	ZL201010149413.8	2010/4/15	受让	无
45	发明	一种掩膜台系统	清华大学、华卓精科	ZL201110008388.6	2011/1/14	受让	无
46	发明	一种三自由度定位装置	清华大学、华卓精科	ZL201110057060.3	2011/3/10	受让	无
47	发明	一种六自由度定位装置	清华大学、华卓精科	ZL201110057056.7	2011/3/10	受让	无
48	发明	光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL201110082729.4	2011/4/1	受让	无
49	发明	一种光刻机硅片台线缆台	清华大学、华卓精科	ZL201110163349.3	2011/6/17	受让	无
50	发明	基于二维位置敏感传感器的空间六自由度物体定位系统	清华大学、华卓精科	ZL201110210439.3	2011/7/26	受让	无
51	发明	一种基于负刚度原理的永磁低频单自由度隔振机构	清华大学、华卓精科	ZL201110326616.4	2011/10/25	受让	无
52	发明	一种电机定子位移测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201210036378.8	2012/2/17	受让	无
53	发明	平面电机定子位移测量装置及方法	清华大学、华卓精科	ZL201210038659.7	2012/2/17	受让	无
54	发明	一种双频激光干涉仪多轴位移信号处理方法	清华大学、华卓精科	ZL201210037876.4	2012/2/17	受让	无
55	发明	一种基于电机磁场模型的定子位移测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201210052300.5	2012/3/1	受让	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
56	发明	一种平面电机定子位移的测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201210052161.6	2012/3/1	受让	无
57	发明	一种铁芯式永磁同步直线电机固有的波动力标定方法	清华大学、华卓精科	ZL201210052164.X	2012/3/1	受让	无
58	发明	一种直线电机单自由度隔振装置及其运动控制方法	清华大学、华卓精科	ZL201210116967.7	2012/4/19	受让	无
59	发明	一种大行程运动台位移测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201210121975.0	2012/4/23	受让	无
60	发明	一种多工位硅片台多交换系统及其交换方法	清华大学、华卓精科	ZL201210147747.0	2012/5/11	受让	无
61	发明	一种双工件台位置交换过程中驱动器切换装置	清华大学、华卓精科	ZL201210170547.7	2012/5/28	受让	无
62	发明	一种双台交换激光尺测量信号切换装置及方法	清华大学、华卓精科	ZL201210170181.3	2012/5/28	受让	无
63	发明	一种无接触式粗精动叠层六自由度定位装置	清华大学、华卓精科	ZL201210180346.5	2012/6/1	受让	无
64	发明	一种利用激光干涉仪测量硅片台多自由度位移的装置	清华大学、华卓精科	ZL201210180146.X	2012/6/1	受让	无
65	发明	一种无接触式粗精动叠层定位系统及其运动控制方法	清华大学、华卓精科	ZL201210180140.2	2012/6/1	受让	无
66	发明	一种无接触式单自由度定位装置及其同步运动控制方法	清华大学、华卓精科	ZL201210179247.5	2012/6/1	受让	无
67	发明	一种无横梁连接双边驱动工件台的定位对准装置	清华大学、华卓精科	ZL201210193104.X	2012/6/12	受让	无
68	发明	一种精密旋转工作台测量系统误差在位自标定方法	清华大学、华卓精科	ZL201210195114.7	2012/6/13	受让	无
69	发明	一种增量光栅信号处理方法	清华大学、华卓精科	ZL201210242269.1	2012/7/12	申请	无
70	发明	一种基于双台交换系统的电流环辅助整定装置	清华大学、华卓精科	ZL201210241762.1	2012/7/12	申请	无
71	发明	一种气浮平面电机初始零位的定位方法	清华大学、华卓精科	ZL201210241753.2	2012/7/12	申请	无
72	发明	一种掩模台工作台	清华大学、华卓精科	ZL201210371884.2	2012/9/28	受让	无
