

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

苏州敏芯微电子技术股份有限公司

(苏州工业园区金鸡湖大道 99 号 NW-09 楼 102 室)



首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

(申报稿)

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



(中国(上海)自由贸易试验区商城路 618 号)

声 明

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

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

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

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

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	不超过 1,330.00 万股（未考虑公司本次发行的超额配售选择权），不超过 1,529.50 万股（若公司全额行使本次发行的超额配售选择权）；本次公开发发行后的流通股数量占股份总数的比例不低于 25%；全部为新股发行，公司股东不公开发售股份。具体发行股数以上海证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准
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
拟上市的交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 5,320 万股（不考虑超额配售部分）股
保荐人（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2019 年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，特别关注以下重大事项提示，并认真阅读本招股说明书正文内容。

一、发行人、发行人股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等作出的重要承诺

根据《公司法》、《证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市规则》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》、《上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》、《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》等法律、法规、规章及规范性文件的有关规定和要求，发行人、发行人股东、发行人实际控制人及其一致行动人、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等分别出具了相关承诺，包括《流通限制及自愿锁定的承诺》、《持股及减持意向的承诺》、《稳定公司股价的承诺》、《欺诈发行上市的股份购回承诺》、《填补被摊薄即期回报的措施及承诺》、《利润分配政策的承诺》、《首次公开发行股票相关承诺的约束措施》、《避免同业竞争的承诺》及《减少及规范关联交易的承诺》等。中介机构国泰君安证券股份有限公司、浙江天册律师事务所、天健会计师事务所(特殊普通合伙)、坤元资产评估有限公司出具了《承诺函》。

上述承诺具体内容参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺”。

二、特别风险提示

公司特别提醒投资者关注“第四节 风险因素”中的下列风险：

(一) 新产品研发风险

MEMS 传感器作为信息获取和交互的关键器件，随着物联网和人工智能技术的不断发展，新的应用场景层出不穷，市场空间不断扩大。为适应市场新的应用和快速发展，公司需要根据技术发展的趋势和下游客户的需求不断升级更新现有产品和研发新技术和新产品，从而保持技术的先进性和产品的竞争力。但由于

MEMS 传感器产品的基础研发周期较长，而研发成果的产业化具有一定的不确定性，如果产品研发进度未达预期或无法在市场竞争中占据优势，公司将面临新产品研发失败的风险，前期的研发投入也将无法收回。

（二）市场竞争风险

随着 5G 技术的推广和物联网的不断发展，使用 **MEMS** 技术生产相关器件已成为趋势，新的器件品类不断涌现，应用场景的丰富也使得 **MEMS** 产品出货量保持较快增速，这吸引了众多大型企业进入 **MEMS** 行业，存在市场竞争加剧的风险。目前公司的主要竞争对手中，有半导体科技公司英飞凌、意法半导体、应美盛等，也有以精密器件制造为主的楼氏、瑞声科技和歌尔股份等，上述公司均为国内外上市公司，在整体资产规模、资金实力上与公司相比有着一定的优势。公司作为 **MEMS** 传感器芯片的自主研发企业，如不能持续提升技术和产品的研发能力，将因为市场竞争加剧面临较大不确定性。在我国大力支持和发展芯片产业、**MEMS** 生产体系逐渐成熟的背景下，如更多的国内企业具备 **MEMS** 传感器芯片设计和研发能力，或通过外购芯片的方式实现产品出货，市场竞争将进一步加剧。

此外，公司产品的主要应用领域为消费电子，该行业市场集中度较高，公司在维护和开发品牌客户过程中面临的竞争较为激烈。公司如未能将现有的市场地位和核心技术转化为更多的市场份额，可能会面临产品价格和业绩波动的风险。

（三）人才流失风险

MEMS 芯片设计涉及较多跨学科知识和跨行业技术的融合，包括机械、电子、材料、半导体等多门学科，对人才水平的要求较高，而 **MEMS** 产业商业化时间较短，中国的 **MEMS** 产业 2009 年才起步，行业内的优秀人才较为短缺，尤其是具备芯片设计和技术前瞻性判断的高端人才。随着 5G 的推广和物联网的发展，**MEMS** 传感器下游应用领域快速扩张，行业内公司加大对专业人才的招揽力度。公司作为一家拥有 **MEMS** 传感器芯片自主研发能力的半导体芯片设计企业，专业人才是公司保持持续研发能力的重要资源。未来如果公司不能持续加强人才的引进、激励和保护力度，将会存在人才流失的风险。

（四）知识产权风险

在技术高度密集的半导体领域，为了保持技术优势和竞争力，建立核心专利壁垒已经成为产业共识。在半导体芯片设计领域，已掌握领先技术的企业会通过及时申请专利的方式形成核心技术护城河，并运用专利维权，向竞争对手发起专利战。知识产权诉讼，尤其是专利诉讼已成为阻碍竞争对手经营发展的重要策略。

公司自设立以来一直坚持 MEMS 传感器产品的自主研发与设计，在各条产品线的芯片制造、封装和测试等环节都拥有了自己的核心技术。公司高度重视知识产权管理，制定了专门的知识产权管理制度。截至 2019 年 6 月 30 日，公司共拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项。虽然公司已采取了严格的知识产权保护措施，但仍然存在部分核心技术被竞争对手模仿或恶意诉讼的可能性。

（五）涉及专利诉讼风险

2019 年 7 月 29 日，歌尔股份以发行人及北京百度网讯科技有限公司侵害其第 ZL201521115976.X、第 ZL201520110844.1 及第 ZL201020001125.3 实用新型专利权为由向北京知识产权法院提起诉讼。2019 年 8 月 5 日，发行人收到了以上案件的民事应诉通知书。截至本招股说明书签署日，相关案件尚未开庭，案件审理结果存在一定不确定性。若公司在上述诉讼中败诉，可能对公司的经营业绩造成不利影响。

目 录

声 明	2
本次发行概况	3
重大事项提示	4
一、发行人、发行人股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等作出的重要承诺.....	4
二、特别风险提示.....	4
目 录	7
第一节 释义	12
一、一般释义.....	12
二、专业释义.....	14
第二节 概览	18
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
二、本次发行概况.....	18
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	20
四、发行人主营业务情况.....	20
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略.....	22
六、发行人选择的具体上市标准.....	24
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	25
八、募集资金用途.....	25
第三节 本次发行概况	27
一、本次发行基本情况.....	27
二、中介机构.....	28
三、发行人与中介机构关系.....	30
四、本次发行有关重要日期.....	30
第四节 风险因素	31
一、技术风险.....	31
二、经营风险.....	31

三、内控风险.....	33
四、财务风险.....	34
五、法律风险.....	35
六、发行失败风险.....	36
七、募集资金使用风险.....	37
第五节 发行人基本情况	38
一、发行人基本情况.....	38
二、发行人的设立情况及报告期内的股本和股东变化情况.....	38
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	44
四、发行人境外架构的股本形成和变化情况.....	44
五、发行人股权关系及组织结构.....	45
六、发行人控股子公司、分支机构及参股公司的基本情况.....	48
七、发行人股东情况.....	51
八、发行人股本情况.....	63
九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员.....	75
十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况.....	80
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况..	80
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	81
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况.....	82
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系..	83
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议及作出的重要承诺及其履行情况.....	84
十六、董事、监事、高级管理人员的任职资格.....	84
十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内的变动情况及原因.....	84
十八、员工及其社会保障情况.....	86
第六节 业务与技术	88
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	88
二、发行人所处行业基本情况及竞争状况.....	103

三、发行人销售情况和主要客户.....	144
四、发行人采购情况和主要供应商.....	148
五、与发行人业务相关的主要资产情况.....	150
六、发行人核心技术及研发情况.....	156
七、发行人境外经营情况.....	164
第七节 公司治理与独立性	166
一、公司治理制度的建立健全及运行情况.....	166
二、发行人特别表决权股份情况.....	169
三、发行人协议控制架构情况.....	169
四、公司内部控制制度情况.....	169
五、发行人报告期内违法违规情况.....	170
六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....	170
七、发行人独立性情况.....	170
八、同业竞争.....	172
九、关联方及关联交易.....	173
十、发行人关联交易相关制度.....	183
十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	187
十二、发行人关于确保关联交易公允和减少关联交易的措施.....	188
第八节 财务会计信息与管理层分析	189
一、影响发行人盈利能力主要因素，以及对发行人经营前景具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标.....	189
二、财务报表.....	192
三、审计意见.....	201
四、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....	204
五、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况.....	205
六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	205
七、经注册会计师核验的非经常性损益表.....	233
八、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策.....	234
九、主要财务指标.....	236
十、分部信息.....	238

十一、经营成果分析.....	238
十二、资产质量分析.....	263
十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....	276
十四、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.....	286
十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	286
十六、盈利预测报告.....	287
第九节 募集资金运用与未来发展规划	288
一、本次发行募集资金运用概况.....	288
二、MEMS 麦克风生产基地新建项目	290
三、MEMS 压力传感器生产项目	294
四、MEMS 传感器技术研发中心建设项目	298
五、补充流动资金项目	303
六、募集资金运用对公司财务状况、经营成果及独立性的影响.....	304
七、公司战略规划及措施.....	305
第十节 投资者保护	310
一、投资者关系的主要安排.....	310
二、股利分配政策.....	311
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	313
四、股东投票机制的建立情况.....	314
五、重要承诺.....	314
第十一节 其他重要事项	337
一、重要合同.....	337
二、对外担保情况.....	338
三、诉讼或仲裁情况.....	338
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	339
五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	339
第十二节 声明	340
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	341
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	343

三、保荐人（主承销商）声明.....	344
四、保荐人（主承销商）董事长、总裁声明.....	345
五、发行人律师声明.....	346
六、会计师事务所声明.....	347
七、验资机构声明.....	348
八、验资复核机构声明.....	349
九、资产评估机构声明.....	350
第十三节 附件	351
一、备查文件.....	351
二、查阅时间及地点.....	351

第一节 释义

一、一般释义

公司、股份公司、发行人、敏芯股份	指	苏州敏芯微电子技术有限公司
敏芯有限	指	苏州敏芯微电子技术有限公司之前身苏州敏芯微电子科技有限公司
芯仪微电子	指	苏州芯仪微电子科技有限公司，系公司的控股子公司
昆山灵科	指	昆山灵科传感技术有限公司，系公司的全资子公司
德斯倍	指	苏州德斯倍电子有限公司，系公司的全资子公司
本次发行	指	发行人本次在中国境内（不含香港、澳门和台湾地区）发行以人民币认购和交易的普通股（A股）股份的行为
本次发行上市	指	发行人本次在中国境内（不含香港、澳门和台湾地区）发行以人民币认购和交易的普通股（A股）并在科创板上市的行为
中新创投	指	中新苏州工业园区创业投资有限公司
华芯创投	指	上海华芯创业投资企业
凯风进取	指	霍尔果斯凯风进取创业投资有限公司，曾用名为苏州凯风进取创业投资有限公司
引导基金	指	苏州工业园区创业投资引导基金管理中心
凯风万盛	指	苏州凯风万盛创业投资合伙企业（有限合伙）
瑞清咨询	指	苏州瑞清咨询有限公司
苏州昶恒	指	苏州昶恒企业管理咨询企业（有限合伙），曾用名为苏州昶恒投资管理企业（有限合伙）
凯风长养	指	上海凯风长养创业投资合伙企业（有限合伙）
湖杉投资	指	湖杉投资（上海）合伙企业（有限合伙）
苏州昶众	指	苏州昶众企业管理咨询中心（有限合伙）
融风投资	指	苏州工业园区融风投资管理有限公司
领军创投	指	苏州工业园区领军创业投资有限公司
苏州安洁	指	苏州安洁资本投资有限公司
芯动能	指	北京芯动能投资基金（有限合伙）
杭州创合	指	杭州创合精选创业投资合伙企业（有限合伙）
湖杉芯聚	指	湖杉芯聚（成都）创业投资中心（有限合伙）
奥银湖杉	指	苏州奥银湖杉投资合伙企业（有限合伙）
凯风敏芯	指	苏州凯风敏芯创业投资合伙企业（有限合伙）
江苏盛奥	指	江苏盛奥投资有限公司

日照益敏	指	日照市益敏股权投资基金合伙企业（有限合伙）
聚源聚芯	指	上海聚源聚芯集成电路产业股权投资基金中心（有限合伙）
股东大会	指	苏州敏芯微电子技术股份有限公司股东大会
董事会	指	苏州敏芯微电子技术股份有限公司董事会
监事会	指	苏州敏芯微电子技术股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》
《股东大会议事规则》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司股东大会议事规则》
《董事会议事规则》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司董事会议事规则》
《监事会议事规则》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司监事会议事规则》
《独立董事工作制度》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司独立董事工作制度》
《关联交易管理办法》	指	《苏州敏芯微电子技术股份有限公司关联交易管理办法》
立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司
中芯绍兴	指	中芯集成电路制造（绍兴）有限公司
中芯天津	指	中芯国际集成电路制造（天津）有限公司
华润上华	指	无锡华润上华科技有限公司
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司及其附属企业
搏技光电	指	苏州搏技光电技术有限公司
莱特医疗	指	上海莱特尼克医疗器械有限公司
楼氏	指	Knowles Corporation
应美盛	指	InvenSense, Inc.
意法半导体	指	STMicroelectronics N.V.
瑞声科技	指	瑞声科技控股有限公司
歌尔股份	指	歌尔股份有限公司
英特尔	指	Intel Corporation
德州仪器	指	Texas Instruments Incorporated
台积电	指	台湾积体电路制造股份有限公司
博世	指	Robert Bosch GmbH
英飞凌	指	Infineon Technologies AG
旭化成	指	Asahi Kasei Microdevices Corporation

美新	指	MEMSIC Inc.
TDK	指	TDK Corporation
必创科技	指	北京必创科技股份有限公司
华灿光电	指	华灿光电股份有限公司
圣邦股份	指	圣邦微电子（北京）股份有限公司
乐心医疗	指	广东乐心医疗电子股份有限公司及其附属企业
九安医疗	指	天津九安医疗电子股份有限公司及其附属企业
小米	指	小米集团及其附属企业
传音控股	指	深圳传音控股股份有限公司及其附属企业
TCL 通力	指	TCL 通力电子（惠州）有限公司
小芦科技	指	北京小芦科技有限公司
龙旗科技	指	上海龙旗科技股份有限公司及其附属企业
中诺通讯	指	深圳市中诺通讯有限公司及其附属企业
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
本招股说明书	指	《苏州敏芯微电子技术有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》
报告期	指	2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月
报告期末	指	2019 年 6 月 30 日
各报告期末	指	2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义

MEMS	指	全称 Micro-Electro Mechanical System，即微机电系统，是微电路和微机械系统按功能要求在芯片上的集成，通过采用半导体加工技术能够将电子机械系统的尺寸缩小到毫米或微米级
ASIC	指	全称 Application Specific Integrated Circuit，即专用集成电路，MEMS 传感器中的 ASIC 芯片主要负责为 MEMS 芯片供应能量，并将 MEMS 芯片转换的电容、电阻、电荷等信号的变化转换为电信号，电信号经过处理后再传输给下一级电路
IC	指	全称 Integrated Circuit，即集成电路，是一种通过一定工艺把一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容和电感

		等元件及布线互连一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型电子器件或部件
CMOS	指	全称 Complementary Metal Oxide Semiconductor，由互补金属氧化物(PMOS 管和 NMOS 管)共同构成的互补型 MOS 集成电路制造工艺，即将 NMOS 器件和 PMOS 器件同时制作在同一硅衬底上，制作 CMOS 集成电路。CMOS 集成电路具有功耗低、速度快、抗干扰能力强、集成度高等众多优点。CMOS 工艺目前已成为当前大规模集成电路的主流工艺技术，绝大部分集成电路都是用 CMOS 工艺制造的
IIS	指	全称 Inter-IC Sound，又称集成电路间音频总线，系数字音频设备之间的音频数据传输的一种总线标准，通过将数据和时钟信号分离，避免了因时差诱发的失真，为用户节省了购买抵抗音频抖动的专业设备的费用。是目前国际上主流的数字音频输出格式
SENSA	指	全称 Silicon Epitaxial-layer On Sealed Air-Cavity，一种在空腔之上的进行硅层外延层工艺
DFM	指	全称 Design for Manufacturing，可制造性设计。公司自主研发设计的 DFM 模型能够在产品制造之前，模拟产品的流片过程，准确的预测产品性能及其偏差分布，可有效降低投片试样的研发时间和成本
OCLGA	指	全称 Open Cavity Land Grid Array，空腔栅格阵列。是一种 PCB 堆叠的封装技术。该种封装技术主要用于硅麦克风产品，也可用于消费类的压力传感器等其它 MEMS 传感器
LGA	指	全称 Land Grid Array，即栅格阵列封装技术
COB	指	全称 Chip on Board，是一种将裸芯片用导电或非导电胶粘附在互连基板上，然后进行引线键合实现其电气连接的封装技术
WLCSP	指	全称 Wafer Level Chip Size Package，即晶圆级芯片尺寸封装，与传统芯片封装方式先切割再封装不同，该技术先在整片晶圆上进行封装和测试，再进行切割
PCB	指	全称 Printed Circuit Board，印制电路板，重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接的载体
AOP	指	全称 Acoustic Overload Point，声学过载点，当声压值超过该指标后麦克风输出的电信号失真度开始超过 10%。高 AOP 产品能够帮助麦克风在嘈杂或声音较大的场合收集到失真较小的声音
TWS	指	全称 True Wireless Stereo，即真无线立体声
EDN	指	《电子技术设计》(EDN)是知名电子行业媒体机构 ASPENCORE 旗下媒体品牌之一，中国版创建于 1994 年，致力于为中国的设计、研发、测试工程师及技术管理社群提供资讯服务
EE Times	指	《电子工程专辑》(EE Times)是知名电子行业媒体机构 ASPENCORE 旗下媒体品牌之一，中国版创建于 1993 年，核心内容为电子产业深度分析和设计策略
ESM	指	《国际电子商情》(ESM)是知名电子行业媒体机构 ASPENCORE 旗下媒体品牌之一，致力于传递市场和产品信息及技术情报，包括技术专家访谈、供应链管理策略以

		及优化采购和生产流程实践等内容
Yole Development	指	成立于 1998 年的市场调研及战略咨询机构，覆盖半导体制造、传感器和 MEMS 等新兴科技领域
IHS Markit	指	全称 IHS Markit Ltd.，是一家在纽约证券交易所上市的市场咨询分析公司（NYSE: INFO），提供金融、能源、运输等各主要行业的信息与分析
Strategy Analytics	指	全球著名的信息技术、通信和消费科技市场研究机构
IDC	指	全称 International Data Corporation，国际数据公司，全球著名的信息技术、电信行业和消费科技咨询、顾问和活动服务专业提供商
GFK	指	全称 Growth From Knowledge，全球知名的市场研究公司，覆盖耐用消费品调查、消费者调查、媒体调查、医疗市场调查和专项研究等方面
Wind	指	万得信息技术股份有限公司，是国内知名的金融数据、信息和软件服务企业
VR	指	全称 Virtual Reality，即虚拟现实技术
4G、5G	指	第四代、第五代移动通信技术
人工智能	指	研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学
物联网	指	通过射频识别、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备，按约定的协议，把任何物品与互联网相连接，进行信息交换和通信，以实现物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络
赛迪顾问	指	赛迪顾问股份有限公司（HK: 8235）是直属于工业和信息化部中国电子信息产业发展研究院的咨询企业
艾瑞咨询	指	全称上海艾瑞市场咨询股份有限公司，成立于 2002 年，专注于新技术和新经济领域产业研究
中国信息通信研究院	指	工业和信息化部直属科研事业单位，深入研究 4G/5G、工业互联网、智能制造、移动互联网、物联网、车联网、未来网络、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实/增强现实、智能硬件、网络与信息安全等领域
晶圆	指	硅半导体集成电路或 MEMS 器件制作所用的硅晶片，由于其形状为圆形，故称为晶圆
封装	指	将芯片装配为最终产品的过程，即把芯片制造厂商生产出来的裸芯片放在一块起到承载作用的基板上，把管脚引出来，然后固定包装成为一个整体
信噪比	指	一个电子设备或者电子系统中信号与噪声的比例，数值越高说明噪音在有效信号中的比例越小，是影响麦克风拾取声音和降低噪音效果的关键指标
灵敏度	指	电信号输出值与物理量输入值之间的比例，灵敏度越高，传感器将外部信号转换为电信号的能力越强，能够在噪音相同的情况下提升信噪比
灵敏度公差	指	麦克风阵列中不同 MEMS 麦克风之间灵敏度的差异，差异越小，降噪和远场拾音的效果越好
降噪	指	一种声学处理技术，用于提高信噪比，使用户在有背景噪音的情况下能听清对面的人说话，常用的实现方法包括将多个麦克风按严格的声学原理装配在同一个拾音装置里，

	使不同角度到达的声音信号得到不同的放大，从而达到增强有用的信号，相对减弱背景噪音
--	--

本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
中文名称	苏州敏芯微电子技术股份有限公司	有限公司成立日期	2007年9月25日
英文名称	Memsensing Microsystems (Suzhou, China) Co.,Ltd.	股份公司成立日期	2015年12月2日
注册资本	3,990万元	法定代表人	李刚
注册地址	苏州工业园区金鸡湖大道99号NW-09楼102室	主要生产经营地址	苏州工业园区金鸡湖大道99号NW-09楼102室
控股股东	李刚	实际控制人	李刚
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	国泰君安证券股份有限公司	主承销商	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	浙江天册律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	保荐人（主承销商）律师	国浩律师（上海）事务所
资产评估机构	坤元资产评估有限公司	验资机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	不超过1,330.00万股（未考虑公司本次发行的超额配售选择权），不超过1,529.50万股（若公司全额行使本次发行的超额配售选择权）；本次公开发行后的流通股数量占股份总数的比例不低于25%；具体发行股数以上海证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准	占发行后总股本比例	不低于25%

其中：发行新股数量	不超过 1,330.00 万股（未考虑公司本次发行的超额配售选择权），不超过 1,529.50 万股（若公司全额行使本次发行的超额配售选择权）	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	-
发行后总股本	不超过 5,320 万股（不考虑超额配售部分）		
每股发行价格	【】元/股		
定价方式	发行人和主承销商可以通过初步询价确定发行价格，或者在初步询价确定发行价格区间后，通过累计投标询价确定发行价格		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
发行市净率	【】倍（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）		
发行方式	采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在上海证券交易所开设人民币普通股（A 股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	MEMS 麦克风生产基地新建项目		
	MEMS 压力传感器生产项目		
	MEMS 传感器技术研发中心建设项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	总计为【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
初步询价日期	【】		
刊登发行公告日期	【】		
申购日期	【】		

缴款日期	【】
股票上市日期	【】

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

公司主要财务数据和财务指标如下：

项目	2019年1-6月/ 2019年 6月30日	2018年度/ 2018年 12月31日	2017年度/ 2017年 12月31日	2016年度/ 2016年 12月31日
资产总额（万元）	29,792.72	16,776.82	8,920.21	5,888.31
归属于母公司所有者 权益（万元）	25,445.33	13,612.91	6,415.99	4,643.11
资产负债率（母公 司）	13.84%	17.16%	27.18%	20.95%
资产负债率（合并）	13.90%	18.38%	28.14%	21.36%
营业收入（万元）	13,802.14	25,271.34	11,309.84	7,213.69
净利润（万元）	2,943.24	5,411.75	1,314.08	567.36
归属于母公司所有 者的净利润（万元）	2,877.52	5,325.13	1,307.42	562.43
扣除非经常性损益 后归属于母公司所 有者的净利润（万 元）	2,922.54	6,138.37	1,527.17	393.95
基本每股收益（元）	0.76	1.48	0.37	0.16
稀释每股收益（元）	0.76	1.48	0.37	0.16
加权平均净资产收 益率	18.03%	52.18%	23.64%	12.89%
扣除非经常性损益 后的加权平均净资 产收益率	18.31%	60.14%	27.62%	9.03%
经营活动产生的现 金流量净额（万元）	2,897.08	4,730.75	2,001.04	-637.41
现金分红（万元）	501.41	1,319.50	-	-
研发投入占营业收 入的比例	13.84%	10.84%	14.10%	13.89%

注：上述财务指标的计算方法参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、主要财务指标”的注释。

四、发行人主营业务情况

发行人是一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，目前主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器。经过多年的技术积累和研发投入，公司在上述 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、

封装和测试等各环节都拥有了自主研发能力和核心技术，同时能够自主设计为 MEMS 传感器芯片提供信号转化、处理或驱动功能的 ASIC 芯片，并实现了 MEMS 传感器全生产环节的国产化。

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

产品类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MEMS 麦克风	12,410.14	89.92%	23,047.95	91.22%	10,024.07	88.63%	6,477.78	89.80%
MEMS 压力传感器	859.34	6.23%	1,263.05	5.00%	765.05	6.76%	508.55	7.05%
MEMS 惯性传感器	532.36	3.86%	955.53	3.78%	520.51	4.60%	227.35	3.15%
合计	13,801.84	100.00%	25,266.54	100.00%	11,309.63	100.00%	7,213.69	100.00%

MEMS 传感器是物联网的重要组成部分，能够为智能终端设备采集声学、压力、惯性、光学、温度、湿度等信息。经过多年的积累，公司自主研发的 MEMS 传感器产品逐渐获得业内认可，广泛应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备、智能家居等消费电子产品，同时也逐渐在汽车和医疗等领域扩大应用。目前已使用公司产品品牌的品牌包括华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG、乐心医疗、九安医疗等。

根据赛迪顾问发布的《2019 年中国 MEMS 传感器潜力市场暨细分领域本土优秀企业》白皮书，公司是国内唯一一家在压力传感器和 MEMS 麦克风领域均入选国内 MEMS 细分领域优秀企业名单的企业。根据 IHS Markit 的数据统计，在 MEMS 麦克风领域，公司市场占有率已位居世界前列，2016 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名第六，2017 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名第五。

发行人主要从事 MEMS 传感器的芯片设计、生产工艺研发、产品销售和生产环节中的部分测试环节，并通过深度参与供应商的工艺开发将其余生产环节交由晶圆制造企业和封装企业完成。从全球范围来看，伴随着智能手机等消费电子产品的广泛普及，MEMS 传感器市场在 2007 年后才进入大规模商业应用阶段，且 MEMS 传感器的晶圆制造、封装和测试环节都需要特殊工艺完成，因此在公司成立之初，国内晶圆制造企业和封装企业普遍缺乏专业的 MEMS 产品生产体系。公司经过十余年的研发投入，完成了 MEMS 产品芯片设计、晶圆制造、封

装和测试环节的基础研发工作和核心技术积累，并帮助中芯国际、华润上华和华天科技等国内半导体制造厂商开发了专业的 MEMS 晶圆制造与封装测试工艺，实现了全生产环节的国产化。本土化的生产体系保障了公司 MEMS 传感器产品的稳定供应，不断提升公司产品的性能和性价比优势，能够及时响应国内客户的需求，并通过与本土供应商的深度合作实现产品的快速更新升级。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性

发行人自成立起专注于 MEMS 传感器芯片的研发与设计，陆续完成了 MEMS 麦克风、压力传感器和加速度传感器的芯片设计并实现了产品的量产，是国内少数在多项 MEMS 传感器领域均具有芯片自主设计能力并实现大规模量产的公司。截至 2019 年 6 月 30 日，公司已在上述 MEMS 传感器领域积累了境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项。公司依靠核心技术自主研发与生产的 MEMS 麦克风产品的产品尺寸、灵敏度、灵敏度公差等多项指标上处于行业先进水平，并在业内率先推出全球最小的商业化三轴加速度计。

与大规模集成电路产品均采用标准的 CMOS 生产工艺不同，MEMS 传感器芯片本质上是在硅片上制造极微小化机械系统和集成电路的集合体，生产工艺具有较高的定制化特点。因此，MEMS 传感器的技术先进性除了体现在 MEMS 传感器芯片的设计难度之外，还体现在 MEMS 传感器芯片生产工艺的可实现性方面。MEMS 传感器的领先厂商不但需要具备突出的极微小化机械系统和集成电路的设计能力，也需要开发不同传感器芯片的生产工艺。因此，芯片设计和工艺研发能力都构成了 MEMS 传感器行业的竞争门槛。公司作为国内 MEMS 行业的先行者，除了拥有 MEMS 传感器芯片的自主研发设计能力外，还积累了 OCLGA 封装技术、压力传感器 SENSAs 工艺、惯性传感器 WLCSP 封装技术等晶圆制造、封装和测试环节的先进技术工艺，并深度参与了国内半导体制造厂商 MEMS 工艺的开发。