73	发明	一种外差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓	ZL201210449244.9	2012/11/9	受让	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
			精科				
74	发明	一种双频光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201210448734.7	2012/11/9	受让	无
75	发明	一种六自由度磁悬浮工件台	清华大学、华卓精科	ZL201210535413.0	2012/12/12	受让	无
76	发明	带有浸液回收装置和激光干涉仪的硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL201210576830.X	2012/12/26	受让	无
77	发明	一种带有浸液回收装置的光刻机硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL201210576850.7	2012/12/26	受让	无
78	发明	一种激光干涉光刻系统	清华大学、华卓精科	ZL201310017811.8	2013/1/17	受让	无
79	发明	一种具有图形锁定功能的激光干涉光刻系统	清华大学、华卓精科	ZL201310017803.3	2013/1/17	受让	无
80	发明	一种用于激光干涉光刻系统的光栅相位调制器	清华大学、华卓精科	ZL201310017800.X	2013/1/17	受让	无
81	发明	带激光干涉仪测量的具有六自由度粗动台的掩膜台系统	清华大学、华卓精科	ZL201310048743.1	2013/2/6	受让	无
82	发明	一种具有六自由度粗动台的掩模台系统	清华大学、华卓精科	ZL201310048778.5	2013/2/6	受让	无
83	发明	带光电位置探测器测量的六自由度粗动台的掩模台系统	清华大学、华卓精科	ZL201310048284.7	2013/2/6	受让	无
84	发明	带平面衍射光栅测量的具有六自由度粗动台的掩膜台系统	清华大学、华卓精科	ZL201310048772.8	2013/2/6	受让	无
85	发明	一种粗精动叠层工作台	清华大学、华卓精科	ZL201310153408.8	2013/4/27	申请	无
86	发明	一种带激光干涉仪测量的粗精动叠层工作台	清华大学、华卓精科	ZL201310152958.8	2013/4/27	申请	无
87	发明	一种动圈式平面电机定子三自由度位移测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201310151501.5	2013/4/27	申请	无
88	发明	动圈式平面电机定子三自由度位移测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201310151394.6	2013/4/27	申请	无
89	发明	一种带升降真空爪的六自由度微动台	清华大学、华卓精科	ZL201310239699.2	2013/6/17	申请	无
90	发明	一种三自由度外差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201310243132.2	2013/6/19	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
91	发明	一种二自由度外差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201310243113.X	2013/6/19	申请	无
92	发明	一种光刻机工件台系统	清华大学、华卓精科	ZL201310243147.9	2013/6/19	受让	无
93	发明	一种电子开关设备	清华大学、华卓精科	ZL201310269030.8	2013/6/28	申请	无
94	发明	一种粗精动一体的磁浮掩膜台系统	清华大学、华卓精科	ZL201310390450.1	2013/8/30	申请	无
95	发明	一种用于光刻机工件台的具有柔性关节的线缆台	清华大学、华卓精科	ZL201310390448.4	2013/8/30	申请	无
96	发明	一种模块化动铁式六自由度磁浮运动平台	清华大学、华卓精科	ZL201310406596.0	2013/9/9	申请	无
97	发明	一种大角度旋转的大行程磁浮运动平台	清华大学、华卓精科	ZL201310452847.9	2013/9/25	申请	无
98	发明	一种带真空罩的动铁式无线缆六自由度磁浮运动平台	清华大学、华卓精科	ZL201310447559.4	2013/9/25	申请	无
99	发明	一种动铁式无线缆的六自由度磁浮运动平台	清华大学、华卓精科	ZL201310450669.6	2013/9/25	申请	无
100	发明	一种基于开关霍尔传感器顺序编码的直线电机定位方法	清华大学、华卓精科	ZL201310484970.9	2013/10/16	申请	无
101	发明	一种印刷电路板绕组直线电动机	清华大学、华卓精科	ZL201310508532.1	2013/10/24	申请	无
102	发明	一种绝对光栅信号处理方法	清华大学、华卓精科	ZL201310556667.5	2013/11/11	申请	无
103	发明	一种直线电机初始相位确定方法	清华大学、华卓精科	ZL201310594864.6	2013/11/21	申请	无
104	发明	一种多通道线圈电流切换的装置	清华大学、华卓精科	ZL201310750666.4	2013/12/31	申请	无
105	发明	一种控制平面电机线圈电流快速切换的装置	清华大学、华卓精科	ZL201310750361.3	2013/12/31	申请	无
106	发明	基于光学倍程法的二自由度零差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201410031125.0	2014/1/23	申请	无
107	发明	基于光学倍程法的二自由度外差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201410031283.6	2014/1/23	申请	无
108	发明	一种二自由度零差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓	ZL201410031123.1	2014/1/23	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
			精科				
109	发明	一种二自由度外差光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201410031251.6	2014/1/23	申请	无
110	实用新型	一种平面电动机驱动的磁悬浮粗微动一体掩模台	清华大学、华卓精科	ZL201420212085.5	2014/4/28	申请	无
111	实用新型	一种平面电动机驱动的粗微动一体掩模台	清华大学、华卓精科	ZL201420219639.4	2014/4/28	申请	无
112	实用新型	一种六自由度磁悬浮运动台	清华大学、华卓精科	ZL201420222649.3	2014/4/30	申请	无
113	发明	一种动铁式直线电机单盘式线圈切换装置及方法	清华大学、华卓精科	ZL201410222779.1	2014/5/23	申请	无
114	发明	一种二维大行程精密工作台测量系统自标定方法	清华大学、华卓精科	ZL201410256318.6	2014/6/10	申请	无
115	发明	一种二维自标定标记点检测对准系统	清华大学、华卓精科	ZL201410255840.2	2014/6/10	申请	无
116	发明	一种利用可旋转光栅测量的位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201410720041.8	2014/12/1	申请	无
117	发明	一种三维大行程精密工作台测量系统自标定方法	清华大学、华卓精科	ZL201510056214.5	2015/2/3	申请	无
118	发明	一种磁悬浮动量球	清华大学、华卓精科	ZL201510197943.2	2015/4/23	申请	无
119	发明	一种动铁式直线电机多盘式线圈切换装置及方法	清华大学、华卓精科	ZL201410222778.7	2014/5/23	申请	无
120	发明	一种电机冷却散热结构	清华大学、华卓精科	ZL201410253931.2	2014/6/9	申请	无
121	发明	一种三自由度的运动工作台	清华大学、华卓精科	ZL201510587639.9	2015/9/15	申请	无
122	发明	一种磁轮驱动的磁悬浮动量球	清华大学、华卓精科	ZL201510587651.X	2015/9/15	申请	无
123	发明	多协议兼容的多路信号采集系统	清华大学、华卓精科	ZL201510996124.4	2015/12/25	申请	无
124	发明	一种多协议兼容的多路信号采集系统	清华大学、华卓精科	ZL201510997820.7	2015/12/25	申请	无
125	发明	平面电机永磁体阵列气浮表面的加工方法	清华大学、华卓精科	ZL201511001053.6	2015/12/28	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