中国 MEMS 产业在 2009 年后才逐渐起步，公司在成立初期国内缺乏系统、

完整的 MEMS 生产体系的情况下，经过多年研发、试制、规模化和商业化的运营，完成了 MEMS 传感器产品芯片设计、晶圆制造、封装和测试环节的基础研发工作，并将形成的各生产环节技术导入国内的晶圆制造和封装厂商，帮助其开发了专业的 MEMS 产品生产加工工艺，实现了本土化生产体系的搭建。公司晶圆的主要供应商为中芯国际、中芯绍兴和华润上华，封装代工厂主要为华天科技，均为国内知名的半导体制造企业，为今后公司与国内外厂商竞争奠定了坚实的产业基础。

（二）模式创新性

由于集成电路的制造和封装工艺均为标准工艺，从事大规模集成电路产品的设计企业只需要专注于芯片的设计和銷售工作，而把生产环节全部通过委外完成。与之不同，MEMS 传感器芯片是极微小化机械系统和集成电路的集合体，具有一条产品线一种生产工艺的特点，工艺定制化特征较为明显。MEMS 传感器的领先厂商需要完成极微小化机械系统和集成电路的设计，也同时需要开发生产制造中各环节的相关工艺。

公司经过多年运营和探索，确定了符合 MEMS 传感器设计厂商投资能力的经营模式，即深度参与供应商的工艺开发流程，帮助供应商根据其已有工艺能力开发适合的生产工艺，同时据此调整 MEMS 传感器芯片的设计路线，并不断根据产品的技术更新迭代情况对供应商的工艺流程做出调整和优化，同时保留部分投资强度较小但亦属于关键环节的晶圆测试和成品测试环节在公司内部完成，或自主设计测试设备的测试系统并将设备加密处理后委外完成。公司目前亦在投资自建封装产线，作为外协封装能力的补充，以满足国内外知名品牌客户关于性能、可靠性、一致性等产品指标的较高要求。

公司的经营模式有助于公司利用已有晶圆制造企业和封装企业的生产加工能力迅速扩大供货能力，公司可以专注于芯片设计、工艺开发和产品营销环节，在享有 Fabless 经营模式带来的较少固定资产投资、较快技术迭代等优势之外，依然保留了对部分核心生产环节的掌控。

（三）研发技术产业化情况

发行人专注于 MEMS 传感器产品的自主研发与设计，经过多年的技术积累

和研发投入，形成了 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装到测试全环节的自主研发能力和核心技术。截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项，覆盖了 MEMS 传感器中芯片设计、晶圆制造、封装等各业务环节，公司将相应的专利积累和核心技术应用到了公司 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器这三大产品线中，并实现 MEMS 传感器产品大批量生产和出货，使得研发技术有效转化为经营成果，实现了产业化。

（四）未来发展战略

为了顺应未来智能终端设备中器件低功耗、超小型化的需求，使用 MEMS 技术生产相关器件正在成为趋势，新的器件品类不断涌现，应用场景的丰富也使得 MEMS 产品出货量保持较快增速。公司未来将围绕两个方面进行业务拓展。一方面，持续扩大已有产品线的销售，包括对已有产品线的芯片设计和生产工艺进行技术迭代和优化，投资建设针对高性能传感器的封装产线，提升产品性能以增大对品牌客户的销售规模；加快已有产品线中新市场的产品定义工作，进一步丰富已有产品线的产品种类；同时，拓展已有产品线在非消费电子领域尤其是汽车行业的销售。另一方面，把握 5G 商用化、物联网对智能终端设备格局的改变，基于已有的基础研发储备积极研发新的具有广阔市场空间的产品线，抢占市场先机。

六、发行人选择的具体上市标准

（一）《上市规则》第 2.1.2 条中所规定的具体上市标准如下：

“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元；

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

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

（四）预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币

3 亿元；

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

（二）发行人具体适用的具体标准

发行人选择的具体上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准，即“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

根据天健会计师出具的《审计报告》（天健审〔2019〕8748 号），2017 年和 2018 年，发行人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分别为 1,307.42 万元和 5,325.13 万元，2018 年，发行人的营业收入为 25,271.34 万元，符合发行人选择的具体上市标准《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准中的财务指标。

结合发行人最近一年外部股权转让对应的估值情况以及可比公司在境内市场的近期估值情况，基于对发行人市值的预先评估，预计发行人发行后总市值不低于人民币 10 亿元，符合发行人选择的具体上市标准《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条中规定的第（一）项标准中的市值指标。

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，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

八、募集资金用途

经公司 2019 年第四次临时股东大会审议通过，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需资金，具体如下：

序号	项目名称	总投资额（万元）	使用募集资金投入金额（万元）
1	MEMS 麦克风生产基地新建项目	40,026.09	40,026.09
2	MEMS 压力传感器生产项目	5,991.42	5,991.42
3	MEMS 传感器技术研发中心建设项目	14,655.00	14,655.00
4	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00
合计		70,672.51	70,672.51

本次发行募集资金将按轻重缓急顺序安排实施，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口由公司自筹资金予以解决。在本次发行募集资金到位前，公司将根据上述项目的实际进度，以自筹资金先行支付部分项目投资款，待本次发行募集资金到位后再以部分募集资金置换先前投入的自筹资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数、占发行后总股本的比例	不超过1,330.00万股（未考虑公司本次发行的超额配售选择权），不超过1,529.50万股（若公司全额行使本次发行的超额配售选择权）；本次公开发行后的流通股数量占股份总数的比例不低于25%；具体发行股数以上海证券交易所核准并经中国证监会注册的数量为准
其中：发行新股数量、占发行后总股本的比例	不超过1,330.00万股（未考虑公司本次发行的超额配售选择权），不超过1,529.50万股（若公司全额行使本次发行的超额配售选择权）；本次公开发行后的流通股数量占股份总数的比例不低于25%
股东公开发售股份数量、占发行后总股本的比例	无
发行价格	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	无
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排国泰君安证裕投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行前每股收益	【】元/股
发行后每股收益	【】元/股
发行前每股净资产	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（发行价格除以每股净资产，每股净资产按截至报告期末经审计的归属于母公司股东的权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行方式	采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在上海证券交易所开设人民币普通股（A股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外）
承销方式	余额包销
拟公开发售股份的股东名称	无

募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
发行费用概算	总计为【】万元，其中：
	(1) 承销和保荐费用：【】万元
	(2) 审计和验资费用：【】万元
	(3) 律师费：【】万元
	(4) 用于本次发行的信息披露费用：【】万元
	(5) 发行手续费及其他费用：【】万元

二、中介机构

(一) 保荐人（主承销商）

名称	国泰君安证券股份有限公司
法定代表人	王松（代）
住所	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
电话	021-38676666
传真	021-38670666
保荐代表人	伍前辉、倪晓伟
项目协办人	忻健伟
项目组成员	王拓、周大川、朱沉霄、张锦、张方舟

(二) 发行人律师

名称	浙江天册律师事务所
负责人	章靖忠
住所	浙江省杭州市杭大路 1 号黄龙世纪广场 A 座 11 楼
电话	0571-87901110
传真	0571-87902008
经办律师	孔瑾、熊琦

(三) 保荐人（主承销商）律师

名称	国浩律师（上海）事务所
负责人	李强
住所	上海市北京西路 968 号嘉地中心 23-25 层

电话	021-52341668
传真	021-52341670
经办律师	唐银锋、吕万成、丁亚玲

(四) 发行人审计机构

名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	王国海
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼
电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	向晓三、许红瑾

(五) 发行人资产评估机构

名称	坤元资产评估有限公司
法定代表人	俞华开
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 901 室
电话	0571-88216944
传真	0571-87178826
经办资产评估师	朱林云、柴山

(六) 发行人验资机构

名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	王国海
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号 6 楼
电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	向晓三、许红瑾

(七) 拟上市的证券交易所

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

(八) 股票登记机构

名称	【】
住所	【】
电话	【】
传真	【】

(九) 收款银行

名称	【】
住所	【】
电话	【】
传真	【】

三、发行人与中介机构关系

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

四、本次发行有关重要日期

发行安排	日期
初步询价日期	【】年【】月【】日
刊登发行公告日期	【】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

一、技术风险

（一）新产品研发风险

MEMS 传感器作为信息获取和交互的关键器件，随着物联网和人工智能技术的不断发展，新的应用场景层出不穷，市场空间不断扩大。为适应市场新的应用和快速发展，公司需要根据技术发展的趋势和下游客户的需求不断升级更新现有产品和研发新技术和新产品，从而保持技术的先进性和产品的竞争力。但由于 MEMS 传感器产品的基础研发周期较长，而研发成果的产业化具有一定的不确定性，如果产品研发进度未达预期或无法在市场竞争中占据优势，公司将面临新产品研发失败的风险，前期的研发投入也将无法收回。

（二）技术泄密风险

MEMS 行业是技术密集型行业，核心技术是企业保持竞争力的关键。公司经过十余年的研发积累，在各条 MEMS 产品线的芯片设计、晶圆制造、封装和测试等环节都拥有了自己的核心技术。目前，公司还在持续对新技术和新产品进行研发，尽管公司已与研发人员签订了保密协议，但仍存在因核心技术保管不善或核心技术人员流失等原因导致核心技术泄密的风险，而在与供应商合作的过程中，公司也需要与供应商共享晶圆制造和封装的技术工艺，因此存在技术被复制或泄露的风险。

二、经营风险

（一）经营业绩波动风险

公司产品目前主要运用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能家居、可穿戴设备等消费电子产品，公司的经营业绩很大程度上受到下游消费电子产品市场波动的影响。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司经营业绩快速增长，营业收入分别为 7,213.69 万元、11,309.84 万元、25,271.34 万元和 13,802.14 万元，2016-2018 年复合增长率为 87.17%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 393.95 万元、1,527.17 万元、6,138.37 万元和 2,922.54 万元，2016-2018 年复合增长率为 294.74%。虽然公司业绩增速较高，

但如果未来宏观经济形势或产业政策发生重大不利变化，导致下游各应用领域的需求减少，将会对公司业绩造成不利影响。

（二）市场竞争风险

随着 5G 技术的推广和物联网的不断发展，使用 MEMS 技术生产相关器件已成为趋势，新的器件品类不断涌现，应用场景的丰富也使得 MEMS 产品出货量保持较快增速，这吸引了众多大型企业进入 MEMS 行业，存在市场竞争加剧的风险。目前公司的主要竞争对手中，有半导体科技公司英飞凌、意法半导体、应美盛等，也有以精密器件制造为主的楼氏、瑞声科技和歌尔股份等，上述公司均为国内外上市公司，在整体资产规模、资金实力上与公司相比有着一定的优势。公司作为 MEMS 传感器芯片的自主研发企业，如不能持续提升技术和产品的研发能力，将因为市场竞争加剧面临较大不确定性。在我国大力支持和发展芯片产业、MEMS 生产体系逐渐成熟的背景下，如更多的国内企业具备 MEMS 传感器芯片设计和研发能力，或通过外购芯片的方式实现产品出货，市场竞争将进一步加剧。

此外，公司产品的主要应用领域为消费电子，该行业市场集中度较高，公司在维护和开发品牌客户过程中面临的竞争较为激烈。公司如未能将现有的市场地位和核心技术转化为更多的市场份额，可能会面临产品价格和业绩波动的风险。

（三）经营模式风险

公司专注于 MEMS 传感器的研发与设计，并从事部分晶圆测试和成品测试等生产工序，晶圆制造和封装等主要生产环节由专业的晶圆制造和封装厂商完成。公司与中芯国际、华润上华和华天科技等行业内主要的晶圆制造厂商和封装厂商均建立了长期合作关系，但若未来晶圆制造和封装供应商的产能不足，或者晶圆和委外加工市场价格大幅上涨，将会对公司的产品出货和盈利能力造成不利影响。此外，公司正在自建部分封装生产线，若公司自行开展的封装、测试环节的生产能力不达要求，也将对公司的业务造成不利影响。

（四）供应商集中风险

公司产品的晶圆制造和封装等生产环节均由专业的晶圆制造和封装厂商完成，公司也与主要供应商保持着稳定的采购关系。2016 年度、2017 年度、2018

年度和 2019 年 1-6 月,公司向前五名供应商合计采购金额分别为 4,854.15 万元、5,628.15 万元、11,646.18 万元和 6,211.86 万元,占同期采购金额的 78.94%、74.79%、70.91%和 72.13%,占比相对较高。公司供应商集中度较高,未来如供应商产能紧张或生产工艺不符合公司产品要求,将会对公司生产经营产生不利影响。

(五) 产品结构风险

公司目前的主要产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月, MEMS 麦克风的销售收入占主营业务收入的比例分别为 89.80%、88.63%、91.22%和 89.92%,单一产品收入的占比较高。虽然公司正在不断推进压力传感器和惯性传感器的更新迭代,提高这两类产品的销售收入,并不断研究和开发新的 MEMS 传感器产品,但在短期内,如果 MEMS 麦克风的需求增速放缓,将会对公司的营收和盈利能力带来不利影响。

(六) 宏观环境变化风险

半导体行业是面临全球化的竞争与合作并得到国家政策大力支持的行业,受到国内外宏观经济、行业法规和贸易政策等宏观环境因素的影响。近年来,全球宏观经济表现平稳,国内经济稳中有升,国家也出台了相关的政策法规大力支持半导体行业和传感器技术的发展, MEMS 传感器行业快速增长。未来,如果国内外宏观环境因素发生不利变化,如中美贸易摩擦进一步升级,可能造成半导体材料供应和下游需求受限,从而对公司经营带来不利影响。

三、内控风险

(一) 管理风险

报告期内,公司业务规模和资产规模持续扩大,子公司数量也有所增加,公司也在过程中不断完善了自身的管理制度和管理体系。随着公司业务的发展和募集资金投资项目的实施,公司的经营规模将会持续扩张,这将对公司的经营管理、内部控制和财务规范等内部组织管理提出更高的要求。若公司的管理制度和管理体系无法满足经营规模扩大的需求,将会对公司的经营效率带来不利影响。

（二）人才流失风险

MEMS 芯片设计涉及较多跨学科知识和跨行业技术的融合，包括机械、电子、材料、半导体等多门学科，对人才水平的要求较高，而 MEMS 产业商业化时间较短，中国的 MEMS 产业 2009 年才逐渐起步，行业内的优秀人才较为短缺，尤其是具备芯片设计和技术前瞻性判断的高端人才。随着 5G 的推广和物联网的发展，MEMS 传感器下游应用领域快速扩张，行业内公司加大对专业人才的招揽力度。公司作为一家拥有 MEMS 传感器芯片自主研发能力的半导体芯片设计企业，专业人才是公司保持持续研发能力的重要资源，未来如果公司不能持续加强人才的引进、激励和保护力度，将会存在人才流失的风险。

四、财务风险

（一）毛利率下降风险

消费电子产品更新换代速度较快，竞争也较为激烈，半导体芯片设计企业需要根据下游市场需求不断进行产品的迭代升级和创新。一般情况下，率先推出顺应下游发展趋势产品的企业在市场上享有较高的定价权，毛利率相对较高，但随着同类产品陆续推向市场，市场竞争的加剧和消费电子厂商对成本管控的要求使得产品价格下降，毛利率空间也被逐渐压缩。

由于公司陆续推出了适合智能家居、可穿戴设备等新兴应用领域的产品，公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月综合毛利率分别为 33.15%、39.50%、44.03%和 42.54%。如未来公司未能契合市场需求不断推出高定价的新产品、有效降低成本或市场竞争加剧，将会对公司毛利率造成不利影响。此外，在公司顺应 MEMS 传感器市场发展趋势、不断开发新产品的过程中，新产品在投入量产初期可能存在工艺磨合和生产稳定性提升等问题，在短期内可能对公司毛利率造成不利影响。

（二）税收优惠政策变动的风险

根据财政部、税务总局、发展改革委、工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知（财税〔2016〕49 号），公司符合国家规划布局内重点集成电路设计企业有关企业所得税税收优惠条件，2018 年和 2019 年免征企业所得税，2020 年至 2022 年按照 25% 的法定税率减半征收企业所

得税。

公司于 2014 年 10 月 31 日首次被认定为高新技术企业（证书编号为 GR201432002540，有效期三年），按税法规定 2014 年至 2016 年度减按 15% 的税率计算缴纳企业所得税。公司于 2017 年 12 月 7 日再次被认定为高新技术企业（证书编号为 GR201732003281，有效期三年），按税法规定 2017 年度减按 15% 的税率计算缴纳企业所得税。

未来如果国家对集成电路产业企业的税收政策发生变化，或公司在 2022 年之后无法持续享受企业所得税减免优惠政策，则可能因所得税税率变动而对公司业绩带来不利影响。

（三）存货跌价风险

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 2,488.16 万元、3,145.79 万元、5,378.10 万元和 6,240.50 万元，占总资产的比例分别为 42.26%、35.27%、32.06% 和 20.95%。虽然公司存货账面价值占总资产的比例不断下降，但由于公司业务规模的快速增长，存货的绝对金额仍然随之上升。公司的下游应用领域以消费电子产品为主，下游市场的需求变化较快。如果未来下游客户需求、市场竞争格局发生变化，或者公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，就可能导致存货无法顺利实现销售，从而使公司存在增加计提存货跌价准备的风险。

（四）净资产收益率下降风险

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润加权平均净资产收益率分别为 9.03%、27.62%、60.14% 和 18.31%。本次发行完成后，公司净资产规模将有较大幅度增长，而募集资金从投入到产生效益需要一定的建设周期和达产周期，因此，公司存在一定时期内因净利润无法与净资产同步增长而导致净资产收益率下降的风险。

五、法律风险

（一）产品质量控制风险

公司的下游应用领域以消费电子产品为主，对芯片产品质量的要求一般较高。

虽然公司已经建立了严格的质量控制体系,但 MEMS 传感器产品结构较为复杂、运用环境多样,如果公司产品出现缺陷或未能满足客户对质量的要求,公司可能需要承担相应的赔偿责任,并可能对公司的品牌形象和客户关系等造成负面影响,进而对公司业绩造成不利影响。

（二）知识产权风险

在技术高度密集的半导体领域,为了保持技术优势和竞争力,建立核心专利壁垒已经成为产业共识。在半导体芯片设计领域,已掌握领先技术的企业会通过及时申请专利的方式形成核心技术护城河,并运用专利维权,向竞争对手发起专利战。知识产权诉讼,尤其是专利诉讼已成为阻碍竞争对手经营发展的重要策略。

公司自设立以来一直坚持 MEMS 传感器产品的自主研发与设计,在各条产品线的芯片制造、封装和测试等环节都拥有了自己的核心技术。公司高度重视知识产权管理,制定了专门的知识产权管理制度。截至 2019 年 6 月 30 日,公司共拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项,正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项。虽然公司已针对公司的核心技术采取了知识产权保护措施,但仍然存在部分核心技术被竞争对手模仿或恶意诉讼的可能性。

（三）涉及专利诉讼风险

2019 年 7 月 29 日,歌尔股份以发行人及北京百度网讯科技有限公司侵害其第 ZL201521115976.X、第 ZL201520110844.1 及第 ZL201020001125.3 实用新型专利权为由向北京知识产权法院提起诉讼。2019 年 8 月 5 日,发行人收到了以上案件的民事应诉通知书。截至本招股说明书签署日,相关案件尚未开庭,案件审理结果存在一定不确定性。若公司在上述诉讼中败诉,可能对公司的经营业绩造成不利影响。

六、发行失败风险

根据相关法规要求,若本次发行时有效报价投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求,或者发行时总市值未能达到预计市值上市条件的,本次发行应当中止,若发行人中止发行上市审核程序超过上交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,或将会出现发行失败的风险。

七、募集资金使用风险

本次募集资金投资项目包括“MEMS 麦克风生产基地新建项目”、“MEMS 压力传感器生产项目”、“MEMS 传感器技术研发中心建设项目”和“补充流动资金项目”，本次募集资金投资项目与公司现有主营业务和发展战略紧密联系，现有的可行性分析是基于当前的市场和技术发展趋势等因素做出的，如果未来宏观环境、市场需求以及原材料供应等出现了重大变化，导致募投项目不能如期实施或效益未达预期，会对公司业绩产生不利影响。

同时，募集资金投资项目的实施对公司的组织和管理水平提出了较高的要求，公司的资产及业务规模将进一步扩大，研发、运营和管理团队将相应增加，公司在人力资源、法律、财务等方面的管理能力需要不断提高，任何环节的疏漏或执行不力，都将对募集资金投资项目的按期实施及正常运转造成不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	苏州敏芯微电子技术股份有限公司
英文名称	Memsensing Microsystems (Suzhou, China) Co.,Ltd.
注册资本	人民币 3,990 万元
法定代表人	李刚
有限公司成立时间	2007 年 9 月 25 日
股份公司成立时间	2015 年 12 月 2 日
注册地址	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号 NW-09 楼 102 室
邮政编码	215000
联系电话	0512-62956055
传真号码	0512-62956056
公司网址	http://www.memsensing.com
电子信箱	ir@memsensing.com
负责信息披露和投资者关系部门及负责人	证券事务部 董铭彦
投资者关系部门负责人电话号码	0512-62956055

二、发行人的设立情况及报告期内的股本和股东变化情况

(一) 发行人的设立情况

公司系由敏芯有限整体变更设立的股份有限公司，敏芯有限成立于 2007 年 9 月 25 日。2015 年 9 月 26 日，敏芯有限董事会作出决议，同意由敏芯有限全体股东作为发起人，以发起设立方式将公司从有限责任公司整体变更为股份有限公司。同日，各发起人签订了《发起人协议》，约定以经立信会计师审计的敏芯有限截至 2015 年 8 月 31 日的净资产 38,666,824.54 元为基数，以 1:0.90517 的比例折合成 3,500 万股股份，每股面值 1 元，其余 3,666,824.54 元计入资本公积，股份公司注册资本为 3,500 万元。

2015 年 10 月 11 日，公司召开了第一次股东大会，审议通过了《关于苏州敏芯微电子技术股份有限公司筹办情况的议案》及《关于<苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程>的议案》等议案，并选举产生了公司第一届董事会成员和第

一届监事会非职工代表监事成员。同日，立信会计师对上述整体变更的出资情况进行了审验，并出具了《验资报告》（信会师报字[2015]第 151935 号）。2015 年 11 月 12 日，敏芯有限取得了苏州工业园区管理委员会核发的《园区管委会关于同意苏州敏芯微电子技术有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》（苏园管复部委资审[2015]90 号），并经江苏省工商行政管理局备案登记。2015 年 11 月 16 日，敏芯有限取得江苏省人民政府颁发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（商外资苏府资字[2015]96878 号），2015 年 12 月 2 日，公司取得了江苏省工商行政管理局颁发的统一社会信用代码为 913200006676081021 的《营业执照》，注册资本 3,500 万元。整体变更完成后，公司的股本结构如下：

序号	发起人股东	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李刚	10,917,830	31.1938
2	华芯创投	7,647,850	21.8510
3	中新创投	4,477,585	12.7931
4	凯风进取	2,188,795	6.2537
5	胡维	1,750,175	5.0005
6	梅嘉欣	1,658,930	4.7398
7	湖杉投资	1,157,030	3.3058
8	凯风万盛	1,154,195	3.2977
9	苏州昶恒	938,630	2.6818
10	张辰良	873,845	2.4967
11	瑞清咨询	775,600	2.2160
12	引导基金	736,400	2.1040
13	凯风长养	723,135	2.0661
	合计	35,000,000	100.0000

（1）整体变更为股份公司存在未弥补亏损的基本情况

根据立信会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2015]第 151725 号），截至 2015 年 8 月 31 日，敏芯有限母公司未分配利润为-40,468,550.02 元。发行人整体变更设立为股份有限公司时存在因前期经营产生的未弥补亏损，主要系由于公司前期产生的收入不足以覆盖同期支出所致。随着公司经营业绩持续增长，截至 2019 年 6 月 30 日，公司合并财务报表的未分配利润金额为 77,411,963.78 元，母公司财务报表的未分配利润金额为 74,482,074.37 元，发行人历史形成的未弥

补亏损情形已通过公司经营产生的净利润得到填补，公司股改时未分配利润为负的情形已消除。

(2) 整体变更后的变化情况和趋势，对发行人未来持续盈利能力的影响

发行人整体变更为股份有限公司后，受益于前期的市场累积和技术沉淀，发行人市场地位和产品竞争力不断提升，盈利能力持续增强。因此，公司整体变更时存在未分配利润为负的情形，不会对公司未来持续盈利能力产生重大不利影响。

(3) 整体变更为股份公司的合法合规性

发行人有限责任公司整体变更设立股份有限公司相关事项经董事会、创立大会表决通过，相关程序合法合规。发行人整体变更中不存在侵害债权人合法利益情形，与债权人不存在纠纷，并已取得苏州工业园区管理委员会批复及完成工商税务登记程序。同时公司各发起人签署的《发起人协议》系各发起人真实意思表示，符合有关法律、法规和规范性文件的规定；公司创立大会的召开程序及所议事项、决议符合相关法律法规和规范性文件的规定；发行人的设立履行了审计、评估、验资及必要的内部决策程序，且履行了工商税务变更登记等手续；发行人的设立程序、条件、方式及发起人资格等均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件的规定。

(二) 发行人报告期内的股本和股东变化情况

1、2017年5月，发行人股份转让

(1) 本次股份转让的基本情况

2017年5月16日，发行人2017年第一次临时股东大会作出决议：同意凯风进取将持有公司的505,909股股份(占发行人股份总数的1.4455%)以197.5815万元对价转让给引导基金。

2017年5月3日，公司取得了苏州工业园区行政审批局出具的《外商投资企业变更备案回执》，并于2017年5月23日办理了本次股份转让事宜的工商备案登记。

本次股份转让完成后，公司的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李刚	10,917,830	31.1938
2	华芯创投	7,647,850	21.8510
3	中新创投	4,477,585	12.7931
4	胡维	1,750,175	5.0005
5	凯风进取	1,682,886	4.8082
6	梅嘉欣	1,658,930	4.7398
7	引导基金	1,242,309	3.5495
8	湖杉投资	1,157,030	3.3058
9	凯风万盛	1,154,195	3.2977
10	苏州昶恒	938,630	2.6818
11	张辰良	873,845	2.4967
12	瑞清咨询	775,600	2.2160
13	凯风长养	723,135	2.0661
合计		35,000,000	100.00

（2）本次股份转让的原因

引导基金于 2015 年 7 月将其所持敏芯有限 1.59% 的股权（对应出资额 46.741888 万元）作价 197.5815 万元转让给凯风进取，上述交易未在产权交易机构履行公开交易程序。凯风进取将 2015 年 7 月转让的标的股权对应的发行人变更为股份有限公司后的发行人股份按原对价返还给引导基金。

2、2018 年 6 月，发行人增资

2018 年 5 月 10 日，公司 2018 年第三次临时股东大会作出决议：同意公司注册资本由 3,500 万元增加至 3,770 万元，新增部分由原股东李刚及新股东苏州昶众以货币方式认购。

2018 年 6 月 14 日，公司就本次增资事宜办理了工商变更登记，并取得了江苏省工商行政管理局核发的新的《营业执照》。2018 年 6 月 22 日，公司就本次增资事宜完成了外商投资企业变更备案，并取得了苏州工业园区行政审批局出具的《外商投资企业变更备案回执》。

本次增资完成后，公司的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李刚	11,767,830	31.2144
2	华芯创投	7,647,850	20.2861
3	中新创投	4,477,585	11.8769
4	苏州昶众	1,850,000	4.9072
5	胡维	1,750,175	4.6424
6	梅嘉欣	1,658,930	4.4003
7	凯风进取	1,682,886	4.4639
8	引导基金	1,242,309	3.2953
9	湖杉投资	1,157,030	3.0690
10	凯风万盛	1,154,195	3.0615
11	苏州昶恒	938,630	2.4897
12	张辰良	873,845	2.3179
13	瑞清咨询	775,600	2.0573
14	凯风长养	723,135	1.9181
合计		37,700,000	100.0000

本次增资履行了国有资产评估及备案程序，中新创投将评估结果向苏州工业园区国有资产监督管理办公室办理了备案并取得了《国有资产评估项目备案表》。

3、2019年6月，发行人股份转让及增资

2019年5月22日，公司2019年第二次临时股东大会作出决议：①同意以下转让方与受让方之间的股份转让，具体情况如下：

序号	股份转让方	股份受让方	转让本次增资前 股份数量（股）	转让价格（万元）
1	李刚	奥银湖杉	294,531	1,250
2		湖杉芯聚	294,531	1,250
3		凯风敏芯	129,594	550
4		江苏盛奥	117,813	500
5		梁映姣	106,031	450
6		芯动能	80,304	340.81
7	华芯创投	杭州创合	942,500	4,000
8		日照益敏	1,531,563	6,500
9		聚源聚芯	353,438	1,500

10	瑞清咨询	芯动能	377,000	1,600
11	胡维	芯动能	176,719	750
12	张辰良	芯动能	54,194	230

2019年5月22日，上述股份转让方与受让方分别签署了《股份转让协议》。

②同意公司注册资本由3,770万元增加至3,990万元，新增注册资本由原股东中新创投及新股东芯动能、湖杉芯聚、杭州创合、领军创投、苏州安洁、奥银湖杉、凯风敏芯、刘彪以货币方式认购，新增股份及认购具体情况如下：

序号	增资方姓名/名称	投资金额（元）	认购股份（股）	资本公积（元）
1	中新创投	15,000,000	353,438	14,646,562
2	领军创投	3,076,730	72,495	3,004,235
3	凯风敏芯	19,500,000	459,469	19,040,531
4	杭州创合	10,000,000	235,625	9,764,375
5	湖杉芯聚	7,500,000	176,719	7,323,281
6	奥银湖杉	7,500,000	176,719	7,323,281
7	芯动能	20,791,900	489,909	20,301,991
8	苏州安洁	5,000,000	117,813	4,882,187
9	刘彪	5,000,000	117,813	4,882,187
合计		93,368,630	2,200,000	91,168,630

2019年6月6日，天健会计师出具了《验资报告》（天健验[2019]159号），确认截至2019年6月4日，公司已收到增资股东缴纳的出资额，公司累计实收资本合计3,990.00万元。

2019年6月14日，公司就本次增资及股份转让事宜办理了工商变更登记，并取得了新的《营业执照》。2019年6月24日，公司就本次增资及股份转让事宜完成了外商投资企业变更备案，并取得了苏州工业园区行政审批局出具的《外商投资企业变更备案回执》。

本次股份转让及增资完成后，公司的股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李刚	10,745,026	26.93
2	中新创投	4,831,023	12.11

3	华芯创投	4,820,349	12.08
4	苏州昶众	1,850,000	4.64
5	凯风进取	1,682,886	4.22
6	梅嘉欣	1,658,930	4.16
7	胡维	1,573,456	3.94
8	日照益敏	1,531,563	3.84
9	引导基金	1,242,309	3.11
10	芯动能	1,178,126	2.95
11	杭州创合	1,178,125	2.95
12	湖杉投资	1,157,030	2.90
13	凯风万盛	1,154,195	2.89
14	苏州昶恒	938,630	2.35
15	张辰良	819,651	2.05
16	凯风长养	723,135	1.81
17	凯风敏芯	589,063	1.48
18	奥银湖杉	471,250	1.18
19	湖杉芯聚	471,250	1.18
20	瑞清咨询	398,600	1.00
21	聚源聚芯	353,438	0.89
22	江苏盛奥	117,813	0.30
23	苏州安洁	117,813	0.30
24	刘彪	117,813	0.30
25	梁映姣	106,031	0.27
26	领军创投	72,495	0.18
合计		39,900,000	100.00

本次增资履行了国有资产评估及备案程序，中新创投将评估结果向苏州工业园区国有资产监督管理办公室办理了备案并取得了《国有资产评估项目备案表》。

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

发行人报告期内不存在重大资产重组情况。

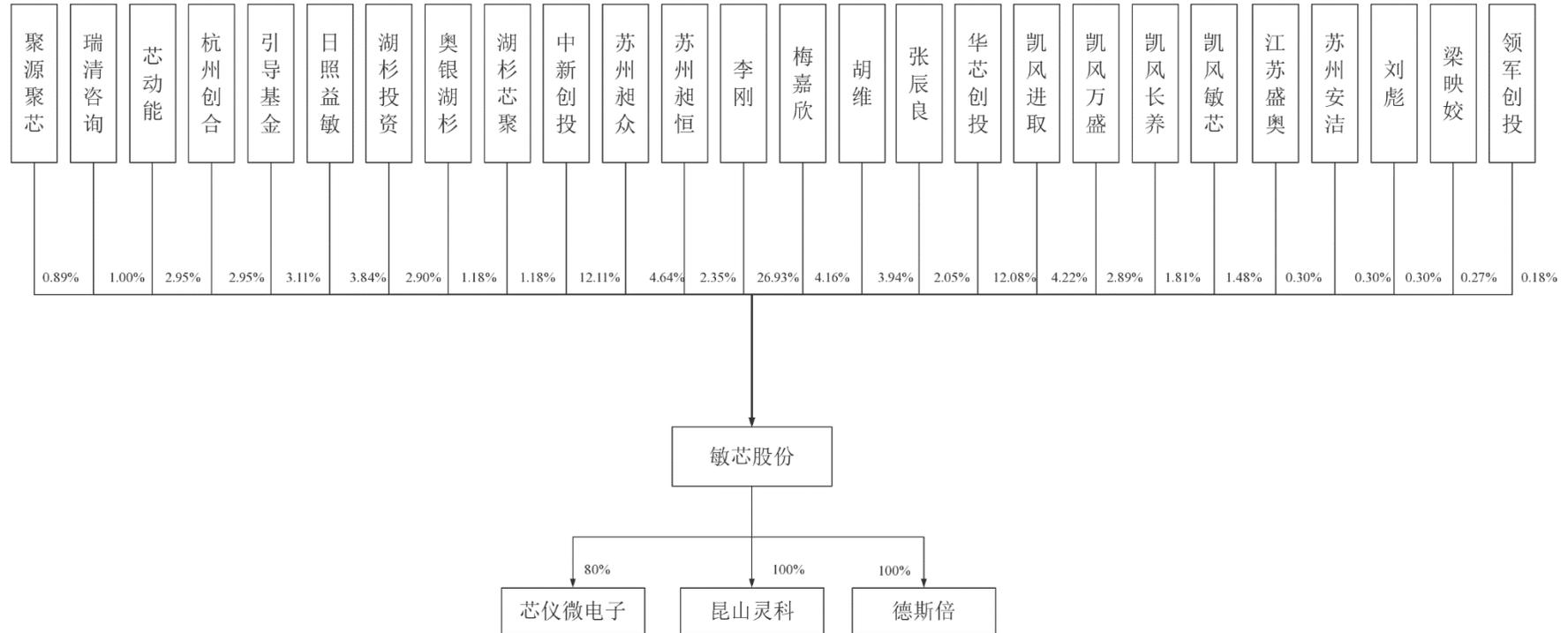
四、发行人境外架构的股本形成和变化情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在境外架构。

五、发行人股权关系及组织结构

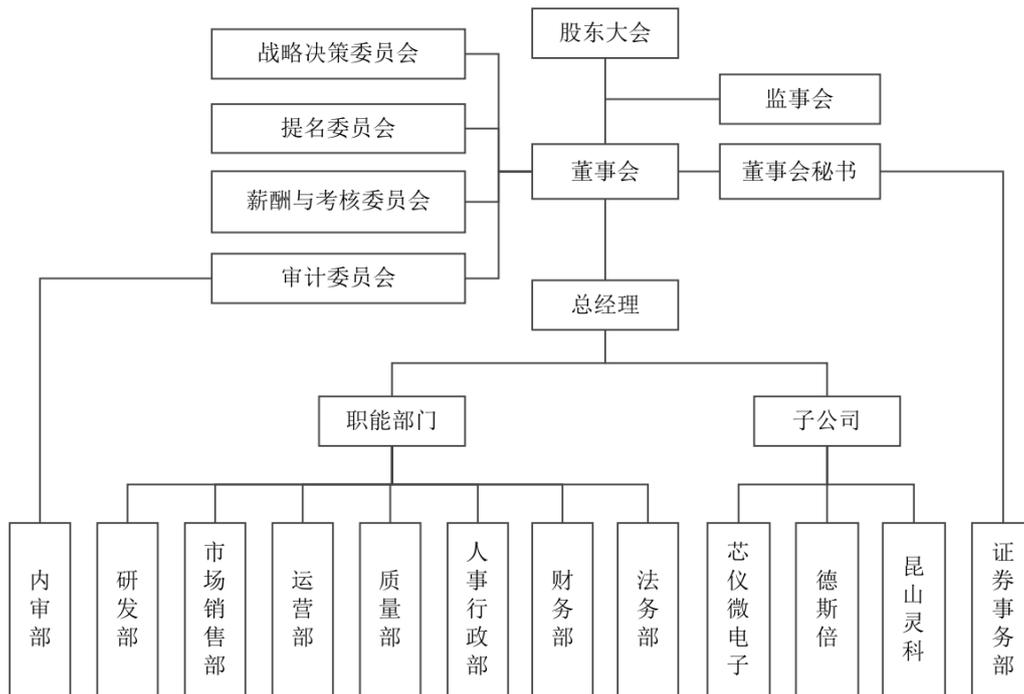
（一）发行人股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构如下：



（二）发行人内部组织结构图

股东大会是公司的最高权力机构，董事会是公司的决策机构，对股东大会负责。董事会下设专业委员会，董事会秘书负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理以及发行上市后的信息披露事务等事宜。监事会是公司的监督机构，对股东大会负责。总经理负责公司的日常经营活动，执行董事会决议。



（三）发行人主要职能部门职责

公司各主要职能部门的职责如下：

序号	职能部门名称	主要职责
1	研发部	负责制定研发管理规则，优化研发管理体系，规划技术发展路线；负责新产品的设计、开发及专利申请；负责与客户及合作伙伴共同开发新产品，确定新的技术标准；对现有产品持续改善；收集产品在客户端的测试结果和反馈，及时解决产品出现的技术问题；负责研发团队的建设，制定并实施培训计划，不断提高研发部技术水平。
2	市场销售部	负责制定年度销售战略、计划与方案；负责订单接洽及业务拓展；负责协调送货及货款回收工作；负责建立客户档案，进行客户分析和维护；组织市场调研与分析，制定市场推广方案，完善价格及品牌管理机制，提升公司品牌形象，促进各项营销目标的实现。
3	运营部	负责构建公司供应链体系；负责制定和执行生产作业计划；负责物料采购，制定采购工作规章制度并规范采购工作流程，控制采购成本，

		保证采购物资质量；负责管理供应商，平衡供需关系；负责完善公司仓储物流系统。
4	质量部	负责建构、完善公司质量管理体系，健全产品生产、质量控制的各项规章制度；负责新产品可靠性验证及分析；负责供货商稽查及故障分析与纠正。
5	人事行政部	负责制定公司人力资源规划、人力资源管理制度；负责人员的招聘、录用、培养及绩效考核工作；负责员工的社保缴纳、薪资结算等事宜；负责公司行政及后勤管理；负责维护公司网络系统，保障各系统及办公软件的正常运行。
6	财务部	负责建立科学高效的财务管理体系，制定企业财务管理的各项规章制度并监督执行；编制、下达、监督执行年度财务预算；负责对公司决策、经营活动提供科学的财务分析；及时、准确编制各类财务报表并按时申报；强化财务资料分类归档和集中管理，有效控制各项成本，降低公司运营费用，提高公司利润。
7	法务部	负责对公司重要经营决策和重大经济活动提出法律意见，为公司日常经营管理提供法律保障；负责为公司谈判、协商等商务活动准备法律文件；负责合同的拟定、审核、存档等；负责公司知识产权保护的法律事务；负责处理公司诉讼或非诉讼事务。
8	内审部	负责对公司及子公司进行专项审计；监督、检查和评价公司内控制度执行情况；负责对公司内部控制制度的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估；负责对公司的会计资料及其反映的财务收支及有关经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计；对违规违法事项和人员提出整改和处理意见。
9	证券事务部	负责协助董事会秘书开展工作；负责公司公开信息披露，配合公司资本性项目的组织实施；负责投资者关系管理、监管机构沟通与协调以及公司相关信息监控。

六、发行人控股子公司、分支机构及参股公司的基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 3 家控股子公司，具体情况如下：

（一）昆山灵科传感技术有限公司

项目	基本情况
公司名称	昆山灵科传感技术有限公司
成立时间	2018 年 5 月 25 日
注册资本	3,000 万元
实收资本	2,000 万元
法定代表人	李刚
住所	昆山开发区前进东路 88 号 6 号楼 M1A 栋 2 楼
主要生产经营地	昆山开发区前进东路 88 号 6 号楼 M1A 栋 2 楼
股东构成	发行人持有 100% 股权

主营业务	传感器、电子产品、电子设备、集成电路板及半导体器件的研发、生产及销售		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
最近一年主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2018年12月31日/2018年度	920.39	849.40	-150.60
最近一期主要财务数据（单位：万元）			
2019年6月30日/2019年1-6月	2,090.34	1,801.92	-47.48

注：上述财务数据业经天健会计师审计

（二）苏州德斯倍电子有限公司

项目	基本情况		
公司名称	苏州德斯倍电子有限公司		
成立时间	2019年4月10日		
注册资本	5,000万元		
实收资本	1,000万元		
法定代表人	梅嘉欣		
住所	苏州工业园区兴浦路200号2#		
主要生产经营地	苏州工业园区兴浦路200号2#		
股东构成	发行人持有100%股权		
主营业务	半导体分立器件、集成电路的生产及半导体封装测试		
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
最近一期主要财务数据（单位：万元）			
日期	总资产	净资产	净利润
2019年6月30日/2019年1-6月	928.11	920.85	-79.15

注：上述财务数据业经天健会计师审计

(三) 苏州芯仪微电子科技有限公司

项目	基本情况
公司名称	苏州芯仪微电子科技有限公司
成立时间	2014年11月13日
注册资本	300万元
实收资本	300万元
法定代表人	胡维
住所	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区09幢503室
主要生产经营地	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区09幢503室
股东构成	发行人持有80%股权，朱潇挺持有20%股权
主营业务	微电子机械系统传感器、集成电路的研发设计与销售，新型电子元器件、计算机软件的研发设计
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关

最近一年主要财务数据（单位：万元）

日期	总资产	净资产	净利润
2018年12月31日 /2018年度	886.20	643.00	433.12

最近一期主要财务数据（单位：万元）

2019年6月30日 /2019年1-6月	1,158.94	1,031.58	328.59
--------------------------	----------	----------	--------

注：上述财务数据业经天健会计师审计

(四) 发行人在报告期内的参股公司

在报告期内，发行人曾拥有1家参股公司苏州搏技光电技术有限公司，截至本招股说明书签署日，搏技光电具体情况如下：

项目	基本情况
公司名称	苏州搏技光电技术有限公司
成立日期	2014年10月9日
注册资本	250万元
法定代表人	陈恕华
住所	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区2幢101室

持股比例	陈恕华持有 79% 股权，袁爱媚持有 16% 股权，胡晨光持有 5% 股权
主营业务	测试机等专用设备、治具、耗材和配件等产品的生产、加工和销售

2016 年 12 月，发行人通过增资方式认购搏技光电新增注册资本并持有搏技光电 20% 的股权。2018 年 12 月，发行人将其持有搏技光电 20% 的股权转让给陈恕华，转让定价系双方基于发行人的原始出资额并参考银行同期贷款利率协商一致确定。本次股权转让完成后，发行人不再持有搏技光电的股权。

七、发行人股东情况

（一）控股股东和实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，李刚直接持有公司 10,745,026 股股份，占公司股本总额 26.93%，为公司控股股东，其基本情况详见本节“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）公司董事会成员”。同时，李刚担任公司董事长兼总经理。

李刚直接持有发行人 26.93% 的股份；作为苏州昶恒的执行事务合伙人控制发行人 2.35% 的股份；作为苏州昶众的执行事务合伙人控制发行人 4.64% 的股份。李刚通过上述方式合计控制发行人 33.92% 股份，系发行人实际控制人。

根据李刚、胡维及梅嘉欣签署的《一致行动协议》，胡维及梅嘉欣为李刚的一致行动人。胡维直接持有发行人 3.94% 的股份，梅嘉欣直接持有发行人 4.16% 的股份。综上，李刚及其一致行动人合计控制发行人 42.02% 股份。

（二）持有发行人 5% 以上股份的股东情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东外，其他持有发行人 5% 以上股份的股东情况如下：

1、中新创投

截至本招股说明书签署日，中新创投持有公司 4,831,023 股股份，占公司股本总额的 12.11%。

（1）中新创投的基本情况如下：

公司名称	中新苏州工业园区创业投资有限公司
------	------------------

成立日期	2001年11月28日
注册资本	173,000万元
实收资本	173,000万元
法定代表人	刘澄伟
住所	苏州工业园区苏虹东路183号东沙湖股权投资中心19楼2层235室
主要生产经营地	苏州工业园区苏虹东路183号东沙湖股权投资中心19楼2层235室
主营业务	创业投资
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务无关

(2) 股权结构

截至本招股说明书签署日，中新创投由苏州元禾控股股份有限公司持有100%的股权。

(3) 私募基金备案登记情况

中新创投办理了私募投资基金备案，基金编号为SD1795，基金类型为创业投资基金，管理人为苏州元禾控股股份有限公司，登记编号为P1000721。

2、上海华芯创业投资企业

截至本招股说明书签署日，华芯创投持有公司4,820,349股股份，占公司股本总额的12.08%。

(1) 截至本招股说明书签署日，华芯创投的基本情况如下：

企业名称	上海华芯创业投资企业
成立日期	2011年3月31日
出资额	1,290,772美元
负责人	LIP-BU TAN
住所	上海市杨浦区国定支路28号3003室
主要生产经营地	上海市杨浦区国定支路28号3003室
主营业务	创业投资
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务无关

(2) 出资人及出资比例

截至本招股说明书签署日，华芯创投的出资人及出资比例如下：

序号	投资者名称	认缴出资额（美元）	出资比例（%）
1	上海创业投资有限公司	240,563	18.6371
2	国投高科技投资有限公司	120,282	9.3185
3	Gaintech Co. Limited	120,282	9.3185
4	SVIC NO.28 NEW TECHNOLOGY BUSINESS INVESTMENT L.L.P	120,282	9.3185
5	上海恒州投资有限公司	96,224	7.4548
6	TSMC PARTNERS, LTD.	81,911	6.3459
7	Renesas Electronics Asia Pacific Limited	81,911	6.3459
8	MICRON SEMICONDUCTOR ASIA PTE.LTD.	81,911	6.3459
9	富士通半导体基金株式会社	81,911	6.3459
10	AG INVESTORS, L.L.C.	61,434	4.7595
11	ARM LIMITED	24,574	1.9038
12	MAXIM INTERNATIONAL HOLDINGS, INC.	24,574	1.9038
13	东芝电子（中国）有限公司	24,056	1.8637
14	钰创科技（香港）有限公司	19,658	1.5230
15	RIVERWOOD CAPITAL INVESTMENTS LLC	16,382	1.2692
16	CLIFFORD HIGGERSON	16,382	1.2692
17	Spreadtrum Hong Kong Limited	16,382	1.2692
18	CHRITOR LLC	16,382	1.2692
19	SEMICONDUCTOR MANUFACTURING INTERNATIONAL CORPORATION	16,382	1.2692
20	SANJAY MEHROTRA	16,382	1.2692
21	MOSELLE LIMITED	12,907	1.0000
合计		1,290,772	100.0000

（3）私募基金备案登记情况

华芯创投办理了私募投资基金备案，基金编号为 SD3286，基金类型为创业投资基金，管理人为华芯（上海）创业投资管理有限公司，登记编号为 P1002243。

3、凯风万盛、凯风进取、凯风长养及凯风敏芯

截至本招股说明书签署日，凯风万盛、凯风进取、凯风长养及凯风敏芯构成一致行动关系（具体参见本节“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各

股东之间的关联关系及持股比例”)，合计持有公司 4,149,279 股股份，占公司股本总额的 10.40%。

(1) 凯风万盛

凯风万盛持有公司 1,154,195 股股份，占公司股本总额的 2.89%。

①截至本招股说明书签署日，凯风万盛的基本情况如下：

企业名称	苏州凯风万盛创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2011年8月22日
出资额	18,800万元
执行事务合伙人	苏州凯风正德创业投资管理合伙企业（有限合伙）
主要经营场所	苏州工业园区苏虹东路183号东沙湖股权投资中心13幢202室
经营范围	创业投资, 创业投资咨询以及为创业企业提供创业管理服务。

②截至本招股说明书签署日，凯风万盛的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	苏州凯风正德创业投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	400.00	2.13
2	苏州元禾控股股份有限公司	有限合伙人	7,090.91	37.72
3	杭州圣山昱隆投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	3,090.92	16.44
4	宁波中雅投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,890.91	10.06
5	宁波圣翔投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,418.18	7.54
6	宁波辰强投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,418.18	7.54
7	庞慧峰	有限合伙人	945.45	5.03
8	王晓华	有限合伙人	945.45	5.03
9	周蕾	有限合伙人	800.00	4.26
10	邱龙虎	有限合伙人	800.00	4.26
合计			18,800.00	100.00

③私募基金备案登记情况

凯风万盛办理了私募投资基金备案，基金编号为 SD3626，基金类型为创业投资基金，管理人为苏州凯风正德投资管理有限公司，登记编号为 P1001947。

(2) 凯风进取

截至本招股说明书签署日，凯风进取持有公司 1,682,886 股股份，占公司股本总额的 4.22%。

①截至本招股说明书签署日，凯风进取的基本情况如下：

公司名称	霍尔果斯凯风进取创业投资有限公司
成立日期	2009 年 7 月 2 日
注册资本	25,000 万元
实收资本	25,000 万元
法定代表人	赵贵宾
住所	新疆伊犁州霍尔果斯国际边境合作中心 1-13-1 号苏新写字楼 16 层 1609 室
主要生产经营地	新疆伊犁州霍尔果斯国际边境合作中心 1-13-1 号苏新写字楼 16 层 1609 室
主营业务	创业投资
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务无关

②截至本招股说明书签署日，凯风进取的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	苏州元禾控股股份有限公司	7,000	28.00
2	苏州金枫门窗有限公司	6,900	27.60
3	浙江中纺控股集团有限公司	2,050	8.20
4	顾克强	1,750	7.00
5	苏州常成置业有限公司	1,350	5.40
6	杭州海华花边有限公司	1,350	5.40
7	元生华久集团有限公司	1,350	5.40
8	苏州领潮文化传媒有限公司	1,000	4.00
9	江阴市长丰投资有限公司	1,000	4.00
10	苏州宝羲创业投资合伙企业(有限合伙)	1,000	4.00
11	苏州凯风正德投资管理有限公司	250	1.00
合计		25,000	100.00

③私募基金备案登记情况

凯风进取办理了私募投资基金备案，基金编号为 SD3981，基金类型为创业投资基金，管理人为苏州凯风正德投资管理有限公司，登记编号为 P1001947。

(3) 凯风长养

截至本招股说明书签署日，凯风长养持有公司 723,135 股股份，占公司股本总额的 1.81%。

①凯风长养的基本情况如下：

企业名称	上海凯风长养创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2015 年 3 月 19 日
出资额	10,001 万元
执行事务合伙人	上海凯风自南创业投资管理合伙企业（有限合伙）
主要经营场所	上海市金山区朱泾镇亭枫公路 2467 号 2 幢 207 室
经营范围	创业投资,创业投资咨询业务。

②截至本招股说明书签署日，凯风长养的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海凯风自南创业投资管理合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	100	1.00
2	苏州元禾控股股份有限公司	有限合伙人	3,000	30.00
3	上海天使引导创业投资有限公司	有限合伙人	2,000	20.00
4	苏州时通利合企业管理咨询有限公司	有限合伙人	1,401	14.01
5	苏州伟凯德创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,400	14.00
6	元生久华有限公司	有限合伙人	1,000	10.00
7	孙壮志	有限合伙人	600	6.00
8	王晓华	有限合伙人	500	5.00
合计			10,001	100.00

③私募基金备案登记情况

凯风长养办理了私募投资基金备案，基金编号为 S84572，基金类型为创业投资基金，管理人为苏州元禾凯风创业投资管理有限公司，登记编号为 P1018109。

(4) 凯风敏芯持有公司 589,063 股股份，占公司股本总额的 1.48%，其基本情况参见本节之“八、发行人股本情况”之“(五) 最近一年发行人新增股东的持股数量、变化情况、基本情况及定价依据”。

4、湖杉投资、奥银湖杉及湖杉芯聚

湖杉投资、奥银湖杉、湖杉芯聚构成一致行动关系（具体参见本节“八、发行人股本情况”之“（六）本次发行前各股东之间的关联关系及持股比例”），合计持有公司 2,099,530 股股份，占公司股本总额的 5.26%。

（1）湖杉投资

截至本招股说明书签署日，湖杉投资持有公司 1,157,030 股股份，占公司股本总额的 2.90%。

①湖杉投资的基本情况如下：

企业名称	湖杉投资（上海）合伙企业（有限合伙）
成立日期	2014 年 12 月 24 日
出资额	6,363.5028 万元
执行事务合伙人	上海湖杉投资管理有限公司
主要经营场所	上海市虹口区广纪路 173 号 1001-1007 室 106V
经营范围	投资管理, 资产管理, 企业管理, 投资咨询, 商务咨询, 财务咨询等。

②截至本招股说明书签署日，湖杉投资的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海湖杉投资管理有限公司	普通合伙人	50.0000	0.79
2	夏风	有限合伙人	1,200.0000	18.86
3	胡黎强	有限合伙人	600.0000	9.43
4	广州风神汽车投资集团有限公司	有限合伙人	500.0000	7.86
5	姜艺	有限合伙人	452.0000	7.10
6	周军花	有限合伙人	450.0000	7.07
7	苏仁宏	有限合伙人	414.2000	6.51
8	邵赟	有限合伙人	342.8838	5.39
9	陈灵巧	有限合伙人	340.8838	5.36
10	曹国平	有限合伙人	302.0000	4.75
11	殷志明	有限合伙人	300.0000	4.71
12	新疆星辉创业投资有限公司	有限合伙人	200.0000	3.14
13	许光海	有限合伙人	200.0000	3.14
14	赖伟央	有限合伙人	191.8838	3.02

15	张轶鸿	有限合伙人	181.7676	2.86
16	朱羽	有限合伙人	150.0000	2.36
17	赖援助	有限合伙人	143.0000	2.25
18	沈威	有限合伙人	142.8838	2.25
19	陈春拱	有限合伙人	102.0000	1.60
20	游达	有限合伙人	100.0000	1.57
合计			6,363.5028	100.00

③私募基金备案登记情况

湖杉投资办理了私募投资基金备案，基金编号为 S68185，基金类型为创业投资基金，管理人为上海湖杉投资管理有限公司，登记编号为 P1020294。

(2) 奥银湖杉

截至本招股说明书签署日，奥银湖杉持有公司 471,250 股股份，占公司股本总额的 1.18%，其基本情况参见本节之“八、发行人股本情况”之“(五) 最近一年发行人新增股东的持股数量、变化情况、基本情况及定价依据”。

(3) 湖杉芯聚

截至本招股说明书签署日，湖杉芯聚持有公司 471,250 股股份，占公司股本总额的 1.18%，其基本情况参见本节之“八、发行人股本情况”之“(五) 最近一年发行人新增股东的持股数量、变化情况、基本情况及定价依据”。

(三) 其他股东相关情况

1、其他股东概况

截至本招股说明书签署日，除持有发行人 5% 以上股份的股东以外，发行人的其他股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)	法定代表人/执行 事务合伙人	注册资本/出 资额	主要经营场所/住所	股东/合伙人/举办单位	私募基金 备案信息
1	苏州昶众	1,850,000	4.64	李刚	185 万元	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州 纳米城中北区 23 幢综合楼 214 室	李刚作为普通合伙人持有 32.49% 的份 额，梅嘉欣等 39 名有限合伙人合计持 有 67.51% 的份额	不适用
2	梅嘉欣	1,658,930	4.16	不适用	不适用	北京市海淀区中关村路 19 号中科院 人才交流中心	不适用	不适用
3	胡维	1,573,456	3.94	不适用	不适用	江苏省苏州市工业园区星湖街 218 号	不适用	不适用
4	日照益敏	1,531,563	3.84	南京中益仁投资有 限公司	7,000 万元	山东省日照市北经济开发区白鹭湾 内 B 区	南京中益仁投资有限公司作为普通合 伙人持有 0.31% 的份额，金亚伟等 8 名 有限合伙人合计持有 99.69% 的份额	基金编号 为 SGN557
5	引导基金	1,242,309	3.11	丁立新	60,238 万元	苏州工业园区旺墩路 168 号市场大厦 2 楼	举办单位为苏州工业园区管理委员会	不适用
6	芯动能	1,178,126	2.95	北京益辰奇点投资 中心（有限合伙）	401,650 万元	北京市北京经济技术开发区科创十 四街 99 号 33 幢 D 栋 2232 号	北京益辰奇点投资中心（有限合伙）作 为普通合伙人持有 0.41% 的份额，京东 方科技集团股份有限公司、国家集成电 路产业投资基金股份有限公司及北京 亦庄国际新兴产业投资中心（有限合 伙）3 名有限合伙人合计持有 99.59% 的份额	基金编号 为 S84789
7	杭州创合	1,178,125	2.95	国投创合（杭州） 创业投资管理有限 公司	105,500 万元	浙江省杭州经济技术开发区杭州东 部国际商务中心 2 幢 403 室	国投创合（杭州）创业投资管理有限公 司作为普通合伙人持有 0.47% 的份额， 中国国投高新产业投资有限公司等 7 名有限合伙人合计持有 99.53% 的份额	基金编号 为 SW3319
8	苏州昶恒	938,630	2.35	李刚	20 万元	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州 纳米城中北区 23 幢综合楼 214 室	李刚作为普通合伙人持有 6.24% 的份 额，梅嘉欣等 5 名有限合伙人合计持有 93.76% 的份额	不适用
9	张辰良	819,651	2.05	不适用	不适用	北京市朝阳区南湖西园一区	不适用	不适用