126	发明	一种二自由度外差光栅干涉仪位移测量系统及方法	清华大学、华卓精科	ZL201610115077.2	2016/3/1	申请	无
127	发明	一种基于 VME-S 总线的工件台运动控制系统	清华大学、华卓精科	ZL201610230805.4	2016/4/14	申请	无
128	发明	一种永磁同步直线电机神经网络自适应轨迹跟踪控制方法	清华大学、华卓精科	ZL201610438862.1	2016/6/17	申请	无
129	发明	一种二自由度外差光栅干涉仪位移测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201610587101.2	2016/7/22	申请	无
130	发明	一种硅片台大行程三自由度位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201610743563.9	2016/8/26	申请	无
131	发明	一种磁悬浮平面电机定子悬浮高度测量系统及方法	清华大学、华卓精科	ZL201710213735.6	2017/4/1	申请	无
132	发明	一种大面积磁浮平面电机定子的三自由度位置测量方法	清华大学、华卓精科	ZL201710213921.X	2017/4/1	申请	无
133	发明	一种六自由度干涉测量系统及方法	清华大学、华卓精科	ZL201610589089.9	2016/7/22	申请	无
134	实用新型	一种三线摆串联空气弹簧隔振机构及隔振系统	清华大学、华卓精科	ZL201220652170.4	2012/11/30	申请	无
135	实用新型	倒置式空气弹簧隔振器	清华大学、华卓精科	ZL201220748399.8	2012/12/28	申请	无
136	实用新型	一种光刻机硅片台微动工作台	清华大学、华卓精科	ZL201320224100.3	2013/4/27	申请	无
137	实用新型	一种带真空抓取抬升机构的六自由度微动台	清华大学、华卓精科	ZL201320346353.8	2013/6/17	申请	无
138	实用新型	一种带自动抓取抬升机构的六自由度微动台	清华大学、华卓精科	ZL201320346593.8	2013/6/17	申请	无
139	实用新型	一种具有真空罩的动铁式磁浮平面电机	清华大学、华卓精科	ZL201320605476.9	2013/9/27	申请	无
140	实用新型	一种具有真空罩的动圈式磁浮平面电机	清华大学、华卓精科	ZL201320605469.9	2013/9/27	申请	无
141	实用新型	一种磁流体动量球	清华大学、华卓精科	ZL201520714560.3	2015/9/15	申请	无
142	实用新型	基于一维运动机构和二维位置传感器的六自由度定位系统	清华大学、华卓精科	ZL201620341930.8	2016/4/21	申请	无
143	实用新型	平面电机永磁体阵列拼接中防止永磁体极性错	清华大学、华卓	ZL201621282796.5	2016/11/25	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
		误的装置	精科				
144	发明	一种用于平面电机的具有散热结构的模块化线圈阵列	清华大学、华卓精科	ZL 201611053282.7	2016/11/24	申请	无
145	实用新型	一种平面光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201721512274.4	2017/11/13	申请	无
146	实用新型	一种平面光栅干涉仪位移测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201721512521.0	2017/11/13	申请	无
147	实用新型	一种具有二级防撞保护结构的硅片台双台交换系统	清华大学、华卓精科	ZL201820438317.7	2018/3/29	申请	无
148	发明	基于光栅尺和二维 PSD 的平面电机定子位置测量系统及方法	清华大学、华卓精科	ZL 201710213466.3	2017/4/1	申请	无
149	发明	五自由度外差光栅干涉测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201810708633.6	2018/7/2	申请	无
150	发明	二自由度外差光栅干涉测量系统	清华大学、华卓精科	ZL201810709970.7	2018/7/2	申请	无
151	发明	超精密运动系统前馈控制器参数整定方法	清华大学、华卓精科	ZL201810737596.1	2018/7/6	申请	无
152	发明	磁悬浮平面电机定子悬浮高度测量系统的电涡流切换算法	清华大学、华卓精科	ZL201811572522.3	2018/12/21	申请	无