10	瑞清咨询	398,600	1.00	NOORAHIMBINI SMAIL	3 万元	苏州工业园区宏业路 111 号	LOW SWEE CHENG 及 NOORAHIM BIN ISMAIL 分别持股 50%	不适用
11	聚源聚芯	353,438	0.89	上海肇芯投资管理 中心（有限合伙）	221,275 万元	中国（上海）自由贸易试验区张东路 1388 号 17 幢 101 室 201 号	上海肇芯投资管理中心（有限合伙）作 为普通合伙人持有 0.68% 的份额，国家 集成电路产业投资基金股份有限公司 等 3 名有限合伙人合计持有 99.32% 的 份额	基金编号 为 SL9155
12	刘彪	117,813	0.30	不适用	不适用	苏州工业园区东湖大郡花园	不适用	不适用
13	江苏盛奥	117,813	0.30	江湧	3,000 万元	南京市溧水区永阳镇秦淮大道 301 号 顾家欧亚达商业广场 14 幢 1113 室	江湧持有 80% 的股权，李辉持有 20% 的股权	不适用
14	苏州安洁	117,813	0.30	王春生	10,000 万元	苏州太湖国家旅游度假区香山街道 孙武路 2011 号 2 幢 1305 室	苏州安洁科技股份有限公司持有 100% 的股权	不适用
15	梁映姣	106,031	0.27	不适用	不适用	长沙市开福区余家塘巷 30 号	不适用	不适用
16	领军创投	72,495	0.18	王晓春	33,750 万元	苏州工业园区旺墩路 158 号 10 楼 1001-2	苏州工业园区企业发展服务中心持有 100% 的股权	不适用

2、发行人的员工持股计划

截至本招股说明书签署日，发行人设立了苏州昶恒及苏州昶众两个员工持股平台。

(1) 员工持股平台基本情况

①苏州昶恒的基本情况如下：

企业名称	苏州昶恒企业管理咨询企业（有限合伙）
成立日期	2015年7月23日
出资额	20万元
执行事务合伙人	李刚
主要经营场所	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中北区23幢综合楼214室
经营范围	企业管理咨询

②苏州昶众的基本情况如下：

企业名称	苏州昶众企业管理咨询中心（有限合伙）
成立日期	2017年7月4日
出资额	185万元
执行事务合伙人	李刚
主要经营场所	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中北区23幢综合楼214室
经营范围	企业管理咨询

(2) 员工持股平台相关事项说明

①苏州昶恒、苏州昶众《合伙协议》以及苏州昶恒、苏州昶众合伙人未就“发行人上市前及上市后的锁定期内，员工所持相关权益拟转让退出的，只能向员工持股计划内员工或其他符合条件的员工转让”进行约定，因此苏州昶恒及苏州昶众不符合“闭环原则”。

②规范运行情况

根据员工持股平台的合伙协议，员工持股平台的合伙协议已经约定了员工持股平台的事务执行、合伙企业份额转让、入伙及退伙、利润分配和亏损分担、合伙企业的费用、有限合伙人和普通合伙人相互转变及其权利义务、合伙企业的清算与解散、违约责任等条款。公司员工持股平台严格按照《中华人民共和国合伙

企业法》及合伙协议的约定规范运行。

③私募基金备案登记情况

苏州昶恒及苏州昶众由公司员工出资设立，合伙人均为自然人，并由普通合伙人进行管理，不存在以非公开方式向投资者募集资金设立及由基金管理人进行管理的情形，也不存在其作为基金管理人管理其他投资基金的情形，因此苏州昶恒及苏州昶众无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定履行私募投资基金的备案程序。

（四）控股股东、实际控制人控制的其他企业基本情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人李刚除发行人、发行人控制的企业及公司员工持股平台苏州昶恒、苏州昶众外，不存在其他控制的企业。

（五）控股股东、实际控制人持有公司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、实际控制人李刚所持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

（六）公司与股东之间的特殊权益安排

2019年5月22日，李刚、胡维、梅嘉欣、张辰良、中新创投、华芯创投、瑞清咨询、凯风进取、引导基金、凯风万盛、苏州昶恒、凯风长养、湖杉投资、苏州昶众14名原股东与芯动能、奥银湖杉、湖杉芯聚、江苏盛奥、杭州创合、日照益敏、聚源聚芯、中新创投、领军创投、凯风敏芯、苏州安洁、刘彪及梁映姣签署《苏州敏芯微电子技术股份有限公司投资协议》，约定在不违反前述投资协议其他条款的情况下，芯动能、奥银湖杉、湖杉芯聚、江苏盛奥、杭州创合、日照益敏、聚源聚芯、中新创投、领军创投、凯风敏芯、苏州安洁、刘彪及梁映姣本次投资完成后至公司在合格资本市场（指国内主要股票发行市场，包括主板、中小板、创业板、科创板）首次公开发行股票前：有权以同等条件及价格优先于潜在外部投资人认购公司或部分新发行股份，公司其他投资人及原股东主张优先认购权的，各方按照届时各自在公司的持股比例分配，且芯动能、奥银湖杉、湖杉芯聚、江苏盛奥、杭州创合、日照益敏、聚源聚芯、中新创投、领军创投、凯

风敏芯、苏州安洁、刘彪、梁映姣及引导基金、凯风进取、华芯创投、凯风万盛、凯风长养与湖杉投资享有反稀释权利。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前总股本、本次发行及公开发售的股份，以及本次发行及公开发售的股份占发行后总股本的比例

本次发行前公司总股本为 3,990.00 万股，本次拟发行股份不超过 1,330.00 万股（未考虑公司本次发行的超额配售选择权），不超过 1,529.50 万股（若公司全额行使本次发行的超额配售选择权）占发行后总股本的比例不低于 25%。

（二）本次发行前的前十名股东

序号	股东姓名/名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	李刚	10,745,026	26.93
2	中新创投	4,831,023	12.11
3	华芯创投	4,820,349	12.08
4	苏州昶众	1,850,000	4.64
5	凯风进取	1,682,886	4.22
6	梅嘉欣	1,658,930	4.16
7	胡维	1,573,456	3.94
8	日照益敏	1,531,563	3.84
9	引导基金	1,242,309	3.11
10	芯动能	1,178,126	2.95
合计		31,113,668	77.98

（三）发行人本次发行前的自然人股东及其在发行人处担任的职务

股东姓名	持股数量（股）	直接持股比例（%）	在发行人处担任的职务
李刚	10,745,026	26.93	董事长兼总经理
胡维	1,573,456	3.94	董事兼副总经理
梅嘉欣	1,658,930	4.16	副总经理
张辰良	819,651	2.05	副总经理
刘彪	117,813	0.30	无
梁映姣	106,031	0.27	无

(四) 国有股东或外资股东持股情况

公司股东中存在国有股东及外资股东，具体情况如下：

1、国有股东

截至本招股说明书签署日，发行人的国有股东为中新创投、引导基金、领军创投，分别持有发行人 4,831,023 股、1,242,309 股及 72,495 股股份，分别占发行人股本总额的 12.11%、3.11% 及 0.18%。2019 年 9 月 9 日，江苏省政府国有资产监督管理委员会出具《江苏省国资委关于苏州敏芯微电子技术股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》（苏国资复[2019]36 号），敏芯股份如在境内发行股票并上市，中新创投、引导基金、领军创投在中国证券登记结算有限责任公司登记的证券账户标注“SS”。

2、外资股东

截至本招股说明书签署日，华芯创投持有发行人 4,820,349 股股份，占发行人股本总额的 12.08%。华芯创投已取得上海市商务委员会出具的《关于同意设立上海华芯创业投资企业的批复》（沪商外资批[2011]852 号），以及在商务部外国投资管理司网站外商投资创业投资企业的公示，华芯创投系根据《外商投资创业投资企业管理规定》设立并有效存续的外商投资创业投资企业。根据《外商投资创业投资企业管理规定》及《商务部关于完善外商投资创业投资企业备案管理的通知》，外商投资创业投资企业投资于鼓励外商投资行业和允许外商投资行业的企业，该被投资企业应由当地商务主管部门核发外商投资企业批准证书并按照外商投资企业办理相关登记手续。因此，发行人目前登记的企业性质为“股份有限公司（台港澳与境内合资、未上市）”。

(五) 最近一年发行人新增股东的持股数量、变化情况、基本情况及定价依据

1、最近一年发行人新增股东的持股数量、变化情况

最近一年发行人新增股东为芯动能、奥银湖杉、湖杉芯聚、江苏盛奥、杭州创合、日照益敏、聚源聚芯、凯风敏芯、梁映姣、领军创投、苏州安洁、刘彪。最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况参见本节之“二、发行人的设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“(二) 发行人报告期内的股本和股东变化情况”之“3、2019 年 6 月，发行人股份转让及增资”。

2、最近一年发行人新增股东的基本情况

(1) 芯动能

①截至本招股说明书签署日，芯动能的基本情况如下：

企业名称	北京芯动能投资基金（有限合伙）
成立日期	2015年8月21日
出资额	401,650万元
执行事务合伙人	北京益辰奇点投资中心（有限合伙）
主要经营场所	北京市北京经济技术开发区科创十四街99号33幢D栋2232号
经营范围	非证券业务的投资、投资管理、咨询。

②截至本招股说明书签署日，芯动能的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	北京益辰奇点投资中心（有限合伙）	普通合伙人	1,650	0.41
2	京东方科技集团股份有限公司	有限合伙人	150,000	37.35
3	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	有限合伙人	150,000	37.35
4	北京亦庄国际新兴产业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	100,000	24.90
合计			401,650	100.00

③截至本招股说明书签署日，芯动能的普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	北京益辰奇点投资中心（有限合伙）
成立日期	2015年7月21日
出资额	1,650万元
执行事务合伙人	北京益辰投资中心（有限合伙）
主要经营场所	北京市北京经济技术开发区科创十四街99号33幢D栋2236号（集中办公区）
经营范围	投资；投资管理；资产管理；投资咨询。

④私募基金备案登记情况

芯动能办理了私募投资基金备案，基金编号为 S84789，基金类型为股权投资基金，管理人为北京芯动能投资管理有限公司，登记编号为 P1025879。

(2) 聚源聚芯

①截至本招股说明书签署日，聚源聚芯的基本情况如下：

企业名称	上海聚源聚芯集成电路产业股权投资基金中心（有限合伙）
成立日期	2016年6月27日
出资额	221,275万元
执行事务合伙人	上海肇芯投资管理中心（有限合伙）
主要经营场所	中国（上海）自由贸易试验区张东路1388号17幢101室201号
经营范围	股权投资，投资管理，投资咨询。

②截至本招股说明书签署日，聚源聚芯的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额(万元)	出资比例(%)
1	上海肇芯投资管理中心（有限合伙）	普通合伙人	1,500	0.68
2	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	有限合伙人	99,775	45.09
3	中芯晶圆股权投资（上海）有限公司	有限合伙人	70,000	31.63
4	上海荣芯投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	50,000	22.60
合计			221,275	100.00

③截至本招股说明书签署日，聚源聚芯的普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	上海肇芯投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2016年3月14日
出资额	1,500万元
执行事务合伙人	中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司
主要经营场所	上海市虹口区四平路421弄107号Q737室
经营范围	投资管理，资产管理，投资咨询。

④私募基金备案登记情况

聚源聚芯办理了私募投资基金备案，基金编号为SL9155，基金类型为股权投资基金，管理人为中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司，登记编号为P1003853。

(3) 杭州创合

①截至本招股说明书签署日，杭州创合的基本情况如下：

企业名称	杭州创合精选创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2017年6月22日

出资额	105,500 万元
执行事务合伙人	国投创合（杭州）创业投资管理有限公司
主要经营场所	浙江省杭州经济技术开发区杭州东部国际商务中心 2 幢 403 室
经营范围	服务：投资管理、投资咨询、股权投资。

②截至本招股说明书签署日，杭州创合的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	国投创合（杭州）创业投资管理有限公司	普通合伙人	500	0.474
2	厦门国科股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	30,000	28.436
3	中国国投高新产业投资有限公司	有限合伙人	20,000	18.957
4	杭州和达产业基金投资有限公司	有限合伙人	20,000	18.957
5	北京数码视讯企业管理有限公司	有限合伙人	10,000	9.479
6	厦门瑞和天基创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000	9.479
7	广州国资国企创新投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000	9.479
8	宁波中燃股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000	4.739
合计			105,500	100.00

③截至本招股说明书签署日，杭州创合的普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	国投创合（杭州）创业投资管理有限公司
成立日期	2017 年 3 月 27 日
注册资本	1,000 万元
法定代表人	刘伟
住所	杭州经济技术开发区杭州东部国际商务中心 2 幢 1906 室
经营范围	投资管理、股权投资、创业投资。

④私募基金备案登记情况

杭州创合办理了私募投资基金备案，基金编号为 SW3319，基金类型为创业投资基金，管理人为国投创合（杭州）创业投资管理有限公司，登记编号为 P1067510。

（4）湖杉芯聚

①截至本招股说明书签署日，湖杉芯聚的基本情况如下：

企业名称	湖杉芯聚（成都）创业投资中心（有限合伙）
成立日期	2018年8月7日
出资额	14,800万元
执行事务合伙人	无锡湖杉投资中心（有限合伙）
主要经营场所	成都高新区仁和街39号6栋2层1号
经营范围	创业投资业务。

②截至本招股说明书签署日，湖杉芯聚的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	无锡湖杉投资中心（有限合伙）	普通合伙人	300	2.03
2	SK海力士（无锡）投资有限公司	有限合伙人	5,000	33.78
3	恒为科技（上海）股份有限公司	有限合伙人	2,500	16.89
4	华峰集团有限公司	有限合伙人	2,000	13.51
5	鄢建红	有限合伙人	2,000	13.51
6	张锡亮	有限合伙人	1,000	6.76
7	广州风神汽车投资集团有限公司	有限合伙人	1,000	6.76
8	浙江创越建设工程有限公司	有限合伙人	1,000	6.76
合计			14,800	100.00

③截至本招股说明书签署日，湖杉芯聚的普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	无锡湖杉投资中心（有限合伙）
成立日期	2018年4月23日
出资额	500万元
执行事务合伙人	上海湖杉投资管理有限公司
主要经营场所	无锡市建筑西路599-5（2号楼）四楼474室
经营范围	利用自有资金对外投资。

④私募基金备案登记情况

湖杉芯聚办理了私募投资基金备案，基金编号为SEM053，基金类型为股权投资基金，管理人为上海湖杉投资管理有限公司，登记编号为P1020294。

（5）领军创投

截至本招股说明书签署日，领军创投的基本情况如下：

企业名称	苏州工业园区领军创业投资有限公司
成立日期	2012年12月20日
注册资本	33,750万元
实收资本	33,750万元
住所	苏州工业园区旺墩路158号10楼1001-2
主要生产经营地	苏州工业园区旺墩路158号10楼1001-2
股权结构	苏州工业园区企业发展服务中心持有100%的股权
实际控制人	苏州工业园区管理委员会
经营范围	创业投资、股权投资、投资管理。

(6) 苏州安洁

截至本招股说明书签署日，苏州安洁的基本情况如下：

企业名称	苏州安洁资本投资有限公司
成立日期	2017年5月15日
注册资本	10,000万元
股权结构	苏州安洁科技股份有限公司持有100%的股权
实际控制人	吕莉、王春生
住所	苏州太湖国家旅游度假区香山街道孙武路2011号2幢1305室
经营范围	创业企业资本投资，投资管理、投资咨询、受托管理股权投资基金，受托资产管理。

(7) 奥银湖杉

①截至本招股说明书签署日，奥银湖杉的基本情况如下：

企业名称	苏州奥银湖杉投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2016年10月25日
出资额	21,150万元
执行事务合伙人	奥银湖杉（苏州）投资管理有限公司
主要经营场所	苏州市相城区高铁新城南天成路58号
经营范围	实业投资，投资咨询。

②截至本招股说明书签署日，奥银湖杉的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)
----	----------	-------	-------------	-------------

1	奥银湖杉（苏州）投资管理有限公司	普通合伙人	300	1.4184
2	苏州太联创业投资中心（有限合伙）	有限合伙人	3,000	14.1844
3	奥飞娱乐股份有限公司	有限合伙人	3,000	14.1844
4	东吴在线（上海）金融信息服务有限公司	有限合伙人	3,000	14.1844
5	宁波百兑堂投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,700	8.0378
6	陆珍玉	有限合伙人	1,500	7.0922
7	宁波梅山保税港区盛世和昌投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,200	5.6738
8	张红波	有限合伙人	1,000	4.7281
9	安吉达盛投资管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000	4.7281
10	胡黎强	有限合伙人	800	3.7825
11	宁波梅山保税港区恩丰股权投资中心（有限合伙）	有限合伙人	750	3.5461
12	郭家银	有限合伙人	600	2.8369
13	王玉峰	有限合伙人	500	2.3641
14	曹俊	有限合伙人	500	2.3641
15	陈鹤珍	有限合伙人	500	2.3641
16	许光海	有限合伙人	500	2.3641
17	陈灵巧	有限合伙人	500	2.3641
18	夏风	有限合伙人	500	2.3641
19	南京弘丰泰股权投资企业（有限合伙）	有限合伙人	300	1.4184
合计			21,150	100.0000

③截至本招股说明书签署日，奥银湖杉的普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	奥银湖杉（苏州）投资管理有限公司
成立日期	2016年7月15日
注册资本	1,000万元
住所	苏州工业园区苏虹东路183号14栋236室
法定代表人	苏仁宏
经营范围	实业投资、投资咨询。

④私募基金备案登记情况

奥银湖杉办理了私募投资基金备案，基金编号为 SN3858，基金类型为创业投资基金，管理人为上海湖杉投资管理有限公司，登记编号为 P1020294。

(8) 凯风敏芯

①截至本招股说明书签署日，凯风敏芯的基本情况如下：

企业名称	苏州凯风敏芯创业投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019年4月3日
出资额	10,000万元
执行事务合伙人	宁波保税区凯风创业投资管理有限公司
主要经营场所	苏州市吴江区苏州河路18号太湖新城科创园3号楼2楼
经营范围	创业投资。

②截至本招股说明书签署日，凯风敏芯的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	宁波保税区凯风创业投资管理有限公司	普通合伙人	400	4.00
2	宁波圣翔投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	6,000	60.00
3	周立	有限合伙人	800	8.00
4	郭华根	有限合伙人	800	8.00
5	王晓华	有限合伙人	800	8.00
6	虞剑军	有限合伙人	400	4.00
7	刘圣	有限合伙人	400	4.00
8	潘飞飞	有限合伙人	400	4.00
合计			10,000	100.00

③截至本招股说明书签署日，凯风敏芯普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	宁波保税区凯风创业投资管理有限公司
成立日期	2017年2月21日
注册资本	3,000万元
法定代表人	黄昕
住所	浙江省宁波市北仑区新碶进港路406号2号楼3160室
经营范围	创业投资管理。

④私募基金备案登记情况

凯风敏芯办理了私募投资基金备案，基金编号为SGM836，基金类型为创业投资基金，管理人为宁波保税区凯风创业投资管理有限公司，登记编号为P1068078。

(9) 日照益敏

①截至本招股说明书签署日，日照益敏的基本情况如下：

企业名称	日照市益敏股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019年3月26日
出资额	7,000万元
执行事务合伙人	南京中益仁投资有限公司
主要经营场所	山东省日照市北经济开发区白鹭湾内B区
经营范围	从事对未上市企业的股权投资、对上市公司非公开发行股票的投资及相关咨询服务。

②截至本招股说明书签署日，日照益敏的合伙人及出资比例如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	南京中益仁投资有限公司	普通合伙人	21.538462	0.3077
2	平潭建发捌号股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	2692.307692	38.4615
3	深圳市展想信息技术有限公司	有限合伙人	2692.307692	38.4615
4	金亚伟	有限合伙人	624.615384	8.9231
5	苏州康力君卓股权投资中心	有限合伙人	430.769231	6.1538
6	石岩	有限合伙人	215.384615	3.0769
7	孙坚	有限合伙人	107.692308	1.5385
8	孙宗佩	有限合伙人	107.692308	1.5385
9	章怡	有限合伙人	107.692308	1.5385
合计			7,000	100.00

③截至本招股说明书签署日，日照益敏的普通合伙人的基本情况如下：

企业名称	南京中益仁投资有限公司
成立日期	2015年9月21日
注册资本	2,550万元
法定代表人	孙宗佩
住所	南京市建邺区梦都大街188号御江金城9幢417室
经营范围	投资管理；金融信息咨询服务；财务信息咨询；商务信息咨询；软件开发、信息系统集成服务；信息技术咨询服务；数据处理和存储服务。

④私募基金备案登记情况

日照益敏办理了私募投资基金备案，基金编号为SGN557，基金类型为创业

投资基金，管理人为南京中益仁投资有限公司，登记编号为 P1026382。

(10) 江苏盛奥

截至本招股说明书签署日，江苏盛奥的基本情况如下：

企业名称	江苏盛奥投资有限公司
成立日期	2015年5月6日
注册资本	3,000万元
股权结构	江湧持有80%的股权，李辉持有20%的股权
实际控制人	江湧
住所	南京市溧水区永阳镇秦淮大道301号顾家欧亚达商业广场14幢1113室
经营范围	企业投资、创业投资、企业管理、投资管理、投资咨询。

(11) 刘彪

刘彪，男，1976年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为230702197610****，住所为苏州工业园区东湖大郡花园。

(12) 梁映姣

梁映姣，女，1965年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为430105196503****，住所为长沙市开福区余家塘巷。

3、最近一年发行人新增股东的定价依据

最近一年发行人新增股东受让公司股份及对公司增资的定价依据系参考公司截至评估基准日2019年2月28日的净资产评估值160,000万元确定。

(六) 本次发行前各股东之间的关联关系及持股比例

1、胡维及梅嘉欣为李刚的一致行动人，李刚系苏州昶恒及苏州昶众的执行事务合伙人，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人股东情况”之“(一) 控股股东和实际控制人基本情况”。

2、李刚同时系苏州昶恒及苏州昶众普通合伙人，梅嘉欣、庄瑞芬及许庆锋同时系苏州昶恒及苏州昶众有限合伙人。

3、国家集成电路产业投资基金股份有限公司同时系公司股东芯动能及聚源聚芯有限合伙人。

4、凯风进取及凯风万盛系苏州凯风正德投资管理有限公司管理的基金；凯风长养系苏州凯风正德投资管理有限公司持有 51% 股权的苏州元禾凯风创业投资管理有限公司管理的基金。

凯风敏芯系宁波保税区凯风创业投资管理有限公司管理的基金，赵贵宾直接持有宁波保税区凯风创业投资管理有限公司 57.50% 的股权；赵贵宾直接及通过苏州时通利合企业管理咨询有限公司间接控制苏州凯风正德投资管理有限公司 37% 的表决权并担任其董事兼总经理；赵贵宾同时担任凯风进取董事长。公司自然人股东刘彪为苏州凯风正德投资管理有限公司的股东。王晓华同时为凯风万盛、凯风长养、凯风敏芯的有限合伙人并担任凯风进取董事。

根据凯风万盛、凯风进取、凯风长养及凯风敏芯的说明，凯风万盛、凯风进取、凯风长养及凯风敏芯构成一致行动关系。

5、引导基金及领军创投同为苏州工业园区管理委员会实际控制的主体，引导基金及领军创投构成一致行动关系。

6、中新创投为苏州元禾控股股份有限公司管理的基金且由其持有 100% 的股权；苏州元禾控股股份有限公司持有凯风进取 28% 的股权，持有凯风万盛 37.72% 的合伙财产份额，持有凯风长养 30% 的合伙财产份额。苏州元禾控股股份有限公司股东为苏州工业园区经济发展有限公司及苏州工业园区国有资产控股发展有限公司，苏州工业园区经济发展有限公司及苏州工业园区国有资产控股发展有限公司均为苏州工业园区管理委员会下属国有独资公司。

7、湖杉投资、湖杉芯聚及奥银湖杉均为上海湖杉投资管理有限公司管理的基金，湖杉投资、湖杉芯聚及奥银湖杉构成一致行动关系。

苏仁宏及其配偶陈春兰持有湖杉投资的普通合伙人及湖杉芯聚的普通合伙人无锡湖杉投资中心(有限合伙)的普通合伙人上海湖杉投资管理有限公司 100% 的股权，苏仁宏持有奥银湖杉的普通合伙人奥银湖杉（苏州）投资管理有限公司 47% 股权。

除此之外，本次发行前公司股东之间不存在其他重大关联关系。

九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

（一）公司董事会成员

公司董事会由7名董事组成，其中独立董事3名。截至本招股说明书签署日，公司董事的基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	提名人	选聘情况	任期
1	李刚	董事长	李刚	2018年第四次临时股东大会选举	2018年10月-2021年10月
2	胡维	董事	李刚		
3	刘文浩	董事	中新创投		
4	王林	董事	华芯创投	2019年第三次临时股东大会选举	2019年6月-2021年10月
5	杨振川	独立董事	李刚		
6	王明湘	独立董事	李刚		
7	李寿喜	独立董事	李刚		

公司董事简历如下：

1、李刚，男，1975年3月出生，身份证号为370727197503****，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2005年1月至2005年8月，担任北京青鸟元芯技术有限公司技术顾问；2005年9月至2005年12月，担任上海塞米克斯技术有限公司项目经理；2006年9月至2007年8月，就职于芯锐微电子技术（上海）有限公司；2007年9月至2015年12月，担任敏芯有限董事长兼总经理；2015年12月至今，担任公司董事长兼总经理；2018年5月至今，担任子公司昆山灵科执行董事兼总经理。李刚于2007年9月获得苏州工业园区“首届科技领军人才”称号，其带领研发团队先后参与国家863计划、江苏省省级科技创新与成果转化专项和苏州市科技发展计划等政府项目；其参与领导公司研发工作，为公司建立完整的产品线布局起到关键作用。

2、胡维，男，1976年1月出生，身份证号为520111197601****，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1999年1月至2002年6月，担任富士康精密组件有限公司产品工程师；2005年7月至2006年9月，担任Silicon Matrix Pte Ltd 工艺工程师；2006年9月至2007年8月，就职于芯锐微电子技术（上海）有限公司；2007年9月至2015年12月，担任敏芯有限技术总监；2013

年 2 月至 2014 年 11 月，兼任苏州妙芯微电子技术有限公司总经理；2014 年 11 月至今，担任芯仪微电子执行董事兼总经理；2015 年 12 月至今，担任公司董事兼副总经理；2019 年 4 月至今，担任子公司德斯倍监事。胡维负责公司 MEMS 芯片研发，领导并参与了公司 MEMS 芯片产品的研发工作，主持了 MEMS 麦克风、压力传感器、加速度等产品中各 MEMS 芯片的研发工作。

3、王林，男，1979 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2004 年 4 月至 2012 年 8 月，就职于三星半导体（中国）研究开发有限公司，先后担任工程师、高级工程师、技术企划经理；2012 年 9 月至今，就职于华登投资咨询（北京）有限公司上海分公司，先后担任投资经理、投资总监、副总裁、合伙人；目前担任深圳市得一微电子有限责任公司、杭州行至云起科技有限公司、慷智集成电路（上海）有限公司及华源智信半导体（深圳）有限公司等公司董事。2019 年 6 月至今，担任公司董事。

4、刘文浩，男，1971 年 9 月出生，中国台湾籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2002 年 4 月至 2007 年 2 月，就职于昶虹电子（苏州）有限公司，先后担任财务总监、财务经理；2007 年 3 月至 2012 年 7 月，担任 ChungHong Holdings Limited 执行董事、首席财务官及欧洲子公司总经理；2012 年 10 月至 2013 年 12 月，担任 Hi-P International Co. Ltd 财务总监；2014 年 3 月至今，担任苏州元禾控股股份有限公司直接投资部副总经理与投资总监；目前担任苏州晶方半导体科技股份有限公司、江苏康众数字医疗科技股份有限公司、苏州汉朗光电有限公司及苏州极目机器人科技有限公司等公司董事。2018 年 10 月至今，担任公司董事。