153	发明	光刻机平面电机定子悬浮高度测量系统的电涡流切换算法	清华大学、华卓精科	ZL201811572535.0	2018/12/21	申请	无
154	发明	基于光刻机磁悬浮平面电机运动系统的线圈电流切换算法	清华大学、华卓精科	ZL201811574277.X	2018/12/21	申请	无
155	发明	基于光神经网络的超精密位移测量系统及方法	清华大学、华卓精科	ZL201811278823.5	2018/10/30	申请	无
156	发明	平面光栅标定系统	清华大学、华卓精科	ZL201910405697.3	2019/5/16	申请	无
157	发明	基于光计算的运动测控系统	清华大学、华卓精科	ZL201811278764.1	2018/10/30	申请	无
158	发明	激光干涉光刻中的曝光光束相位测量方法和光刻系统	清华大学、华卓精科	ZL201911050178.6	2019/10/31	申请	无
159	发明	激光干涉光刻系统	清华大学、华卓精科	ZL201911050180.3	2019/10/31	申请	无
160	实用新型	用于去除晶圆表面颗粒物的装置	华卓精科、燕东微电子	ZL201922186014.8	2019/12/9	申请	无

序号	类别	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利
161	发明	用于激光干涉光刻系统的相位测量装置及其使用方法	清华大学、华卓精科	ZL201911050187.5	2019/10/31	申请	无
162	发明	扫描干涉光刻系统	清华大学、华卓精科	ZL201911050366.9	2019/10/31	申请	无
163	发明	激光预热退火系统和方法	华卓精科	ZL201910446747.2	2019/05/27	申请	无
164	实用新型	晶圆键合的设备和系统	华卓精科	ZL202021030799.6	2020/06/08	申请	无
165	实用新型	垂直结构激光光路系统	华卓精科	ZL202021297452.8	2020/07/06	申请	无
166	实用新型	吸附晶圆的末端执行器	华卓精科	ZL202021306355.0	2020/07/07	申请	无
167	实用新型	一种硅片吸附单元及硅片传输装置	华卓精科	ZL202022026514.8	2020/09/16	申请	无
168	实用新型	一种静电卡盘	华卓精科	ZL202021304730.8	2020/07/06	申请	无
169	实用新型	一种静电卡盘	华卓精科	ZL202021313945.6	2020/07/07	申请	无

(2) 美国专利

序号	专利名称	专利权人	专利号	申请日	取得方式	他项权利	备注
1	COARSE MOTION AND FINE MOTION INTEGRATED RETICLE STAGE DRIVEN BY PLANAR MOTOR	清华大学、华卓精科	US9904183B2	2015/04/17	申请	无	中国专利申请已撤回(专利申请号为CN201410175360.5)
2	MAGNETICALLY SUSPENDED COARSE MOTION AND FINE MOTION INTEGRATED RETICLE STAGE DRIVEN BY PLANAR MOTOR	清华大学、华卓精科	US9791789B2	2015/04/17	申请	无	中国专利申请已撤回(专利申请号为CN201410174870.0)
3	SIX-DEGREE-OF-FREEDOM DISPLACEMENT MEASUREMENT METHOD FOR EXPOSURE REGION ON SILICON WAFER STAGE	清华大学、华卓精科	US9995569B2	2016/03/15	申请	无	已在中国获得专利授权(专利号为ZL201510197948.5)
4	MAGNETIC LEVITATION REACTION SPHERE	清华大学、华卓精科	US10532832B2	2016/03/15	申请	无	已在中国获得专利授权(专利号为ZL201510197943.2)
5	MANGNETIFC-FLUID MOMENTUM SPHERE	清华大学、华卓精科	US10597172B2	2016/07/18	申请	无	中国专利申请已撤回(专申请号为CN201510587640.1)

附表二、商标

截至 2021 年 6 月 30 日, 公司拥有 17 项商标, 具体情况如下:

序号	注册商标	权利人	类别	注册号	有效期限	核定使用商品	取得方式	他项权利
1		华卓精科	42	第 20540234 号	2017/08/28 - 2027/08/27	第 42 类: 技术研究; 技术项目研究; 替他人研究和开发新产品; 科学研究; 科学实验室服务; 计算机编程; 工程学; 技术咨询; 材料测试; 机械研究(截止)	申请取得	无