5、杨振川，男，1976 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2004 年 8 月至 2006 年 5 月，于香港科技大学作博士后。2006 年 5 月至今，历任北京大学信息学院副教授及教授；2019 年 6 月至今，担任公司独立董事。

6、王明湘，男，1972 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2002 年 11 月至今，任苏州大学电子信息学院教授；2019 年 6 月至今，担任公司独立董事。

7、李寿喜，男，1966年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2007年3月至今，任上海大学管理学院会计系副教授兼上海大学管理学院内部控制与审计研究中心副主任；2019年6月至今，担任公司独立董事。

（二）公司监事会成员

公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名。截至本招股说明书签署日，公司的监事基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	提名人	选举情况	任期
1	庄瑞芬	监事	李刚	2018年第四次临时股东大会	2018年10月- 2021年10月
2	徐静	监事	李刚		
3	吕萍	职工代表监事	职工代表大会	职工代表大会选举	

公司监事简历如下：

1、庄瑞芬，女，1985年11月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士研究生学历。2009年7月至2015年12月，担任敏芯有限研发工程师，2015年12月至今，担任公司研发工程师。2015年12月至今，担任公司监事会主席。

2、徐静，女，1989年5月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。2011年2月至2013年8月，担任智瑞达科技（苏州）有限公司采购职务；2014年1月至2015年12月，担任敏芯有限采购职务；2015年12月至今，担任公司采购主管。2015年12月至今，担任公司监事。

3、吕萍，女，1986年12月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士研究生学历。2013年7月至2015年12月，担任敏芯有限研发工程师；2015年12月至今，担任公司研发工程师。2015年12月至今，担任公司职工代表监事。

（三）公司高级管理人员

公司共有6名高级管理人员，截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员的基本情况如下：

序号	姓名	任职情况	聘任情况	任期
1	李刚	总经理	第二届董事会	2018年10月-

序号	姓名	任职情况	聘任情况	任期
2	胡维	副总经理	第一次会议	2021年10月
3	梅嘉欣	副总经理		
4	张辰良	副总经理		
5	钱祺凤	财务总监		
6	董铭彦	董事会秘书	第二届董事会第七次会议	2019年5月-2021年10月

公司高级管理人员简历如下：

1、李刚，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(一) 公司董事会成员”。

2、胡维，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(一) 公司董事会成员”。

3、梅嘉欣，男，1978年2月出生，身份证号为320101197802****，中国国籍，无永久境外居留权，硕士研究生学历。2004年7月至2006年12月，担任歌尔声学股份有限公司技术经理；2007年1月至2007年8月，就职于芯锐微电子技术（上海）有限公司；2007年9月至2015年12月，担任敏芯有限研发副总经理；2012年11月至2014年9月，兼任苏州祺封半导体有限公司总经理；2015年12月至今，担任公司副总经理；2016年11月至2018年12月，担任搏技光电董事；2018年5月至今，担任子公司昆山灵科监事；2019年4月至今，担任子公司德斯倍执行董事。梅嘉欣负责公司各MEMS产品的封装技术以及测试技术研发，主持了MEMS麦克风、压力传感器、加速度传感器等产品的相关封装技术研发。

4、张辰良，男，1974年2月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。1999年3月至2012年2月，历任日本罗姆半导体集团（ROHM Semiconductor）北京分公司课长、所长；2012年2月至2015年12月，担任敏芯有限市场销售副总经理。2015年12月至今担任公司副总经理。

5、钱祺凤，女，1978年9月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。1997年7月至2002年5月，担任苏州金威电子企业有限公司会计；2002年6月至2004年5月，担任苏州京东方茶谷电子有限公司财务副主管；2004年7月

至 2005 年 7 月，担任力科科技(苏州)有限公司财务副主管；2005 年 8 月至 2013 年 4 月，历任苏州晶方半导体科技股份有限公司财务经理、内审部经理；2015 年 5 月至 2015 年 8 月，担任昆山美邦环境科技有限公司财务总监；2015 年 9 月至 2017 年 10 月，担任昆山美邦环境科技股份有限公司财务总监兼董事会秘书；2017 年 10 月至 2018 年 10 月，担任公司财务负责人；2018 年 10 月至今担任公司财务总监。

6、董铭彦，男，1981 年 5 月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士研究生学历。2003 年 7 月至 2006 年 7 月，担任松下系统网络科技(苏州)有限公司工程师；2006 年 8 月至 2007 年 7 月，担任苏州市软件园培训中心有限公司主管；2007 年 8 月至 2016 年 1 月，担任苏州工业园区科技发展有限公司部门经理；2016 年 2 月至 2017 年 7 月，担任苏州新科兰德科技有限公司副总经理；2017 年 8 月至 2019 年 3 月，担任天聚地合(苏州)数据股份有限公司副总经理兼董事会秘书；2019 年 5 月至今担任公司董事会秘书。

(四) 核心技术人员

公司共有核心技术人员 3 名，截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员的的基本情况如下：

序号	姓名	职位
1	李刚	董事长兼总经理
2	胡维	董事兼副总经理
3	梅嘉欣	副总经理

公司核心技术人员简历如下：

李刚，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(一) 公司董事会成员”。

胡维，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(一) 公司董事会成员”。

梅嘉欣，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(三) 公司高级管理人员”。

十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其近亲属直接及间接持有公司股份的情况如下：

姓名	公司职务	直接持有公司股份权益比例 (%)	间接持有公司股份权益比例 (%)	合计持有公司股份权益比例 (%)
李刚	董事长兼总经理	26.9300	1.6500	28.5800
胡维	董事兼副总经理	3.9400	0.0013	3.9413
梅嘉欣	副总经理	4.1600	0.6595	4.8195
张辰良	副总经理	2.0500	0.8300	2.8800
钱祺凤	财务总监	-	0.0800	0.0800
庄瑞芬	监事	-	0.1985	0.1985
吕萍	监事	-	0.0723	0.0722

上述人员所持股份不存在质押或冻结情况，不存在上述人员的近亲属以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，除本节“十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况”披露的持有发行人股份外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	公司职务	对外投资单位名称	对外投资比例
李刚	董事长兼总经理	苏州昶恒	6.24%
		苏州昶众	32.49%
胡维	董事兼副总经理	苏州昶众	0.03%
庄瑞芬	监事	苏州昶众	3.25%
		苏州昶恒	2.03%
吕萍	监事	苏州昶众	1.56%
梅嘉欣	副总经理	苏州昶恒	14.88%
		苏州昶众	6.68%
张辰良	副总经理	苏州昶众	17.81%

钱祺凤	财务总监	苏州昶众	1.78%
		苏州豪正企业管理咨询有限公司	10.04%
董铭彦	董事会秘书	苏州六聚六合投资咨询企业（有限合伙）	0.31%

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

1、薪酬组成和确定依据

在公司担任生产、经营及管理职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬主要由基本工资、绩效工资和年终奖金等组成，根据其担任具体职务按公司工资相关薪酬政策领取基本年薪，根据其年度绩效考核结果领取绩效工资及年终奖；经公司股东大会审议，公司独立董事在公司领取独立董事津贴；未在公司担任具体生产、经营及管理职务的董事不在公司领取薪酬。

除上述所列薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未享受其他待遇和退休金计划等。

2、所履行的程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序、体系以及奖励和惩罚的主要方案和制度。公司制定了《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，其中规定“委员会提出的公司董事的薪酬计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司的经理人员薪酬分配方案需经董事会审议通过后方可实施”。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工作细则》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬情况

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
薪酬（万元）	174.44	352.22	264.33	214.33
利润总额（万元）	2,907.64	5,778.38	1,390.64	559.28
占比	6.00%	6.10%	19.01%	38.32%

2、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年度从发行人及其关联企业领取薪酬情况

序号	姓名	公司职务	2018 年度税前薪酬总额（万元）
1	李刚	董事长、总经理、核心技术人员	57.81
2	胡维	董事、副总经理、核心技术人员	53.70
3	刘文浩	董事	0.00
4	王林	董事	0.00
5	杨振川	独立董事	0.00
6	王明湘	独立董事	0.00
7	李寿喜	独立董事	0.00
8	庄瑞芬	监事会主席	26.55
9	徐静	监事	11.95
10	吕萍	职工代表监事	18.83
11	梅嘉欣	副总经理、核心技术人员	52.04
12	张辰良	副总经理	65.28
13	钱祺凤	财务总监	42.47
14	董铭彦	董事会秘书	0.00
15	陆强	-	23.59
16	苏仁宏	-	0.00
17	赵贵宾	-	0.00

陆强于 2018 年 6 月离职辞去公司副总经理职务。苏仁宏与赵贵宾于 2018 年 3 月至 2019 年 6 月担任公司董事，2018 年度未在公司领取薪酬。杨振川、李寿喜及王明湘于 2019 年 6 月担任公司独立董事，2018 年度未在公司领取独立董事津贴；王林于 2019 年 6 月担任公司董事，2018 年度未在公司领取薪酬；董铭彦于 2019 年 5 月担任公司董事会秘书，2018 年度未在公司领取薪酬。

除此以外，上述公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年不存在从发行人及其关联企业领取薪酬情况。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人及其子公司以外的单位兼职情况：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
李刚	董事长兼 总经理	苏州昶众企业管理咨询中心(有限合伙)	执行事务 合伙人	发行人员工持股 平台
		苏州昶恒企业管理咨询中心(有限合伙)		
刘文浩	董事	苏州极目机器人科技有限公司	董事	公司董事担任董 事的公司
		苏州晶方半导体科技股份有限公司	董事	
		苏州中科半导体集成技术研发中心 有限公司	董事	
		苏州蜗牛数字科技股份有限公司	董事	
		江苏康众数字医疗科技股份有限公 司	董事	
		苏州玉森新药开发有限公司	董事	
		苏州汉朗光电有限公司	董事	
		苏州波影医疗技术有限公司	董事	
王林	董事	立而鼎科技(深圳)有限公司	董事	公司董事担任董 事的公司
		深圳市硅格半导体有限公司	董事	
		深圳市得一微电子有限责任公司	董事	
		杭州行至云起科技有限公司	董事	
		上海莱特尼克医疗器械有限公司	董事	
		慷智集成电路(上海)有限公司	董事	
		深圳羚羊极速科技有限公司	董事	
		华源智信半导体(深圳)有限公司	董事	
		光力科技股份有限公司	独立董事	
		晶晨半导体(上海)股份有限公司	监事	公司董事担任监 事的公司
杨振川	独立董事	北京大学信息学院	教授	无关联关系
王明湘	独立董事	苏州大学电子信息学院	教授	无关联关系
李寿喜	独立董事	上海大学管理学院	副教授	无关联关系

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在配偶、父母、子女、兄弟姐妹、配偶的父母、子女的配偶、兄弟姐妹的配偶等亲属关系。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议及作出的重要承诺及其履行情况

（一）协议

公司与在公司专职任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均签署《劳动合同书》及《保密及知识产权归属协议》，并与公司高级管理人员及核心技术人员签订《竞业禁止协议》；同时与独立董事签署《董事聘用协议》，目前均处于正常履行中。

截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

（二）重要承诺

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺”。

截至本招股说明书签署日，不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员违反协议和承诺的情况。

十六、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、规范性文件及《公司章程》规定的任职资格。

十七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内的变动情况及原因

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况及原因如下：

（一）公司董事变动情况

1、2016年1月，公司的董事为李刚、胡维、杜民、苏仁宏、章健，董事长为李刚。

2、2018年3月，因章健、杜民辞去公司董事职务，公司2018年第一次临时股东大会选举刘文浩及赵贵宾为公司第一届董事会董事。

3、2018年10月，因公司第一届董事会到期换届，公司2018年第四次临时股东大会选举李刚、胡维、苏仁宏、刘文浩、赵贵宾为公司第二届董事会董事。

4、2019年6月，因苏仁宏、赵贵宾辞去公司董事职务、华芯创投提名王林担任公司董事以及为完善公司治理结构增加独立董事，公司2019年第三次临时股东大会选举王林为公司第二届董事会董事，选举李寿喜、杨振川、王明湘为公司第二届董事会独立董事。

(二) 公司监事变动情况

2016年1月，公司的监事为庄瑞芬、徐静、吕萍，其中吕萍为职工代表监事，庄瑞芬为发行人监事会主席。

2018年10月，因公司第一届监事会到期换届，公司2018年第四次临时股东大会选举庄瑞芬、徐静担任公司第二届监事会监事；同日，公司职工代表大会选举吕萍为职工代表监事。庄瑞芬为发行人第二届监事会主席。

报告期内，公司监事庄瑞芬、徐静及吕萍未发生变动。

(三) 公司高级管理人员变动情况

1、2016年1月，公司总经理为李刚；副总经理为胡维、梅嘉欣、张辰良、陆强；财务总监为江景。

2、2018年6月，陆强离职辞去副总经理职务。

3、2018年10月，公司第二届董事会第一次会议作出决议聘任李刚担任公司总经理，聘任胡维、梅嘉欣、张辰良担任公司副总经理，聘任钱祺凤担任公司财务总监，任期自董事会审议通过之日起至公司第二届董事会任期届满之日为止。

4、2019年5月，进一步完善公司治理结构，公司第二届董事会第七次会议作出决议聘任董铭彦为公司董事会秘书，任期自董事会审议通过之日起至公司第二届董事会任期届满之日为止。

(四) 公司核心技术人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员李刚、胡维及梅嘉欣未发生变动。

报告期内发行人董事及高级管理人员发生变动系出于公司正常的运营管理

需要，对公司生产经营不构成重大影响，不影响公司的持续经营。发行人董事及高级管理人员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，部分董事及高级管理人员变动未对公司产生重大不利影响。

综上，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内未发生重大不利变化。

十八、员工及其社会保障情况

（一）员工结构情况

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，发行人员工人数分别为83人、94人、181人及288人，截至2019年6月30日，发行人员工的专业结构如下：

岗位构成	人数（人）	占总人数的比例（%）
生产人员	139	48.26
销售人员	21	7.29
研发人员	76	26.39
采购人员	5	1.74
管理及其他人员	47	16.32
合 计	288	100.00

（二）执行社会保障制度、住房公积金制度情况

1、发行人员工缴纳社会保险和住房公积金的情况

报告期内，发行人员工缴纳社会保险和住房公积金的情况如下：

单位：人

项目	2019年 6月30日		2018年 12月31日		2017年 12月31日		2016年 12月31日	
	缴纳 人数	缴纳 比例	缴纳 人数	缴纳 比例	缴纳 人数	缴纳 比例	缴纳 人数	缴纳 比例
养老保险	278	96.53%	179	98.89%	94	100.00%	83	100.00%
工伤保险	278	96.53%	179	98.89%	94	100.00%	83	100.00%
失业保险	278	96.53%	179	98.89%	94	100.00%	83	100.00%
医疗保险	278	96.53%	179	98.89%	94	100.00%	83	100.00%

项目	2019年 6月30日		2018年 12月31日		2017年 12月31日		2016年 12月31日	
	缴纳 人数	缴纳 比例	缴纳 人数	缴纳 比例	缴纳 人数	缴纳 比例	缴纳 人数	缴纳 比例
生育保险	278	96.53%	179	98.89%	94	100.00%	83	100.00%
住房公积金	279	96.88%	179	98.89%	94	100.00%	83	100.00%
员工人数	288	-	181	-	94	-	83	-

2、发行人员工未缴纳社会保险及住房公积金原因

截至2019年6月30日，公司10人未缴纳社会保险及9人未缴纳住房公积金，其中2人系已退休人员，8人为当月入职未办理；此外，公司为1名已离职员工缴纳了当月的住房公积金，但未为其缴纳社会保险。截至2018年12月31日，因2名员工系已退休人员，因此公司未为其缴纳社会保险及住房公积金。

3、发行人已取得社会保险及住房公积金管理部门合规证明

公司及子公司所在地的劳动及社会保障部门已出具证明，确认公司及子公司报告期内及自开户之日起未受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

4、发行人实际控制人关于发行人社会保险及住房公积金的承诺

为进一步保障公司及员工利益，公司实际控制人李刚出具承诺：如因政策调整或应相关主管部门要求或决定，公司及其子公司的员工社会保险及住房公积金出现需要补缴之情形，或敏芯股份及其子公司因未为员工缴纳社会保险金和住房公积金而承担任何罚款或损失的情形，李刚将无条件以现金全额承担公司及其子公司应补缴的员工社会保险及住房公积金以及因此所产生的滞纳金、罚款等相关费用，并补偿公司及其子公司因此产生的全部损失。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

(一) 主营业务情况

发行人是一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，经过多年的技术积累和研发投入，公司在现有 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节都拥有了自主研发能力和核心技术，同时能够自主设计为 MEMS 传感器芯片提供信号转化、处理或驱动功能的 ASIC 芯片，并实现了 MEMS 传感器全生产环节的国产化。

公司目前主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器。公司依托 MEMS 传感器产品的自主研发和设计能力快速切入市场，报告期内实现收入和利润的快速增长，根据 IHS Markit 的数据统计，公司 2016 年和 2017 年 MEMS 麦克风出货量位列全球第六位和第五位。

MEMS 传感器是人工智能和物联网时代信息获取与交互的前提和基础，已在消费电子、汽车、医疗、工业、通信、国防和航空航天等领域中得到了广泛应用。公司产品目前主要应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备和智能家居等消费电子产品领域，同时也逐渐在汽车和医疗等领域扩大应用，目前已使用公司产品品牌包括华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等。随着 5G 技术的成熟和推广，物联网+5G 智能传感新时代将促进 MEMS 传感器市场下一轮快速增长。

中国 MEMS 产业在 2009 年后才逐渐起步，公司在成立初期国内缺乏系统、完整的 MEMS 生产体系的情况下，经过多年研发、试制、规模化和商业化的运营，完成了现有 MEMS 传感器产品芯片设计、晶圆制造、封装和测试环节的基础研发工作，并将形成的各生产环节技术导入国内的晶圆制造和封装厂商，帮助其开发了专业的 MEMS 产品生产加工工艺，实现了本土化生产体系的搭建。公司晶圆的主要供应商为中芯国际、中芯绍兴和华润上华，封装代工厂主要为华天科技，为今后公司与国内外厂商竞争奠定了坚实的产业基础。

公司积极参与并完成了如下国家级或省级科研项目：2014 年协同参与完成

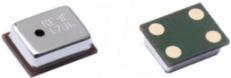
国家 863 计划“CMOS-MEMS 集成麦克风”项目；2015 年完成江苏省省级科技创新与成果转化专项“新型 MEMS 数字声学传感器的研发及产业化”；2017 年完成江苏省省级工业和信息产业转型升级专项“低功耗 IIS 数字输出 MEMS 声学传感器的研发及产业化”。

公司先后获得“2013 年度十大中国 MEMS 设计公司品牌”、2016 和 2017 年大中华 IC 设计成就奖、中国半导体行业协会 2016 和 2018 年“中国半导体 MEMS 十强企业”。公司还在 2015 年入选全球知名电子产品期刊 EE Times 发布的“EE Times Silicon 60: 2015 Startups to Watch”（全球 60 家值得注意的新创科技公司）。

（二）主要产品情况

公司主要从事 MEMS 传感器产品的研发与销售。MEMS 传感器是人工智能和物联网时代信息获取与交互的前提和基础。MEMS 传感器一般由 MEMS 芯片和与之配套的 ASIC 芯片构成，其工作原理为：MEMS 芯片采用半导体加工技术在硅晶圆上制造出微型电路和机械系统，将接收的外部信号转化为电容、电阻、电荷等信号变化，ASIC 芯片再将上述信号变化转化成电学信号，最终通过封装将芯片保护起来并将信号引出，从而实现外部信息获取与交互的功能。

公司目前主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，各产品线具体情况如下：

产品类型	产品名称	产品图示	应用领域
MEMS 麦克风	智能手机系列		智能手机、平板电脑等
	笔记本电脑系列		笔记本电脑等
	智能家居系列		智能音箱、智能遥控器、智能电视等
	可穿戴设备系列		耳机、手表、手环等
MEMS 压力传感器	胎压计系列		手持式数字胎压计

产品类型	产品名称	产品图示	应用领域
	高度计系列		智能手机等消费电子产品
	血压计系列		电子血压计
	汽车及工业系列		汽车后装进气歧管压力传感器、汽车后装机油压力传感器模块和汽车燃油泵传感器模块等汽车及工业类压力传感器
MEMS 惯性传感器	三轴加速度计系列		智能手机、可穿戴设备等消费电子产品和行车记录仪等
	WLCSP加速度计系列		可穿戴设备等对产品微型化要求高的消费电子设备

1、MEMS 麦克风

MEMS 麦克风是一种采用 MEMS 技术将声学信号转换为电学信号的声学传感器。公司根据智能手机、笔记本电脑、智能家居和可穿戴设备等消费电子产品对信噪比和灵敏度等性能指标的要求不断推出新的产品系列，提升了产品降噪和远场拾音等效果。

公司生产的 MEMS 麦克风广泛应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备、智能家居等消费电子产品，上述领域亦是目前全球 MEMS 麦克风产品的主要应用领域。

与传统的驻极体麦克风相比，MEMS 麦克风具有体积小、功耗低、可靠性高、抗干扰能力强、产品一致性高等特点。正是由于上述优点，MEMS 麦克风近年来在智能手机和平板电脑等消费类电子产品中得到广泛应用，已逐步取代驻极体麦克风成为这些消费电子产品中麦克风的主流器件，实现语音采集、消除环境噪音、提高语音指令的辨析度等多种功能。随着智能概念的兴起，语音成为智能设备信号获取的一个重要手段，麦克风成为智能设备必不可少的器件。智能设备对麦克风的性能、可靠性以及性能的一致性要求高，MEMS 麦克风成为其必选器件。

公司经过多年的发展，在 MEMS 传感器的芯片设计、封装和测试等各方面都有技术积累，并且在 MEMS 麦克风领域打下坚实的技术和市场基础。公司的 MEMS 麦克风产品已经广泛应用在智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能家居、可穿戴设备等消费电子产品中，目前已使用公司产品品牌的品牌包括华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等。

华为荣耀手机



摩托罗拉手机



LG手机



百度音箱



小米音箱



阿里音箱



Huawei Matebook



Lenovo Yoga



Lenovo Miix



Harman/JBL



摩托罗拉耳机



华为儿童手表



小米遥控器



2、MEMS 压力传感器

MEMS 压力传感器使用 MEMS 技术将压强信号转化为电学信号。公司目前 MEMS 压力传感器产品主要为高度计、电子血压计和手持式数字胎压计芯片，另外汽车后装进气歧管压力传感器、汽车后装机油压力传感器模块、汽车燃油泵传感器模块等产品正陆续由小批量试产阶段走向批量供货。

压力传感器是目前整个 MEMS 传感器行业中最大的细分市场。公司制造的 MEMS 压力传感器能够覆盖消费电子、汽车和医疗等多个领域的需求。公司电子血压计终端客户主要包括乐心医疗和九安医疗等，高度计能够应用于无人机、可穿戴设备、智能手机、平板电脑等，汽车市场产品包括胎压计、汽车进气歧管压力传感器 (MAP)、汽车尾气处理传感器 (DPF)、燃油蒸汽压力传感器 (FTPS) 等。公司正在研发的差压传感器能够应用于电子烟、呼吸机、酒精检测仪和按摩椅等产品。

3、MEMS 惯性传感器

公司目前 MEMS 惯性传感器主要为三轴加速度传感器，指的是将 MEMS 芯片和与之配套的 ASIC 信号处理芯片采用先进封装技术组合在一起的测量三轴加速度信号的产品。MEMS 加速度计目前已成为智能手机和平板电脑等消费电子产品的标配器件，帮助手机在翻转屏幕和电子游戏时进行姿势识别，另外在行车记录仪、可穿戴设备上也有着广泛应用。

公司采用晶圆级芯片尺寸封装技术生产的加速度传感器产品尺寸能够缩小到传统产品尺寸的四分之一，有利于消费类产品对尺寸小型化的需求。公司依靠这一核心技术在全球范围内率先推出了最小尺寸的 WLCSP 三轴加速度传感器。

(三) 主营业务收入的构成情况

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

产品类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MEMS 麦克风	12,410.14	89.92%	23,047.95	91.22%	10,024.07	88.63%	6,477.78	89.80%
MEMS 压力	859.34	6.23%	1,263.05	5.00%	765.05	6.76%	508.55	7.05%

产品类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
传感器								
MEMS 惯性传感器	532.36	3.86%	955.53	3.78%	520.51	4.60%	227.35	3.15%
合计	13,801.84	100.00%	25,266.54	100.00%	11,309.63	100.00%	7,213.69	100.00%

(四) 主要经营模式

半导体行业采用的经营模式主要可分为 IDM 和 Fabless 两种模式：IDM 模式为垂直整合元件制造模式，企业能够独立完成芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各生产环节。全球范围内很多成立时间较早的大型半导体企业均采用了 IDM 模式，如英特尔、德州仪器、英飞凌和意法半导体等。随着半导体行业规模不断扩大，应用场景越来越丰富，芯片设计的创新空间也随之迅速增加，重资产的 IDM 模式难以适应行业快速发展的趋势，以台积电为代表的第三方晶圆制造厂商应运而生。经过数十年的发展，第三方晶圆制造和封装测试厂商的数量已具相当规模，为 Fabless 模式的迅速推广奠定了产业基础。Fabless 模式指无晶圆厂模式，该模式下芯片设计企业主要从事芯片的设计与销售，将晶圆制造、封装、测试等生产环节交由第三方晶圆制造和封装测试企业完成，Fabless 模式已逐渐成为半导体行业的主流商业模式。

发行人作为专业的 MEMS 传感器研发与销售企业，自主研发核心的 MEMS 传感器芯片。公司在发展初期，针对国内第三方半导体制造企业的资源配置情况和公司自身的资金实力，选择了 Fabless 的经营模式，将生产制造的大部分流程进行了委外。但由于 MEMS 传感器大规模商业化应用的历程较短和 MEMS 传感器生产工艺高度定制化等原因，公司的 Fabless 经营模式与大规模集成电路行业的 Fabless 经营模式有着一定的区别，具体原因如下：

(1) MEMS 传感器大规模商业化应用的历程较短

由于大规模集成电路的发展历史较长且已是整个半导体芯片市场的主要构成部分，因此大部分第三方半导体制造企业是伴随着大规模集成电路的发展而兴起的，制造工艺也是围绕大规模集成电路所需的 CMOS 工艺进行深化和完善。MEMS 传感器作为半导体的新兴市场，近年来保持着快速的增长趋势，成为国

内第三方半导体制造企业进行差异化竞争的重要选择。但与大规模集成电路以电路为主的制造工艺不同，MEMS 传感器的制造工艺需要兼顾电路和机械系统，且一种传感器对应一种工艺路线，因此国内第三方半导体制造企业普遍缺乏成熟的 MEMS 传感器工艺模块。由此使得领先的 MEMS 传感器厂商作为行业的先行者，如果需要利用国内第三方半导体的制造资源，必须事先进行完整的包括晶圆制造、晶圆测试、封装、成品测试在内的全生产环节的工艺研发，帮助第三方半导体制造企业建立起某一品类传感器的成熟工艺模块。

（2）MEMS 传感器生产工艺高度定制化

由于 MEMS 传感器中复杂的极微小型机械系统的存在，MEMS 传感器的芯片设计和工艺研发必须紧密配合，制造端已有的工艺路线在很大程度上决定了芯片的设计路线，而芯片的设计路线又需要对制造端的工艺模块进行重组和调试，以实现芯片所需达到的功能和可靠性要求。此外，不同传感器类型拥有不同机械特性，使得一种工艺路线只能对应一种传感器。因此，MEMS 传感器的研发企业必须同时进行芯片和工艺端的研发，在制造端缺乏成熟工艺模块的情况下，需要与制造端企业共同开发成熟的工艺模块，在制造端具备成熟工艺模块的情况下，新的一款芯片的推出需要重新对制造端工艺模块的重新组合和调试，因此 MEMS 传感器研发和量产的难度相对较高，所需时间也较长。

基于上述背景和原因，公司的 Fabless 经营模式与大规模集成电路的 Fabless 经营模式存在一定的不同，主要体现在：大规模集成电路的制造采用 CMOS 标准工艺，第三方制造企业工艺积累相对成熟，因此大规模集成电路的设计企业只需要负责芯片的研发与销售，而公司则在芯片的研发和传感器销售的同时，深度参与第三方制造企业的工艺开发和持续优化调整的过程。

此外，由于 MEMS 传感器的应用场景多样，所处环境对于其中的极微小型机械系统而言较为恶劣，因此公司需要定制化开发晶圆和传感器成品的专业测试设备系统和测试流程。报告期内，由于场地限制，除了将部分测试环节在对设备进行加密后外协至测试供应商外，公司保留了部分较为关键的测试环节和测试项在内部完成。公司也在自建封装测试线，未来将实现部分产品的自主封装测试，加强对生产过程的品质管控，不断提升产品品质，以满足下游品牌客户的需求。

发行人与集成电路行业主要经营模式对比

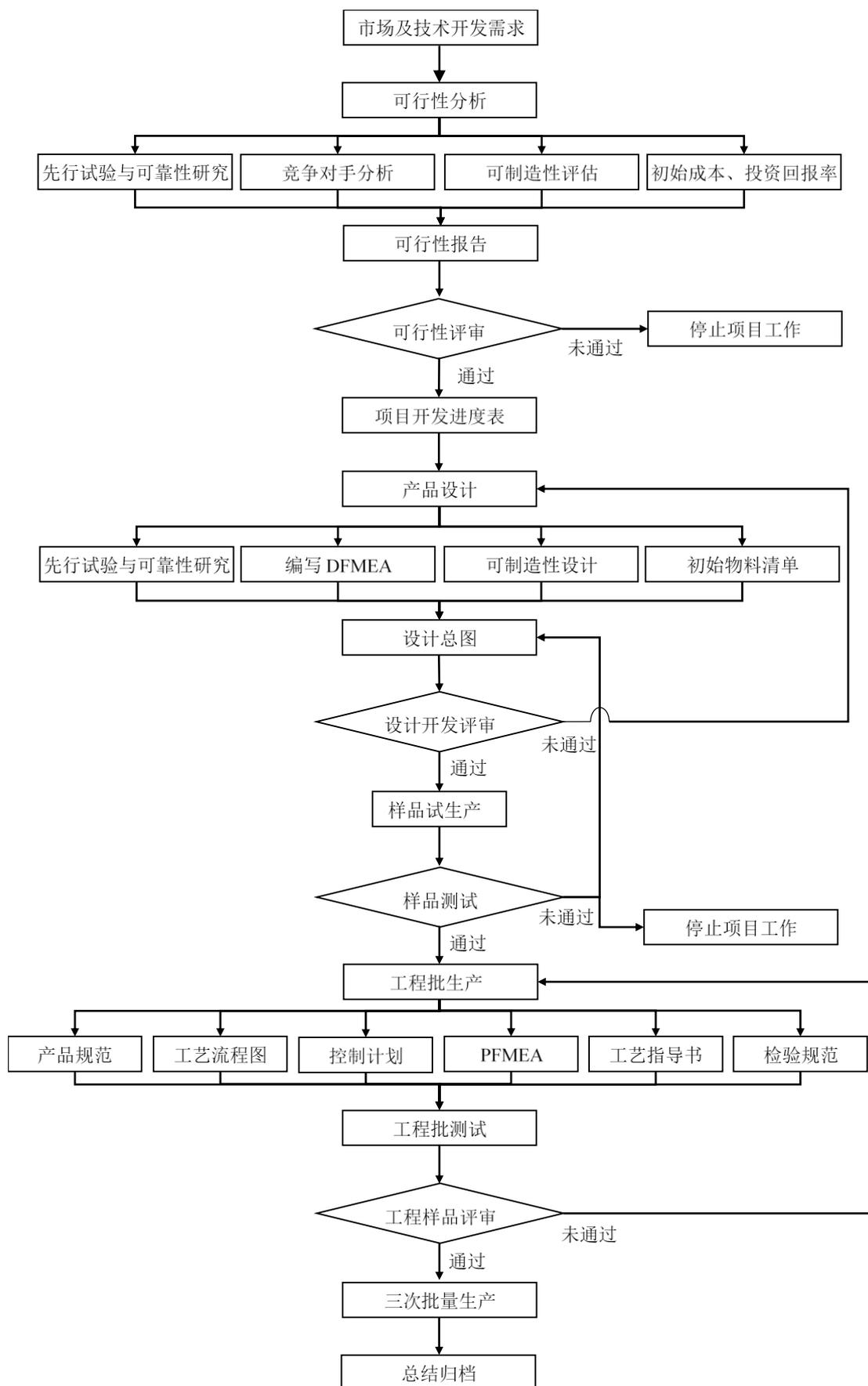
生产环节	Fabless	IDM	发行人经营模式
芯片设计	芯片设计企业	IDM厂商	发行人自主设计
晶圆制造	专业晶圆厂	IDM厂商	发行人深度参与晶圆制造工艺研发，再由晶圆厂负责制造
封装	专业封装厂商	IDM厂商	发行人深度参与封装工艺研发，再由封装厂完成封装
测试	专业测试厂商	IDM厂商	发行人完成测试方案和测试设备系统的开发，自行完成测试或将设备加密后再委外完成

1、研发模式

公司产品的生产流程主要包括研发设计、晶圆制造、封装和测试四个环节，其中 MEMS 传感器产品的研发设计和各生产环节的工艺开发是公司业务的核心。公司根据晶圆制造和封装供应商的已有工艺和加工能力确定 MEMS 传感器产品和芯片的设计路线，并在产品研发设计的同时开发适合晶圆厂和封装厂的工艺流程。

(1) 产品研发设计

公司制定了严格的研发管理制度，形成了规范的研发流程，全面覆盖新产品研发的各个阶段，确保各项新产品研发的质量、风险和成本均得到有效管控。公司目前的产品研发设计流程如下：



公司新产品研发主要分为立项、设计、试产和量产四个阶段。

①立项阶段

市场销售部和研发部结合下游客户需求、市场调研分析以及内部技术创新的需求提出新产品开发需求。确认需求后，研发部开始组织各部门对产品的技术可行性、可制造性、成本可行性、投资回报等方面进行全面评估，以确保拟开发产品符合市场需求并具有竞争力。可行性评审通过后，实质性研发工作正式开始，包括成立研发项目组、确定产品的详细规格和技术指标、制定项目总体进度计划、细化各具体子任务并对任务进行明确分工等。

②设计研发阶段

各研发项目组根据产品需求及研发计划开展研发工作，并在项目开展过程中以召开项目会议的形式组织解决研发中遇到的问题，协调跨部门资源调配，以保证项目进度。设计阶段的主要工作包括先行试验、可靠性研究、编写 DFMEA（全称“Design Failure Mode and Effects Analysis”，指在设计阶段对潜在或已知的失效模式及后果的分析）、可制造性设计等工作。设计评审通过后将进入样品试产阶段，如果样品试产测试成功，则初步证明产品基本达到要求。

③试产阶段

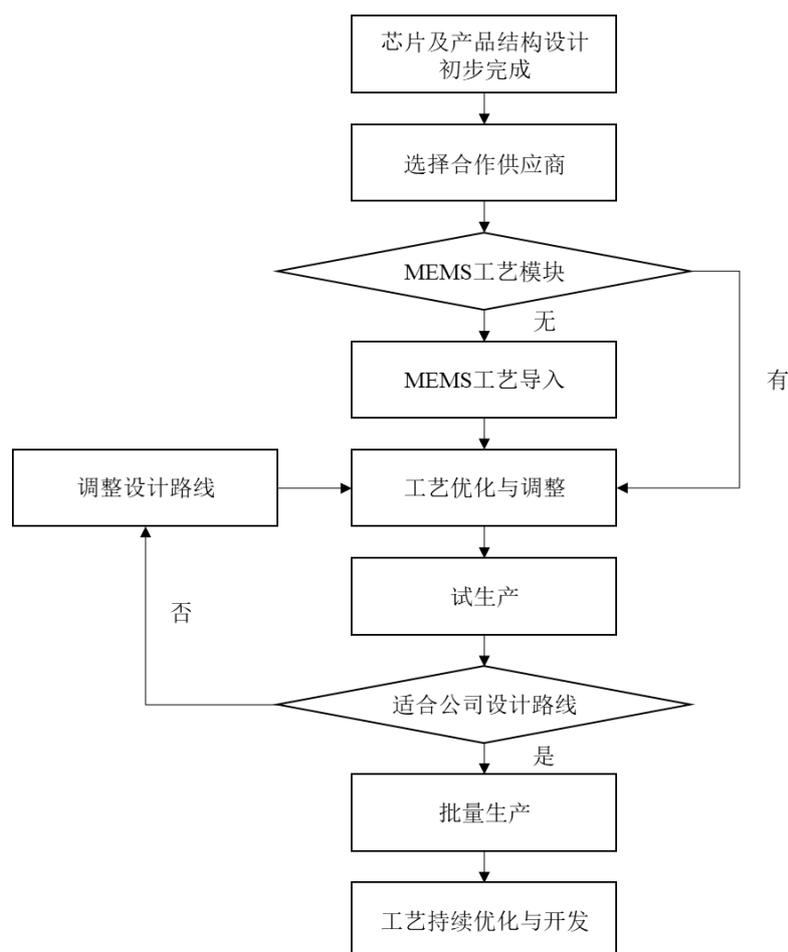
试产阶段的主要目的是发现和解决在大量生产中可能遇到的问题。研发部将委托晶圆供应商、封装代工厂和测试机构等依照与量产流程相同的标准进行试生产。完成工程批生产后会组织对产品和流程进行严格的评估测试，以确认产品能够满足性能、可靠性和可制造性等要求。同时，在试产过程中，产品规范、工艺流程、控制计划、PFMEA（全称“Process Failure Mode and Effects Analysis”，指负责制造或装配的工程师对制程中的失效模式及后果的分析，以最大限度保证各种潜在的失效模式及其相关的起因或机理已得到充分的考虑和论述）、工艺作业指导、检验规范等方面能否达到要求也将得到一一确认。

④量产阶段

在量产阶段，新产品会经历三次批量生产，以进一步确认公司已具备量产该产品的能力。量产阶段评审通过后，公司即可开展新产品的上市推广工作。

(2) 工艺开发

与普遍采用 CMOS 工艺的大规模集成电路不同，MEMS 行业具有一种产品一种加工工艺的特点，生产制造工艺非标准化，因此公司不仅需要完成 MEMS 传感器芯片和产品结构的设计，还需要根据公司的设计路线和供应商的加工能力对应开发晶圆制造和封装测试工艺。公司目前工艺开发的流程如下：



根据供应商的生产加工能力和 MEMS 行业经验积累的情况，公司工艺开发主要分为 MEMS 工艺导入、工艺优化与调整、设计路线调整以及批量生产阶段。

①MEMS 工艺导入

公司成立初期，国内大型半导体制造厂商普遍具备了集成电路行业所需的半导体生产加工能力，但大多缺乏 MEMS 产品生产制造的技术和经验积累。对于该等缺乏成熟 MEMS 工艺模块的厂商，公司将 MEMS 传感器产品的工艺流程、规格标准、MEMS 专用设备需求和参数设置等进行全方位导入，帮助其建立起专业的 MEMS 工艺模块。

②工艺优化与调整

由于 MEMS 工艺具有定制化特点,不同 MEMS 传感器厂商芯片的设计路线也存在差异,即使对于已具备成熟 MEMS 工艺模块的半导体制造厂商,公司在将新产品设计交由其进行加工时,仍然需要在已有产线和工艺模块的基础上,根据公司芯片和产品结构的设计路线,对生产制造过程中的具体工艺流程、设备参数、技术规格以及材料选择等工艺细节进行优化和调整。

③设计路线调整

除了根据公司的芯片及产品设计特点对供应商的制造工艺进行调整外,在新产品的试生产过程中,公司还需要进一步评估制造工艺与公司设计之间的匹配性,及时调整产品的设计路线,并根据新的产品设计再调整供应商的加工工艺。在新产品研发周期内,公司需要多次对产品设计和制造工艺进行优化和调整,使得产品能够基本满足性能、可靠性和可制造性的要求,为后续批量生产做好准备。

④批量生产阶段

在批量生产阶段,芯片及产品设计路线已基本确定,公司针对大批量生产过程中发现的问题进一步优化工艺细节,保证产品的性能和品质达到设计预期并处于稳定水平。

工艺开发是公司产品研发与生产过程中持续开展的工作,在新产品实现批量生产后,公司的研发人员会持续对工艺进行优化升级,不断提升产品性能和品质。

2、采购及生产模式

公司主营业务为 MEMS 传感器产品的研发与销售,承担了 MEMS 传感器芯片设计、封装结构和封装工艺设计、测试设备系统和技术的开发等各生产环节的基础研发工作,并承担了部分晶圆测试和成品测试等生产工序。具体而言,公司将完成的芯片设计交付晶圆厂进行晶圆制造,待晶圆制造完成后,公司向晶圆厂采购完成加工的晶圆后交由封装代工厂进行封装后,再自行进行产品测试或将测试设备加密后交由代工厂进行委外测试,最终完成 MEMS 传感器的成品生产。报告期内,公司主要的晶圆供应商为中芯国际、中芯绍兴和华润上华,主要的封装代工厂为华天科技。

根据公司目前的采购及生产模式，公司制定了《采购管理制度》，对原材料采购和委外加工都建立了相应的管理体系，以保证对供应商的有效管理。

（1）采购管理

公司生产经营过程中所需的原材料、设备和办公用品等商品的采购均需统一由需求部门以《采购申请单》的形式提出申购需求，经相应权限人员审批后，运营部方可正式开展采购工作。公司根据《供应商评价考核管理制度》评估和遴选新供应商，并定期进行供应商评价考核，将评审合格的供应商纳入《合格供应商名册》。运营部门通过查阅《合格供应商名册》和采购记录，优先选择优质供应商进行询价，经过比价议价后，确定供应商采购订单，交运营总监和相应公司管理层审核确定后，再由运营部执行采购。采购货物到达公司后，经相关部门检验合格后，再由仓管人员办理入库。最后，由运营部填写付款申请单，并由运营部负责人和财务部审核付款申请单、合同或订单并确认无误后，方可执行付款程序。

（2）委外加工管理

公司产品的生产过程中，存在封装和测试等生产环节的委外加工，因此公司也建立了委外加工的相关管理制度，以加强对委外加工供应商的管理。公司运营部负责根据市场销售部的销售计划，结合公司生产情况确定委外计划，再根据委外计划表下达委外订单。对于委外加工厂商的确定，运营部同样需要对现有供应商和新供应商进行遴选和评估，将通过审核的委外加工厂商纳入《合格供应商名册》。运营部在下达委外订单时，也需要查阅《合格供应商名册》并对供应商进行询价议价，最终确定委外供应商并经相关管理人员审批。确定委外加工厂商后，仓库负责编制《委外出库单》并联系物流将相关物料送至委外加工厂商处。委外加工完成后，质量部和技术部人员按照公司品质管理的要求对加工完成的原料进行品质检验，检验合格后由仓库人员办理入库。

在委外加工过程中，运营部也密切关注委外加工厂商动态，定期对供应商进行评价和考核。同时，对于存放在委外加工厂商处的原材料，公司也安排相关人员定期前往各工厂进行盘点，保证存放在委外加工厂商处原材料的有效管理。

3、销售模式

公司市场销售部负责公司产品的销售和售后服务。收到客户对产品的咨询和

问价后，市场销售部人员根据产品信息向客户进行报价。客户确认报价单内容后向公司下订单，市场销售部在收到客户订单后确认订单的产品名称、规格型号、数量和交期后，根据对客户承诺的出货计划安排发货。

公司产品销售采用“经销为主，直销为辅”的销售模式，2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，经销模式实现的主营业务收入的占比分别为87.73%、90.88%、89.78%和86.35%，基本保持稳定。经销模式下，经销商根据终端客户需求向公司下订单，向公司采购产品后再销售给终端客户。直销模式下，客户直接向公司下订单采购所需产品。

报告期内，公司经销模式和直销模式实现的主营业务收入和占比情况如下表所示：

单位：万元

销售模式	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
经销模式	11,917.75	86.35	22,683.16	89.78	10,278.51	90.88	6,328.48	87.73
直销模式	1,884.09	13.65	2,583.38	10.22	1,031.12	9.12	885.20	12.27
合计	13,801.84	100.00	25,266.54	100.00	11,309.63	100.00	7,213.69	100.00

经销模式是半导体芯片设计行业内较为常见的销售模式。在经销模式下，经销商可以帮助芯片设计企业快速地建立销售渠道、扩大市场份额，实现产品和资金的较快周转，节省了公司的资金及资源投入，有利于芯片设计企业将主要精力投入到产品研发及供应链管控环节，协助公司进行终端客户的日常关系维护和售后服务，有效的分担了业务规模快速扩大给公司销售、售后服务和管理等方面带来的成本压力，提升了公司的运作效率和响应速度。

公司在通过经销商维护和服务终端客户的同时，也与终端客户保持着紧密联系。通过与终端客户的实时沟通，加深对于行业变化的理解，提前感知行业变化的趋势，从而及时开展产品技术改进和创新，不断创造和推出更优质的产品。

（五）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司作为一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，自设立以来，一直专注于 MEMS 传感器的研发与销售，主营业务、主要产品和主要经营模式均未发生重大变化。

（六）主要产品的工艺流程图

公司的主营业务为 MEMS 传感器产品的研发与销售。公司产品的生产流程主要包括研发设计、晶圆制造、封装和测试四个环节。工艺流程图如下图所示：

研发设计	晶圆制造	封装	测试
<ul style="list-style-type: none"> ■ 新产品立项 ■ MEMS芯片设计 ■ ASIC芯片设计 ■ 产品结构设计与工艺开发 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MEMS晶圆加工 ■ ASIC晶圆加工 ■ 晶圆测试 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 晶圆切割 ■ 芯片贴片 ■ 引线键合 ■ 盖壳 ■ 成品切割 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 成品测试 ■ 编带 ■ 品质检验 ■ 产品出货

1、研发设计

先进及快速响应的研发与设计能力是 MEMS 传感器获得市场竞争优势的关键。公司所有产品均为自主研发设计，主要包括：产品立项、MEMS 芯片设计、ASIC 芯片设计、产品结构设计与工艺开发等。

2、晶圆制造

在晶圆制造环节，公司主要与中芯国际和华润上华等国内晶圆厂进行合作，公司将完成的芯片设计交付晶圆厂，由晶圆厂完成晶圆的加工制造。在晶圆制造完成后，再由公司自行完成或将测试设备加密后委外进行晶圆测试。

3、封装

公司产品的封装目前主要通过委外加工的方式完成。公司在封装环节的主要代工厂为华天科技，公司专注于封装结构和方案的研发与设计，而晶圆切割、芯片贴片、引线键合、盖壳和成品切割等封装过程中涉及的具体生产环节由封装代工厂完成。

4、测试

由于半导体行业对产品品质的要求一般较高，所以产品测试是半导体行业的重要工序。由于 MEMS 传感器为多物理场模式工作，除半导体芯片行业普遍关注的电学性能外，还需要关注声学、压力、加速度等物理特性，而国内 MEMS 传感器的生产体系不够完善，缺乏专业的测试代工厂。因此，目前测试环节的相

关设备等均由公司自主设计,再进行自主测试或对测试设备进行加密后委托代工厂按照质量体系的要求完成,以确保成品质量与设计性能相符。

(七) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司项目建设及生产已进行环评。公司生产过程中的污水、噪声、废气、固废严格按照国家标准处理,不会对周边环境产生不利影响,具体如下:

1、污水及治理

公司排放的主要是生活用污水、纯水制备产生的浓水、试验废水和设备检修废水经污水管网排至污水处理厂处理,经集中处理后达标排放。

2、噪音及治理

公司生产过程中产生少量噪音,通过严格按照工业设备安装规范安装施工,设置减震基座、合理布局等措施来控制噪声,确保厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)排放限值要求。

3、废气及治理

公司实验过程产生的锡焊废气、非甲烷总烃及胶水、乙醇等挥发气体,由通风柜、抽气罩收集后接至过滤棉、活性炭吸附装置去除,或经烟尘净化器处理后排放。

4、固体废弃物及治理

公司生产过程中固体废料较少,主要废弃物为报废产品、废过滤棉和废活性炭等,定期交由有资质的单位处理。

二、发行人所处行业基本情况及竞争状况

(一) 发行人所属行业及确定所属行业的依据

公司主营业务为 MEMS 传感器产品的研发与销售。按照中国证券监督管理委员会颁布的《上市公司行业分类指引(2012年修订)》,公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”(C39);根据中华人民共和国国家统计局发布的《国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》,公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”(C39)中的“敏感元件及传感器制造”(C3983)。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门与监管体制

公司所属行业的主管部门主要为工信部。工信部主要职责包括提出行业发展战略和政策，制定并组织实施行业规划、计划和产业政策，拟订行业技术规范和标准并组织实施，组织实施有关国家科技重大专项和推进相关科研成果产业化等。

中国半导体行业协会是公司所属行业的行业自律组织，主要负责贯彻落实政府有关的政策法规，开展产业及市场研究，向政府业务主管部门提出本行业发展政策的咨询意见和建议，促进和组织订立行规行约，推动市场机制的建立和完善。

2、主要法律法规及政策

近年来，国家大力推进 MEMS 传感器等先进传感器的产业化，主要法律法规及政策如下：

序号	发布时间	发布单位	政策名称	相关内容
1	2017年	工信部	促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）	发展市场前景广阔的新型生物、气体、压力、流量、惯性、距离、图像、声学等智能传感器，支持基于微机电系统（MEMS）和互补金属氧化物半导体（CMOS）集成等工艺的新型智能传感器研发
2	2017年	工信部	智能传感器产业三年行动指南（2017-2019年）	着力突破硅基MEMS加工技术、MEMS与互补金属氧化物半导体（CMOS）集成、非硅模块化集成等工艺技术，推动发展器件级、晶圆级MEMS封装和系统级测试技术，鼓励研发个性化或定制化测试设备，支持企业探索研发新型MEMS传感器设计技术、制造工艺技术、集成创新与智能化技术
3	2016年	国务院	“十三五”国家科技创新规划	开展新型光通信器件、半导体照明、高效光伏电池、MEMS（微机电系统）传感器、柔性显示、新型功率器件、下一代半导体材料制备等新兴产业关键制造装备研发,提升新兴领域核心装备自主研发能力
4	2016年	国家发改委、科技部、工信部、中央网信办	“互联网+”人工智能三年行动实施方案	支持人工智能领域的芯片、传感器、操作系统、存储系统、高端服务器、关键网络设备、

序号	发布时间	发布单位	政策名称	相关内容
				网络安全技术设备、中间件等基础软硬件技术开发，支持开源软硬件平台及生态建设
5	2016年	全国人大	中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	培育集成电路产业体系，培育人工智能、智能硬件、新型显示、移动智能终端、第五代移动通信(5G)、先进传感器和可穿戴设备等成为新增长点
6	2015年	国务院	国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见	大力发展云计算、大数据等解决方案以及高端传感器、工控系统、人机交互等硬件基础产品
7	2015年	国务院	中国制造2025	组织研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的高档数控机床、工业机器人、增材制造装备等智能制造装备以及智能化生产线，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化
8	2014年	工信部	国家集成电路产业发展推进纲要	加快云计算、物联网、大数据等新兴领域核心技术研发，开发基于新业态、新应用的信息处理、传感器、新型存储等关键芯片及云操作系统等基础软件，抢占未来产业发展制高点
9	2013年	工信部、科技部、财政部、国家标准化管理委员会	加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划	传感器及智能化仪器仪表产业整体水平跨入世界先进行列，产业形态实现由“生产型制造”向“服务型制造”的转变，涉及国防和重点产业安全、重大工程所需的传感器及智能化仪器仪表实现自主制造和自主可控，高端产品和服务市场占有率提高到50%以上
10	2013年	国务院	国务院关于推进物联网有序健康发展指导意见	加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化，着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新，推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展

（三）行业发展情况和未来发展趋势

1、MEMS 行业概况

（1）MEMS 行业概述

MEMS 全称为 Micro-Electro Mechanical System，即微机电系统，是集微型传感器、执行器、机械结构、电源能源、信号处理、控制电路、高性能电子集成器件、接口、通信等于一体的微米或纳米级器件或系统。简单理解，MEMS 工艺就是将传统机械系统的部件微型化后，利用半导体加工技术将微型机械系统和集成电路固定在硅晶圆上，然后根据不同的应用场景采用特殊定制的封装形式，最终切割组装形成硅基换能器。相比传统的机械系统，微机电系统具有微型化、重量低、功耗低、成本低、功能多等竞争优势，可通过微纳加工工艺进行批量制造、封装和测试。

MEMS 产业链一般由芯片设计企业、晶圆制造厂商、封装测试厂商和终端应用企业构成，芯片设计企业专注于 MEMS 芯片及其产品结构的设计，完成设计后交由第三方晶圆厂生产制造出 MEMS 芯片，经过封装测试后实现向消费电子、汽车、医疗和工控等应用领域客户的出货。除上述专注于各环节的专业厂商外，MEMS 行业还存在博世、意法半导体等大型 IDM 厂商，这些公司能够自行完成芯片设计、晶圆制造和封装测试等主要研发和生产环节。

MEMS 产业链



（2）MEMS 行业市场规模

①全球 MEMS 行业市场规模

纵观 MEMS 行业的发展历史，汽车产业、医疗及健康监护产业、通信产业以及手机和游戏机等个人电子消费品产业相继促进了 MEMS 产业的快速发展。尤其是 2007 年以来，随着以智能手机为代表的消费电子产品的快速普及和发展，MEMS 商业化的进展明显加快。

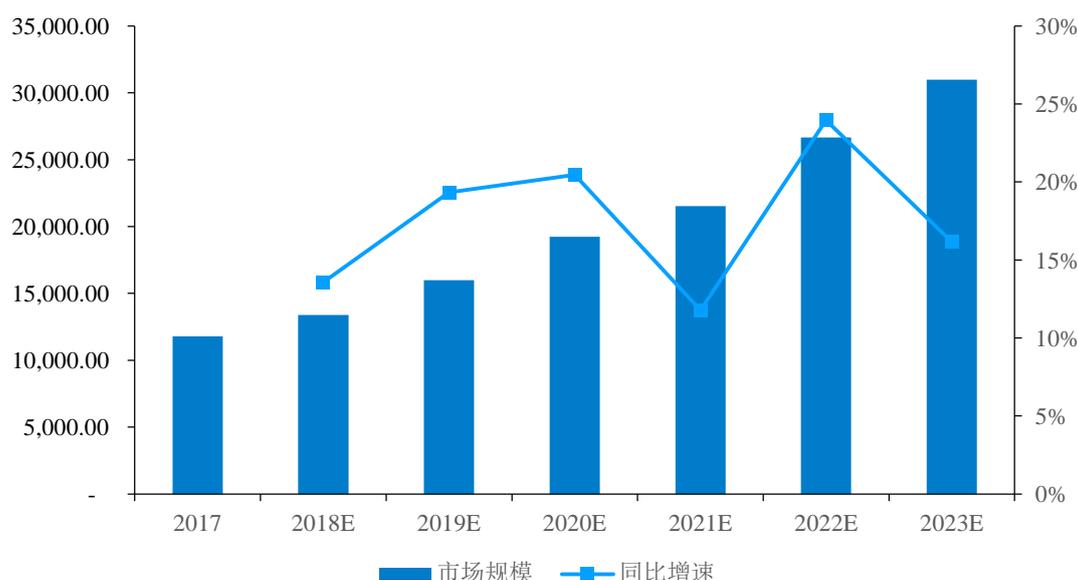
MEMS 行业发展历程



数据来源：Yole Development

根据 Yole Development 的统计与预测，2017 年全球 MEMS 行业市场规模已达到 117.90 亿美元，预计 2023 年市场空间将达到 309.78 亿美元，2018-2023 年市场规模复合增长率为 17.5%，销量增长率达到 26.7%。