2	华卓精科	华卓精科	18	第 43822968 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 18 类: 伞; 手杖; 动物服装; 包; 皮制系带; 家具用皮革; 家具用皮缘饰; 行李箱; 背包; 单肩包	申请取得	无
3	华卓精科	华卓精科	21	第 43817548 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 21 类: 杯; 玻璃杯(容器); 饮水玻璃杯; 瓷器; 瓷器装饰品; 陶器; 酒具; 成套杯、碗、碟; 茶具(餐具); 纸盘	申请取得	无
4	华卓精科	华卓精科	25	第 43818771 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 25 类: 工作服; 服装; 鞋; 帽子; 外套; 制服; 马甲; 裤子; T 恤衫; 衬衫	申请取得	无
5		华卓精科	16	第 43832919 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 16 类: 笔记本; 海报; 包装用纸袋或塑料袋(信封、小袋); 包装袋用纸; 纸制礼品包装带; 日历; 印刷出版物; 印刷品; 包装纸; 纸或纸板制广告牌	申请取得	无
6		华卓精科	21	第 43830850 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 21 类: 杯; 玻璃杯(容器); 饮水玻璃杯; 瓷器; 瓷器装饰品; 陶器; 酒具; 成套杯、碗、碟; 茶具(餐具); 纸盘	申请取得	无
7		华卓精科	35	第 43816548 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 35 类: 广告; 市场营销; 市场营销研究; 商品进出口代理; 替他人推销; 替他人安排商品采购的外包服务; 提供社交媒体领域的市场营销咨询; 提供市场调查信息; 计算机网络上的在线广告; 广告宣传	申请取得	无
8		华卓精科	41	第 43839221 号	2020/11/07 - 2030/11/06	第 41 类: 教育; 教育研究; 安排和组织会议; 安排和组织专家讨论会; 提供在线教育信息; 提供不可下载的在线电子出版物; 组织教育或娱乐竞赛; 安排和组织培训班; 安排和组	申请取得	无

序号	注册商标	权利人	类别	注册号	有效期限	核定使用商品	取得方式	他项权利
						织专题研讨会；娱乐服务		
9	华卓精科	华卓精科	16	第43826574号	2020/11/14 - 2030/11/13	第16类：笔记本；海报；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；包装袋用纸；纸制礼品包装带；日历；印刷出版物；印刷品；包装纸；纸或纸板制广告牌	申请取得	无
10		华卓精科	7	第43814024号	2020/11/14 - 2030/11/13	第7类：机床；夹盘（机器部件）；静电工业设备；电子工业设备；半导体晶片处理设备；存储芯片制造机；电池机械；包装机械；机械台架；工业机器人	申请取得	无
11		华卓精科	18	第43832383号	2020/11/21 - 2030/11/20	第18类：伞；手杖；动物服装；包；皮制系带；家具用皮革；家具用皮缘饰；行李箱；背包；单肩包	申请取得	无
12		华卓精科	25	第43826097号	2020/11/21 - 2030/11/20	第25类：工作服；服装；鞋；帽子；外套；制服；马甲；裤子；T恤衫；衬衫	申请取得	无
13	华卓精科	华卓精科	41	第43839230号	2021/1/28 - 2031/1/27	第41类：教育；教育研究；安排和组织会议；安排和组织专家讨论会；提供在线教育信息；组织教育或娱乐竞赛；安排和组织培训班；安排和组织专题研讨会	申请取得	无
14	天睿精密	华卓精科	9	第43826577号	2021/1/28 - 2031/1/27	第9类：数据处理设备；半导体；太阳能晶片；无线电设备；可下载的手机应用软件	申请取得	无
15	天睿精密	华卓精科	42	第43831072号	2021/1/28 - 2031/1/27	第42类：设备和仪器的功能测试	申请取得	无
16	天睿科技	华卓精科	42	第45591830号	2021/2/14 - 2031/2/13	第42类：设备和仪器的功能测试	申请取得	无
17	天睿科技	华卓精科	9	第45587388号	2021/3/14 - 2031/3/13	第9类：可下载的手机应用软件；数据处理设备；半导体；太阳能晶片	申请取得	无