全球 MEMS 行业市场规模及预测（单位：百万美元）

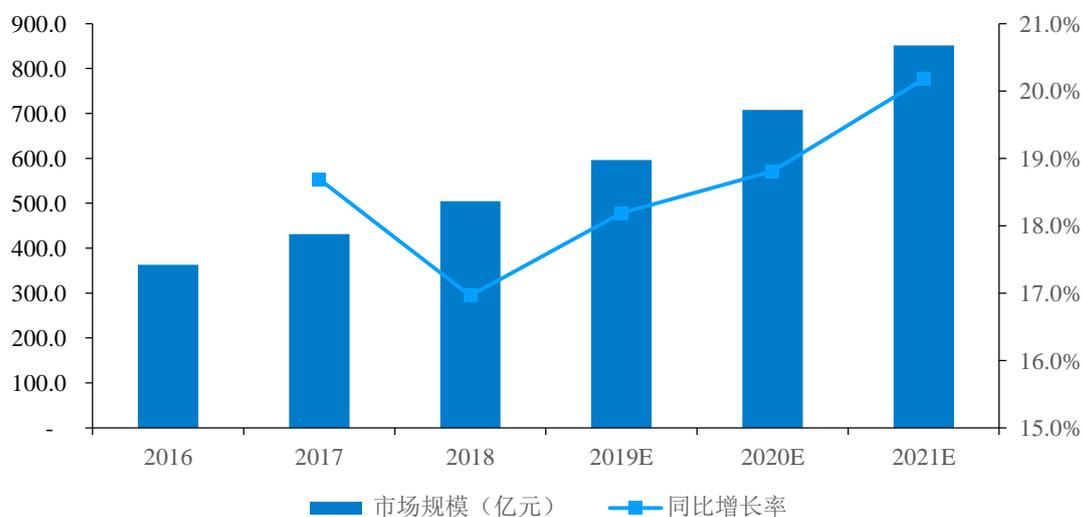


数据来源：Yole Development

②中国 MEMS 行业市场规模

根据赛迪顾问的统计，近年来受益于中国智能手机、平板电脑等消费电子类产品产量的稳定增长，加速度计、陀螺仪和微型麦克风等 MEMS 产品的需求也不断增长，使得中国已经成为全球 MEMS 市场中发展最快的地区。2018 年中国 MEMS 市场规模达到 504.3 亿元，同比增速 17%。预计到 2021 年市场规模将突破 850 亿元，2018-2021 年复合增长率为 19%。

中国 MEMS 行业市场规模（单位：亿元）



数据来源：赛迪顾问

(3) MEMS 行业市场结构

MEMS 产品主要可以分为 MEMS 传感器和 MEMS 执行器，其中传感器是用于探测和检测物理、化学、生物等现象和信号的器件，而执行器是用于实现机械运动、力和扭矩等行为的器件。

发行人目前主要从事 MEMS 传感器中声学传感器、压力传感器和惯性传感器的研发与销售，主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和加速度计。

MEMS 行业产品结构

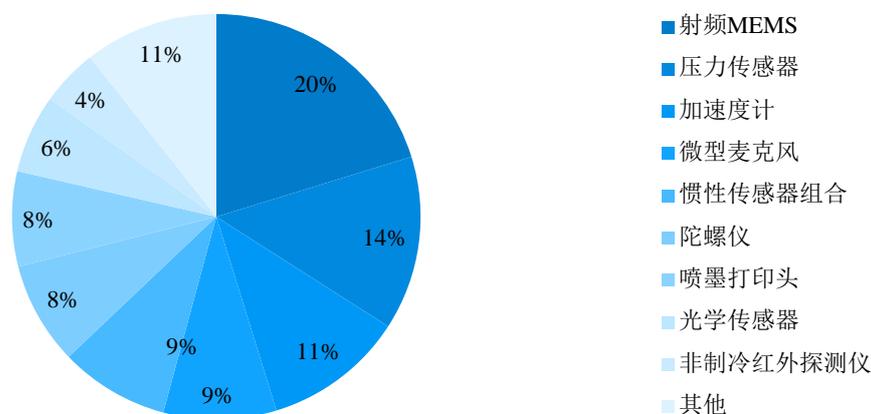
类别	领域	主要产品
MEMS 传感器	惯性传感器	加速度计、陀螺仪、磁传感器、惯性传感组合
	压力传感器	压力传感器
	声学传感器	微型麦克风、超声波传感器
	环境传感器	气体传感器、湿度传感器、颗粒传感器、温度传感器
	光学传感器	傅里叶变换红外光谱、指纹识别、被动红外及热电堆、高光谱、环境光、三原色、微辐射热计、视觉、三维视觉
MEMS 执行器	光学MEMS	微镜、自动聚焦、光具座
	微流控	喷墨打印头、药物输送、生物芯片
	射频MEMS	开关、滤波器、谐振器
	微结构	微针、探针、手表元件
	微型扬声器	微型扬声器
	超声指纹识别	超声波指纹识别

数据来源：Yole Development

从 2017 年 MEMS 行业的市场结构来看，MEMS 产品主要以传感器为主，MEMS 执行器领域仅射频 MEMS 和喷墨打印头市场规模相对较大。公司目前所处的 MEMS 麦克风、压力传感器和惯性传感器（包括加速度计、陀螺仪、磁传感器和惯性传感器组合）领域在整个 MEMS 行业的市场规模中合计占比超过 50%。

全球信息技术发展正处于跨界融合、加速创新和深度调整的时期，呈现出万物互联和万物智能的新特征。传感器作为与外界环境交互的重要手段和感知信息的主要来源，已成为未来信息技术产业发展的核心与基础之一。同时，物联网、云计算、大数据、人工智能应用的兴起，也推动传感技术的不断发展。而 MEMS 传感器凭借着微型化、成本低和功能多等优势，在消费电子、汽车电子、工业、医疗和通信等领域有着越来越广泛的应用，市场规模呈现出快速增长的态势。

2017 年全球 MEMS 行业市场结构



数据来源：Yole Development

2、MEMS 应用领域

MEMS 产品作为信息获取和交互的关键器件，对各种机械系统的微型化起着重要的推动作用，目前已广泛应用于消费电子、汽车电子、工业自动化、医疗电子、网络与通信、国防、航空等领域。

全球 MEMS 行业应用领域（单位：百万美元）



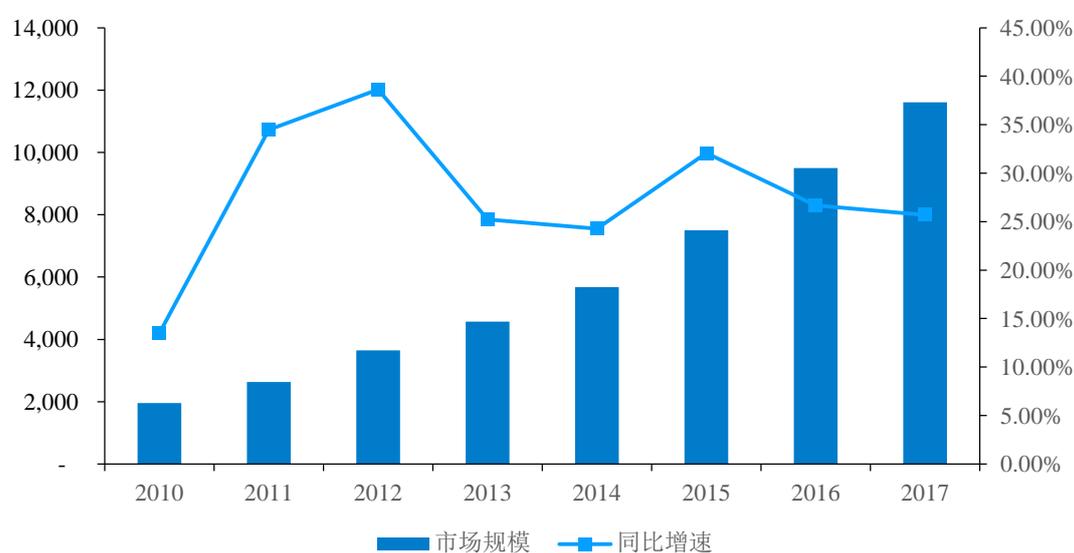
数据来源：Yole Development

未来，随着物联网和人工智能技术的不断发展，MEMS 产品作为信息获取和交互的关键器件，市场空间将不断扩大，新的应用场景亦层出不穷。

在物联网的结构中，感知层处于最底层，是物联网的先行技术，也是其数据

和物理实体基础，而感知层中分布的各类传感器就是获取信息的关键，传感器及其芯片提供商在物联网产业链中扮演了重要角色。根据中国经济信息社发布的《2017-2018 中国物联网发展年度报告》，2017 年全球物联网市场规模为 0.9 万亿美元，预计 2022 年市场规模将达到 2.3 万亿美元，复合增长率约为 20%。而根据 Wind 的数据统计，2017 年中国物联网市场规模已超过 1.16 万亿元，同比增速达到 25.70%。随着物联网市场规模的持续稳步增长，物联网终端数量也将提升，应用场景覆盖工业物联网、智慧城市、智能家居、智慧医疗和可穿戴设备等各个领域。

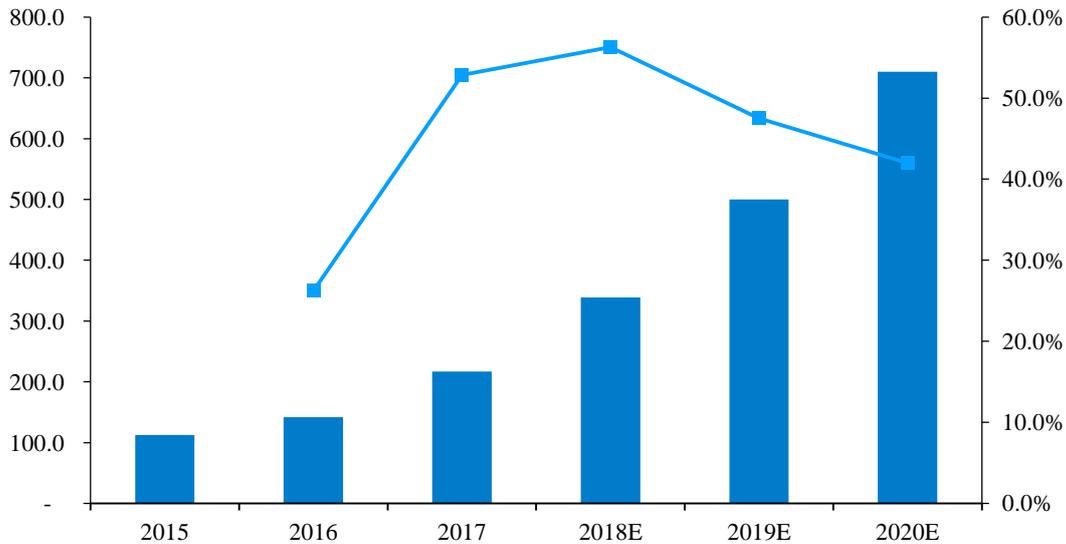
中国物联网市场规模（单位：亿元）



数据来源：Wind

在人工智能领域，MEMS 传感器承担了类似人体的各项感官功能，是未来人工智能领域不可或缺的组成部分。根据中国信息通信研究院的统计与预测，2017 年中国人工智能市场规模达到 216.9 亿元，同比增长 52.8%，预计未来三年市场规模将进一步高速增长，到 2020 年市场容量突破 700 亿元。从人工智能的技术领域来看，计算机视觉、语音、自然语言处理等相关领域的技术发展更为成熟，占据了中国人工智能市场规模的四分之三。而 MEMS 传感器作为接收语音等外部信号的入口，将在人工智能领域扮演关键的角色。

中国人工智能市场规模（单位：亿元）



数据来源：中国信息通信研究院

发行人主要产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和加速度计。上述产品在消费电子、汽车电子、工业、通信、医疗、国防和航空等 MEMS 的主要应用领域均有着广泛的应用。

应用领域	涉及的MEMS产品
消费电子	射频MEMS、 微型麦克风 、 喷墨打印头 、光学MEMS、惯性传感器组合、陀螺仪、 加速度计 、 压力传感器 、磁传感器等
汽车电子	加速度计 、 压力传感器 、陀螺仪、惯性传感器组合等
工业与通信	压力传感器 、 喷墨打印头 、非制冷红外探测仪、微针、陀螺仪、流量计、 加速度计 等
医疗健康	压力传感器 、微流控、流量计、 微型麦克风 、 加速度计 等
国防与航空	非制冷红外探测仪、陀螺仪、 加速度计 、 压力传感器 等

注 1：各应用领域涉及的 MEMS 产品按照该应用领域中市场规模由高到低的顺序列示；

注 2：加粗字体为发行人目前主要产品。

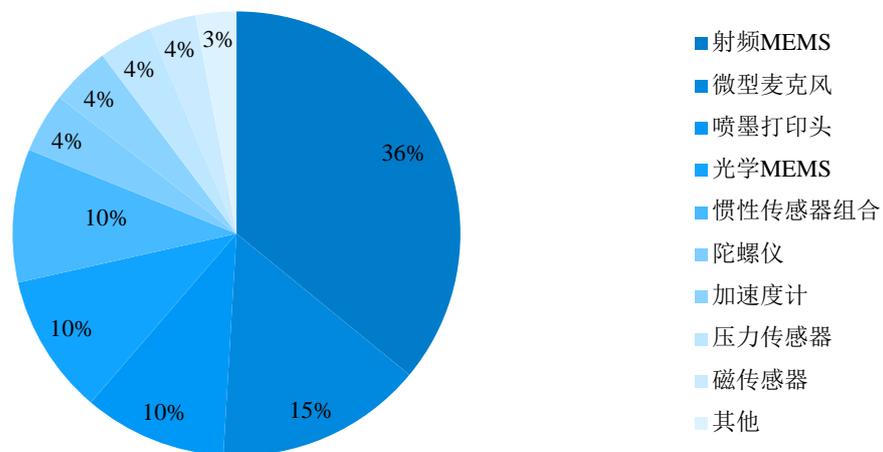
（1）消费电子

目前，消费电子是全球 MEMS 行业最大的应用市场，且在整个 MEMS 行业的市场规模的占比越来越高，包括射频 MEMS、微型麦克风、压力传感器、加速度计、陀螺仪等 MEMS 产品都广泛运用在以智能手机、平板电脑为代表的消费电子产品中。2017 年消费类产品的出货规模在整个 MEMS 市场规模中的占比超过 50%。而随着消费电子产品品类和数量的增长以及设备智能化程度的提升，其对 MEMS 产品数量的需求也将不断增加。到 2023 年，消费类 MEMS 产品将

占据整个 MEMS 行业 70% 以上的市场空间，复合增长率高达 22.9%。

除了智能手机、平板电脑和笔记本电脑等主流消费电子产品外，近年来涌现出的智能家居和可穿戴设备等新兴应用领域也广泛使用了 MEMS 传感器产品，如智能手表安装了 MEMS 加速度计、陀螺仪、微型麦克风和脉搏传感器，VR/AR 设备采用 MEMS 加速度计、陀螺仪和磁传感器来精确测定头部转动的速度、角度和距离等。

2017 年消费电子领域 MEMS 产品结构



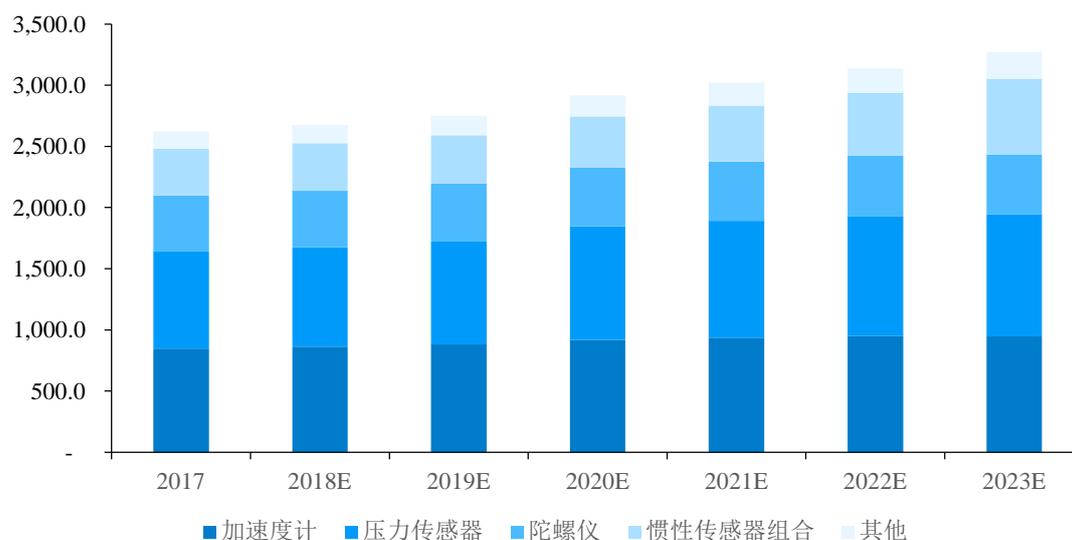
数据来源：Yole Development

(2) 汽车电子

汽车电子是 MEMS 产品最早的应用领域之一，目前也是仅次于消费电子的第二大市场。在汽车领域，应用最多的 MEMS 产品主要是压力传感器和惯性传感器。

随着汽车智能化的发展趋势和汽车安全要求标准的提高，MEMS 传感器在汽车上的应用也越来越广泛。比如：在自动变速箱中，加入 MEMS 传感器可以动态测量汽车上下坡时倾斜角度，实时调节传动比，防止因为人为判断或者操作的失误；主动控制系统，在转弯时通过 MEMS 传感器测量角速度，可以知道方向盘打的够不够，主动在内侧或者外侧轮胎加上适当的刹车以防止汽车脱离车道；在车内空气净化系统里，加入 MEMS 传感器，可以实时检测车内空气，控制系统智能调节空气净化器，保持车内空气清新。

MEMS 应用领域——汽车电子（单位：百万美元）



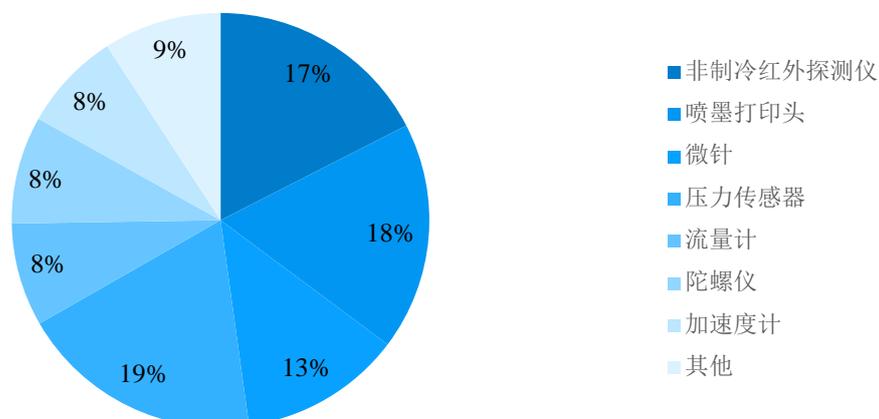
数据来源：Yole Development

（3）工业与通信

工业与通信领域也存在广阔的新兴传感器应用空间，目前常见的工业与通信类 MEMS 器件包括压力传感器、非制冷红外探测仪、喷墨打印头、陀螺仪、加速度计、流量计和微针等，其中压力传感器和惯性传感器在整个工业与通信 MEMS 产品结构中占据了三分之一以上的份额。

随着《中国制造 2025》和十三五相关产业规划的发布实施，“智能制造”已经上升到国家意志层面，而智能感知与控制相关产业作为智能制造的核心环节，将受益于制造产业智能化升级的浪潮。

2017 年工业与通信领域 MEMS 产品结构



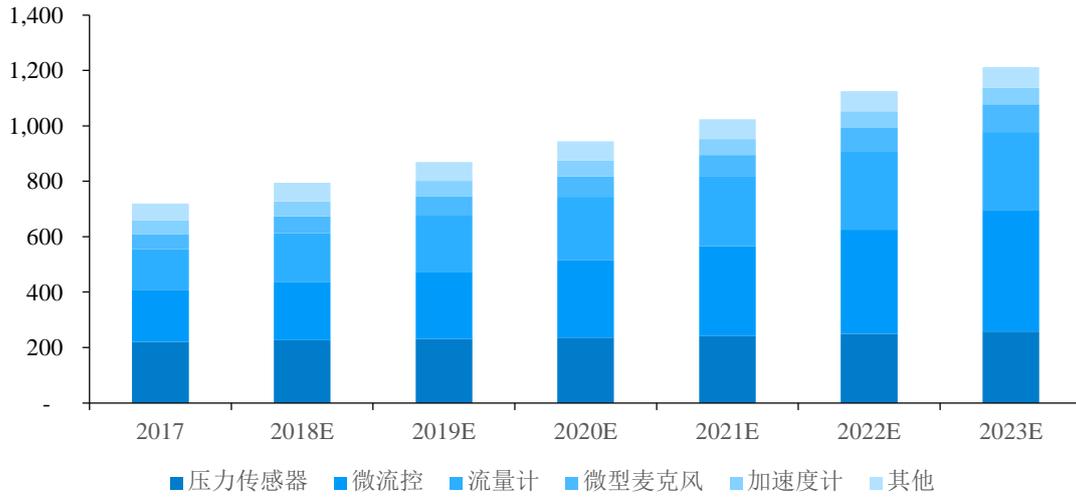
数据来源：Yole Development

(4) 医疗健康

医疗应用 MEMS 市场高速增长。MEMS 传感器被广泛应用于生物和医疗电子产品中，如心脏起搏器、精密手术仪器、医疗机器、仿生眼、智能假肢、血糖仪、数字血压计、血气分析仪、数字脉搏、心率监视器、数字温度计、怀孕测试仪、透皮给药系统、透析系统和氧浓缩器等。压力传感器、微流控、流量计、微型麦克风和加速度计在医疗类 MEMS 市场中占据主要份额。

在保障设备安全性的前提下，MEMS 器件可以提升医疗器械的敏感度、精确度，提高设备的自动化、智能化和可靠性水平。同时，MEMS 技术可以把信息的获取、处理和执行集成在一起，组成具有多功能的微型系统，制造出新型微医疗仪器。

MEMS 应用领域——医疗（单位：百万美元）

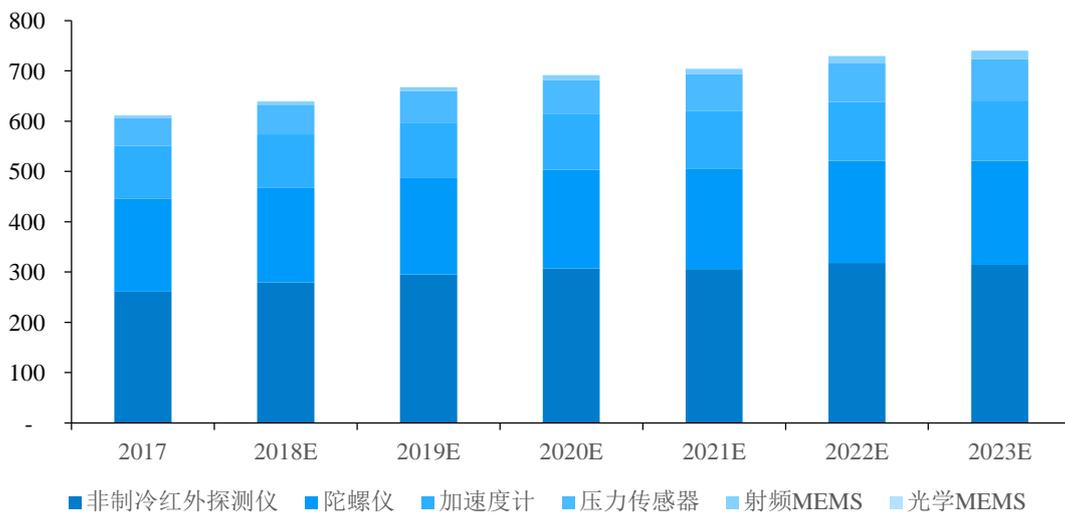


数据来源：Yole Development

（5）国防与航空

在国防与航空领域，市场规模最大的 MEMS 产品包括非制冷红外探测仪、陀螺仪、加速度计和压力传感器。近年来，惯性传感器迅速发展，越来越多地被导航和军事用途所采用。

MEMS 应用领域——国防与航空（单位：百万美元）



数据来源：Yole Development

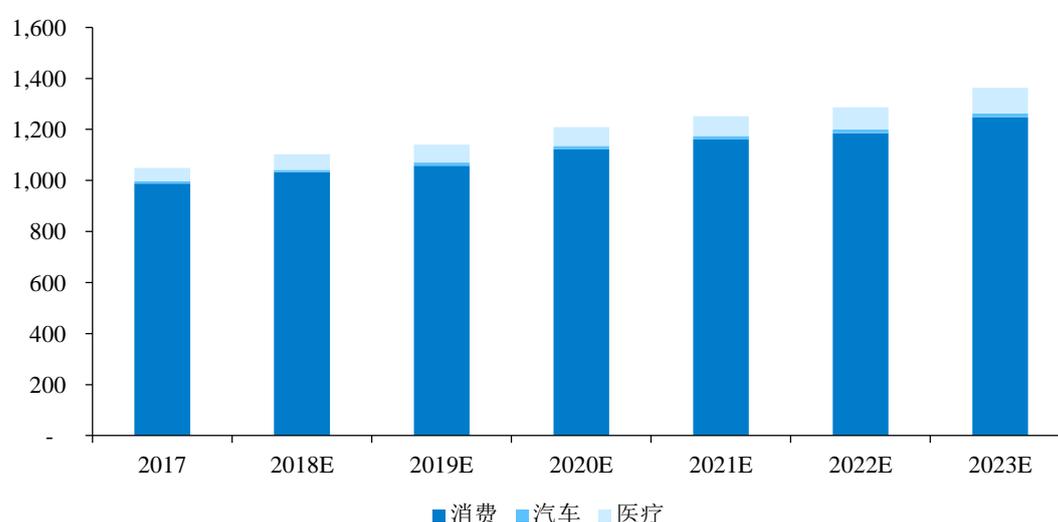
3、MEMS 细分行业发展情况

（1）MEMS 麦克风发展情况

近年来, MEMS 麦克风是 MEMS 市场中增速最快的细分市场之一。根据 Yole Development 的数据统计, MEMS 麦克风市场规模从 2008 年的 1.05 亿美元, 到 2012 年的超过 4 亿美元, 再到 2017 年突破 10 亿美元, 出货量接近 50 亿颗, 预计 2023 年全球 MEMS 麦克风市场规模将达到 13.63 亿美元, 出货量也将进一步上升至 92.5 亿颗。消费电子是 MEMS 麦克风的主要应用领域, 市场空间占比超过 90%。2017 年, MEMS 麦克风的主要应用为手机、平板和电脑, 分别占总需求的 85%、5% 和 3.2%。

在这样的需求结构下, MEMS 麦克风市场是否繁荣很大程度上取决于手机市场能否实现持续增长。然而, 尽管手机销量的增速有所放缓, 但随着设备智能程度的提升和新兴应用领域的出现, MEMS 麦克风市场并未受到太大影响。随着 5G 商业化的不断推进和人工智能、物联网技术的快速发展, 可穿戴设备、智能家居、无人驾驶、智慧城市、智慧医疗等新兴应用领域不断涌现, 而语音交互作为智能设备接收信息和指令的重要方式, 也推动了 MEMS 麦克风应用场景的不断拓展。

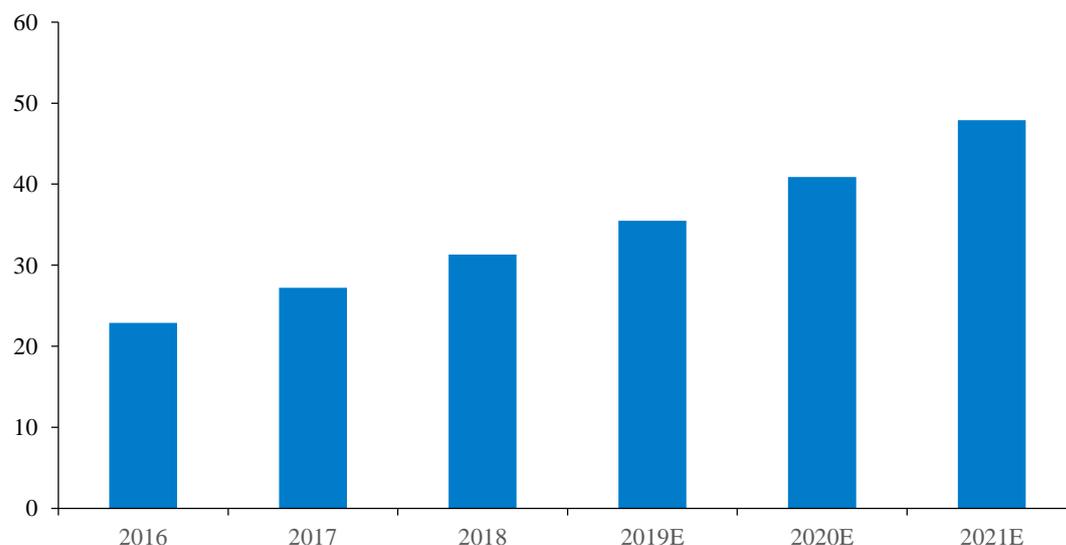
全球 MEMS 麦克风市场规模 (单位: 百万美元)



数据来源: Yole Development

2017 年以来, 智能语音交互市场的火热也带动了国内 MEMS 麦克风市场规模的快速增长。2018 年中国 MEMS 麦克风市场规模为 31.3 亿元, 同比增速为 15.07%, 预计 2021 年市场规模将进一步上升至 47.9 亿元, 复合增长率超过 15%。

中国 MEMS 麦克风市场规模（单位：亿元）



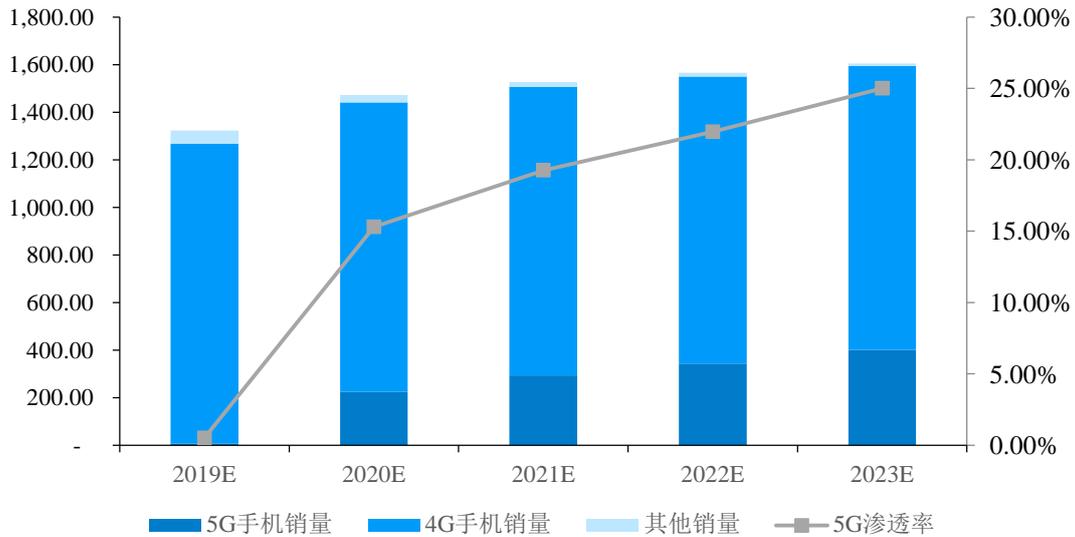
数据来源：赛迪顾问

①智能手机——5G 有望提升手机销售增速，单部手机 MEMS 传感器数量不断增加

近年来，由于智能手机渗透率逐渐上升，消费电子厂商尽管不断推出各方面的创新升级，但对消费者换机意愿的刺激不足，以智能手机为代表的主流消费电子产品增速逐渐放缓。根据 IDC 的统计，2018 年智能手机出货量约为 14 亿台，较 2017 年略有下滑。而在中美贸易摩擦的背景下，华为等国内大型消费电子厂商的部分海外供应体系受到限制，对该等厂商的出货可能造成不利影响。

尽管短期内全球智能手机市场换机需求不强，但随着全球和国内 5G 建设的快速推进，未来 5 年内，随着 5G 服务的不断普及，智能手机有望迎来换机潮，市场规模将逐渐回暖。到 2023 年，新增的 5G 手机的出货量将达到整个智能手机出货规模的四分之一以上。

全球智能手机市场规模预测（单位：百万台）



数据来源：IDC

除了智能手机需求增长的预期外，随着电子产品智能化程度的提高，单部手机 MEMS 传感器数量不断增加。根据 Yole Development 的预测，单部智能手机的 MEMS 麦克风装机量从 2010 年单个系统安装 2 颗，增加到了 2017 年最多安装 5 颗。单部智能手机上安装的 MEMS 传感器数量将会从 2014 年的 12 颗上升到 2021 年的 20 颗，智能手机对 MEMS 传感器的需求将进一步扩大。

②智能家居——通过物联网技术，构建智能家居生态圈

智能家居是以住宅为载体，基于物联网技术，由智能家电、智能硬件、安防控制设备、智能家具等硬件与软件系统、云计算平台构成的家居生态圈。根据艾瑞咨询的数据统计，2017 年中国智能家居市场已突破 3,000 亿元，同比增长 24.8%，预计 2020 年市场规模将达到 5,819.3 亿元，继续保持 20% 以上的复合增长率。

与传统家居产品相比，智能家居产品通过增加传感器能够更好地应对用户的操作需要和适应环境的变化，包括监测光照、温度和湿度等环境因素，以及通过语音交互、生物识别、触控、体感等多种方式进行交互。

智能家居产品形态



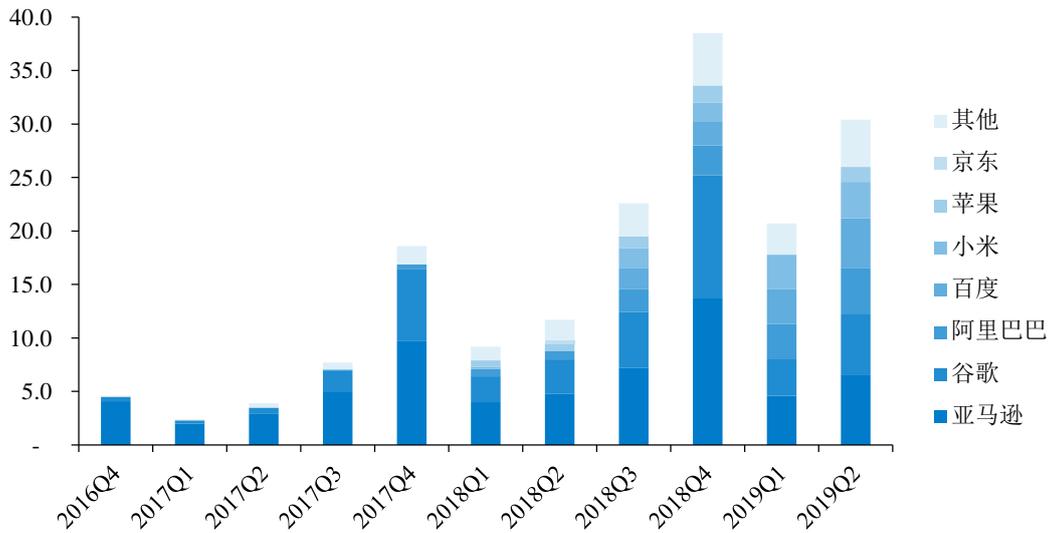
数据来源：艾瑞咨询

在智能家居的市场结构中，智能家电产品由于较高的均价和较高的智能渗透率，在整个市场规模中占比接近 87%。而在智能家电领域，包括智能电视和智能音箱在内的智能影音数码产品是目前智能家电的主要形态，占据了智能家电市场的半壁江山。

随着人工智能技术的进步和语音识别准确性的提升，语音交互已经成为智能家居的主要入口之一，而智能音箱就是目前人们通过语音交互的方式与智能家居产品进行沟通的重要载体。由于在与智能家居产品远场语音交互过程中，用户往往处于一个相对嘈杂的远距离场景中，所以一般需要多个 MEMS 麦克风组成的麦克风阵列来完成远场拾音和降低噪音等功能，这就对智能家居产品中 MEMS 麦克风的数量和性能都有着较高的要求。

全球智能音箱市场在 2017 和 2018 年迎来了快速增长，2018 年全年出货量已达到 8,200 万台，较 2017 年同比增长 151.53%。预计 2019 年全球智能音箱销量将达到 1.49 亿台，同比增长率超过 80%。未来，随着其他家电产品和家居产品的智能化渗透率的提升，智能家居将会有广阔的应用场景和市场空间。

全球智能音箱市场规模（单位：百万台）



数据来源：Strategy Analytics

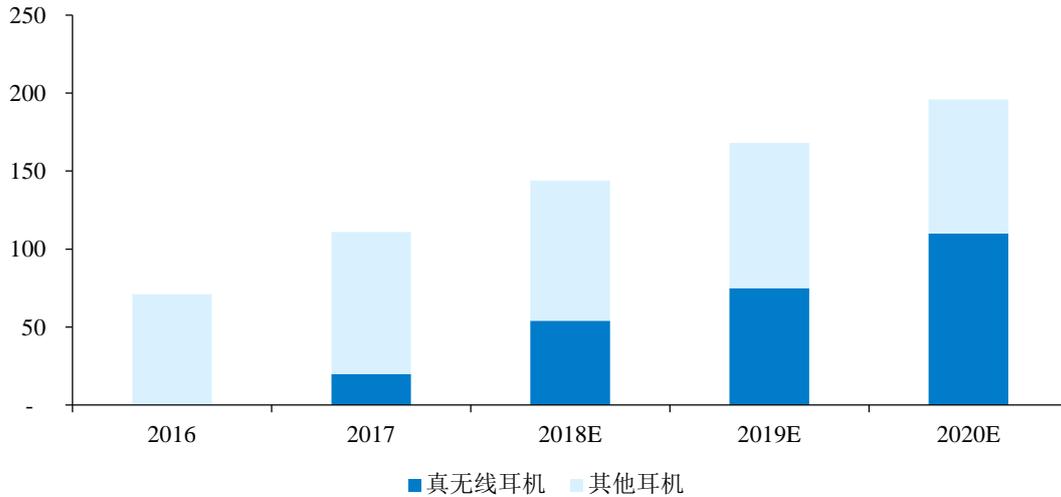
③可穿戴设备——新的语音交互场景不断涌现，产品运用不断兴起

智能可穿戴设备是可以穿戴在身上或整合到衣服配件中，且可以通过软件、云端进行数据交互的设备，是除智能手机之外重要的电子交互产品，而与手机相比，可穿戴设备能够获取人体相关的多样数据，实现更多功能。通过安装 MEMS 麦克风、加速度计、陀螺仪、压力传感器等各类型的传感器，语音交互、运动监测和健康监测等功能得以在可穿戴设备上实现。根据 IDC 的统计，2018 年全球可穿戴设备出货量超过 1.7 亿部，较 2017 年同比增长 27.5%，预计 2019 年全年出货量将达到 2.2 亿部，到 2023 年全球出货量将超过 3 亿部。

2018 年可穿戴设备市场能进一步打开增长空间，很大程度上得益于耳机市场的大幅增长。随着市场上越来越多的智能手机取消 3.5mm 耳机接口，各大消费电子厂商纷纷推出了 TWS 耳机产品。根据 GFK 的预测，到 2020 年全球 TWS 耳机市场规模将达到 110 亿美元，逐渐成为耳机市场的主流产品。

TWS 耳机中集成了多个微型麦克风和加速度计等 MEMS 传感器，使得用户能够通过敲击等手势和语音对耳机实现唤醒和控制。此外，语音交互的方式还能够一定程度上替代屏幕和键盘，让用户通过与语音助手之间的交互实现对智能手机等其他智能设备的操作。

全球真无线耳机市场规模（单位：亿美元）



数据来源：GFK

（2）MEMS 压力传感器发展情况

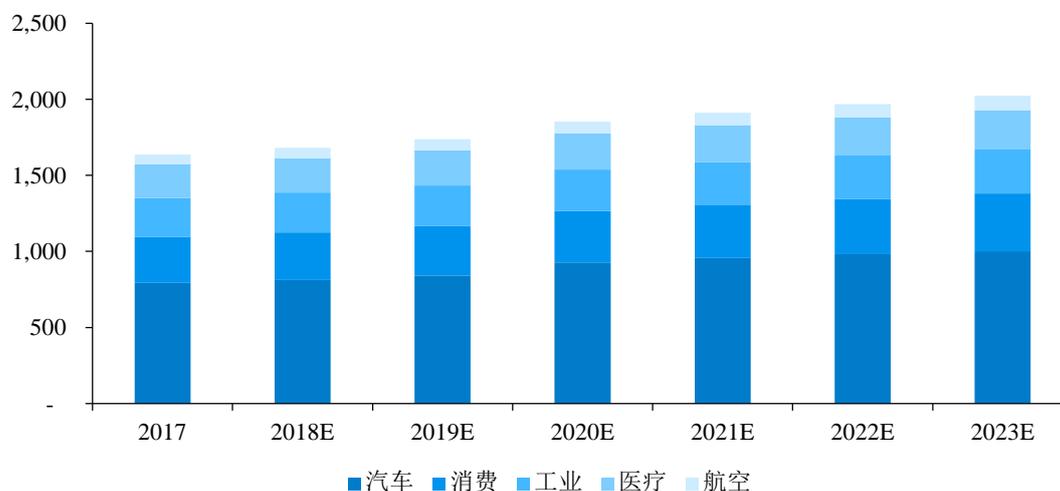
压力传感器是 MEMS 传感器行业中市场规模最大的细分市场之一，在汽车、消费电子、工业、医疗和航空领域有着广泛的应用。2017 年全球压力传感器市场规模为 16.36 亿美元，预计 2023 年市场规模将超过 20 亿美元，市场空间稳步提升。

汽车是压力传感器应用最多的领域，进气歧管压力传感器、刹车压力传感器、碳罐燃油蒸汽压力传感器、空调冷媒压力传感器等已在汽车行业中广泛使用，而柴油机则普遍安装了颗粒过滤器。随着国家环保政策的不断趋严和消费者对环保和安全意识的不断提升，未来汽油机颗粒过滤器、柴油机共轨压力传感器、胎压监测系统、侧安全气囊、SCR（选择性催化还原技术）尿素喷射系统等仍有较大的增长空间。

消费电子中压力传感器的主要应用是安装在手机和可穿戴设备中的高度计，用于测量高度并配合导航定位系统，可以实现在大型建筑中准确定位到所在楼层。压感触控也越来越多地应用于手机和电脑等消费电子产品中，通过感知触控的力度来实现不同的功能。此外，在电子烟中，MEMS 传感器能够检测使用者的抽吸气压，在感知到吸气后使电子烟进入工作状态。在医疗领域，血压和呼吸道的监控是 MEMS 压力传感器最主要的应用。

未来，随着智能家居和智能工厂的不断发展，工业生产中的流程控制以及建筑中的空调系统和空气净化系统都将为 MEMS 压力传感器带来新的增长空间。

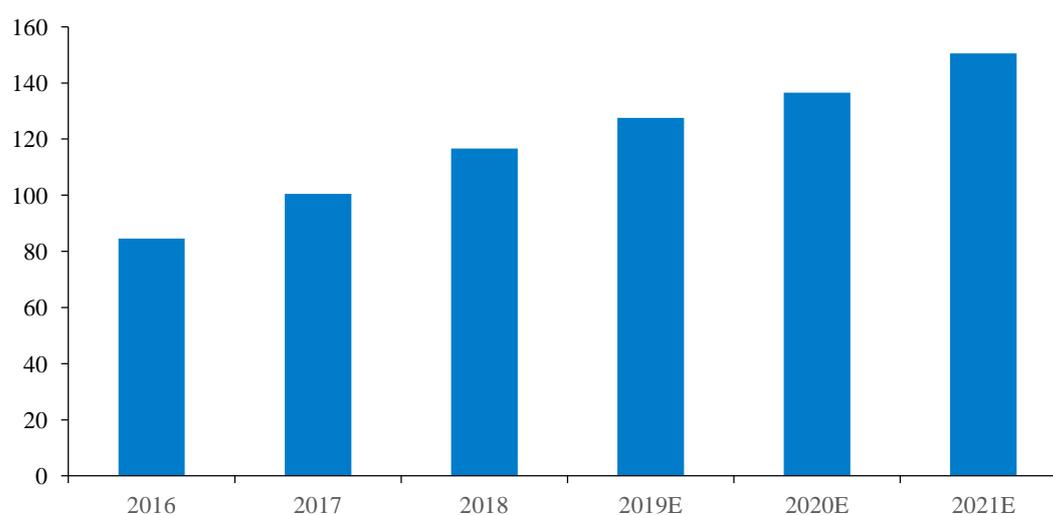
全球 MEMS 压力传感器市场规模（单位：百万美元）



数据来源：Yole Development

2018 年，我国 MEMS 压力传感器市场规模为 116.6 亿元，预计 2018-2021 年复合增长率为 8.88%，2021 年市场规模将突破 150 亿元。目前全球 MEMS 压力传感器生产厂商仍以博世、英飞凌等国外大型半导体企业为主，国产替代空间较大。

中国 MEMS 压力传感器市场规模（单位：亿元）



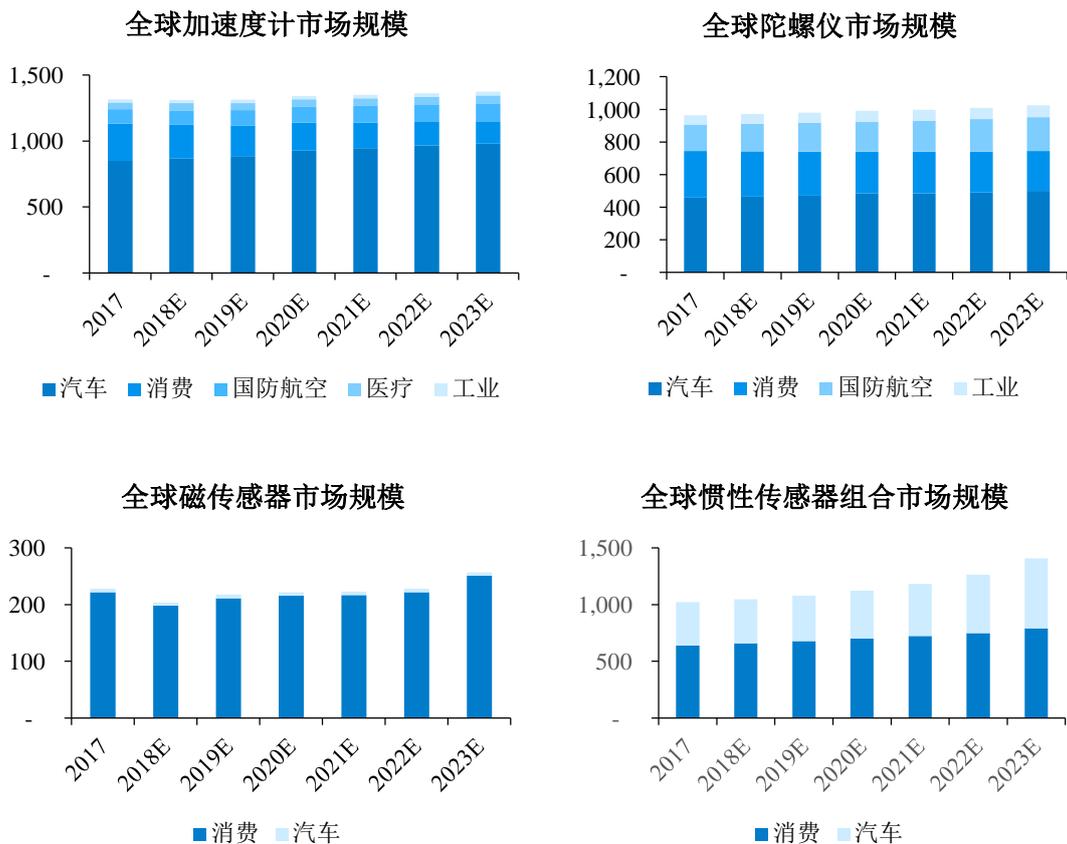
数据来源：赛迪顾问

(3) MEMS 惯性传感器发展情况

MEMS 惯性传感器主要用于测量线性加速度、振动、冲击和倾角等物理属性,主要的产品类型包括用于测量线性加速度的加速度计、测量角速度的陀螺仪、感应磁场强度的磁传感器以及各类惯性传感器的组合。**MEMS 惯性传感器**主要应用于消费电子和汽车领域。消费电子产品中的惯性传感器可以实现屏幕翻转、游戏控制、摄像防手抖和硬盘保护等功能,还能够帮助 GPS 系统导航对死角进行测量。在汽车领域,惯性传感器的快速反应可以提升汽车安全气囊、防抱死系统、牵引控制系统的安全性能。

根据 Yole Development 的统计,2017 年全球各品类惯性传感器合计市场容量为 35.31 亿美元,预计到 2023 年市场总规模将突破 40 亿美元。其中加速度计是目前出货量最大的产品,占据了整个 MEMS 惯性传感器市场规模的三分之一以上。

全球 MEMS 惯性传感器市场规模 (单位: 百万美元)

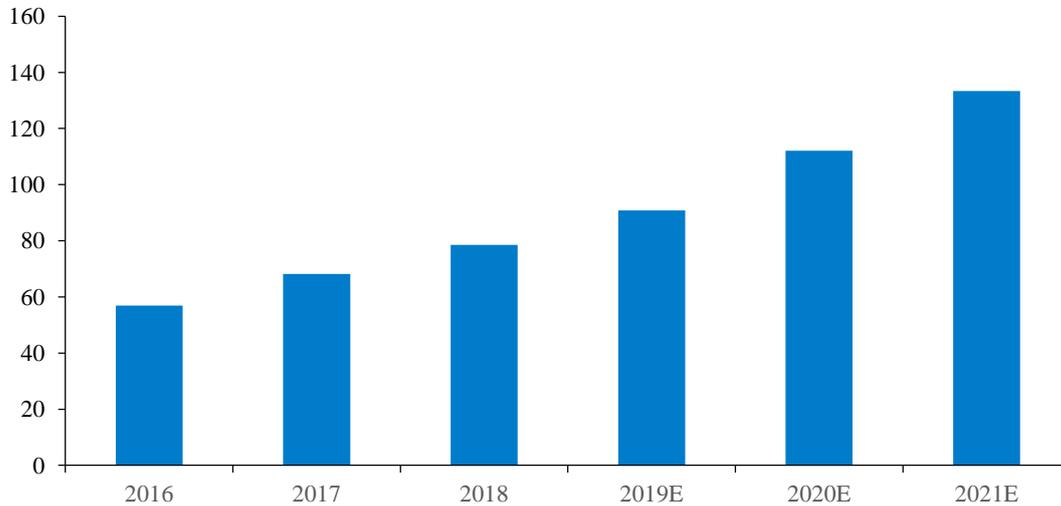


数据来源: Yole Development

根据赛迪顾问的数据统计,2018 年中国 MEMS 惯性传感器市场规模约为 80

亿元,同比增速超过 15%。未来三年中国 MEMS 惯性传感器增速将进一步提升,至 2021 年市场规模将达到 133.4 亿元。

中国 MEMS 惯性传感器市场规模 (单位: 亿元)



数据来源: 赛迪顾问

4、未来发展趋势

(1) 应用场景多元化

MEMS 传感器目前已经广泛运用于消费电子、汽车、工业、医疗、通信等各个领域,随着人工智能和物联网技术的发展, MEMS 传感器的应用场景将更加多元。MEMS 传感器是人工智能重要的底层硬件之一,传感器收集的数据越丰富和精准,人工智能的功能才会越完善。物联网生态系统的核心是传感、连接和计算,随着联网节点的不断增长,对智能传感器数量和智能化程度的要求也不断提升。未来,智能家居、工业互联网、车联网、智能城市等新产业领域都将为 MEMS 传感器行业带来更广阔的市场空间。

(2) 多传感器融合与协同

随着设备智能化程度的不断提升,单个设备中搭载的传感器数量也逐渐增加,通过多传感器的融合与协同,提升了信号识别与收集的效果,也提高了智能设备器件的集成化程度,节约了内部空间。近年来,智能手机中的 MEMS 麦克风数量不断增加,通过麦克风阵列中多个麦克风的协同工作,能够根据不同位置的麦克风之间的延迟和功率差异对声源进行更精确的定位,并对噪声进行滤除,实现

主动降噪和增强信号的功能，有效提升了麦克风的信噪比。在惯性传感器领域，加速度计、陀螺仪和磁传感器呈现出集成化的趋势，融合了多功能的惯性传感器组合在消费电子和汽车领域的应用越来越广泛。

（3）产品尺寸微型化

MEMS 传感器产品的下游应用，尤其是消费电子领域，对产品轻薄化有着较高的要求。基于下游客户的需求，**MEMS** 传感器也需要相应地不断缩小成品的尺寸。为实现这一目标，**MEMS** 传感器生产厂商一方面需要改进封装结构的设计，在保证产品性能的基础上缩小 **MEMS** 传感器封装后的尺寸，另一方面，也需要缩小传感器芯片的尺寸。在单片晶圆的尺寸固定的情况下，设计的芯片越小，所能产出的芯片数量就越多，**MEMS** 传感器芯片的成本也能够得到有效降低。因此，在保证产品性能达到客户需求的前提下，不断缩小产品尺寸、降低产品成本是 **MEMS** 传感器行业的重要发展趋势之一。

5、科技成果与产业深度融合的情况

（1）与公司产品的深度融合情况

发行人专注于 **MEMS** 传感器的自主研发与设计，经过多年的技术积累和研发投入，在 **MEMS** 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节都拥有了核心技术和自主研发能力。截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项，覆盖了 **MEMS** 传感器的芯片设计、晶圆制造、封装等各个生产环节，并将相应的专利积累和核心技术应用到了公司 **MEMS** 麦克风、**MEMS** 压力传感器和 **MEMS** 惯性传感器这三大产品线中。

（2）与生产体系的深度融合情况

此外，公司在成立初期国内缺乏系统、完整的 **MEMS** 生产体系的情况下，深度参与了国内半导体制造厂商 **MEMS** 传感器产品专业技术工艺的开发，帮助其开发了适合国内厂商的专业 **MEMS** 晶圆制造和封装测试工艺，实现了全生产环节的国产化。

（3）与下游需求的深度融合情况

公司坚持以市场为导向的研发策略,根据下游客户的需求针对性地开展研发工作,不断提升产品性能,缩小产品尺寸,开发出更适合下游客户应用的 MEMS 传感器产品。随着人工智能和物联网等技术的发展,智能家居、可穿戴设备等新的应用场景层出不穷,公司开发了适合智能家居、可穿戴设备等新兴下游应用领域的 MEMS 传感器产品,充分发挥公司自主研发和不断创新的优势,实现了科技成果与产业的深度融合。

(四) 行业竞争格局及发行人市场地位

1、市场地位

(1) 市场排名与客户资源

公司自主研发的 MEMS 传感器产品广泛应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能家居、可穿戴设备等消费电子产品,同时也逐渐在汽车和医疗等领域扩大应用,目前已使用公司产品品牌包括华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG、九安医疗、乐心医疗等。

根据赛迪顾问发布的《2019 年中国 MEMS 传感器潜力市场暨细分领域本土优秀企业》白皮书,公司是国内唯一一家在压力传感器和 MEMS 麦克风领域均入选国内 MEMS 细分领域优秀企业名单的企业。公司生产的 MEMS 麦克风出货量位列世界前列:根据 IHS Markit 的数据统计,2016 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名第六,2017 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名第五。

(2) 技术实力与科研成果

公司专注于 MEMS 传感器的自主研发与设计,经过多年的研发投入,公司完成了 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各生产环节的基础研究工作和核心技术积累,并帮助国内厂商开发了 MEMS 制造工艺,搭建起本土化的 MEMS 生产体系。

截至 2019 年 6 月 30 日,公司共拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项,正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项。公司依靠核心技术自主研发与生产的 MEMS 麦克风产品在产品尺寸、灵敏度、灵敏度公差等多项指标上处于行业先进水平,并在业内率先推出采用核心技术生产的最小尺寸商业化三轴加速度计。

公司积极参与并完成了如下国家级或省级科研项目：2014 年协同参与完成国家 863 计划“CMOS-MEMS 集成麦克风”项目；2015 年完成江苏省省级科技创新与成果转化专项“新型 MEMS 数字声学传感器的研发及产业化”；2017 年完成江苏省省级工业和信息产业转型升级专项“低功耗 IIS 数字输出 MEMS 声学传感器的研发及产业化”。

公司先后获得“2013 年度十大中国 MEMS 设计公司品牌”、2016 和 2017 年大中华 IC 设计成就奖、中国半导体行业协会 2016 和 2018 年“中国半导体 MEMS 十强企业”。公司还在 2015 年入选全球知名电子产品期刊 EE Times 发布的“EE Times Silicon 60: 2015 Startups to Watch”(全球 60 家值得注意的新创科技公司)。

2、技术水平及特点

(1) 跨行业知识与技术的综合运用

MEMS 是一门交叉学科，MEMS 产品的研发与设计需要机械、电子、材料、半导体等跨学科知识以及机械制造、半导体制造等跨行业技术的积累和整合。MEMS 行业的研发设计人员需要具备上述专业知识技术的深入储备和对上下游行业的深入理解，才能设计出既满足客户需求，又适合供应商实际加工能力的 MEMS 产品，因此对研发人员的专业知识和行业经验都提出了较高的要求。

(2) 各生产环节均存在技术壁垒

与大规模集成电路行业相比，MEMS 产品的研发步骤更加复杂，除了完成 MEMS 传感器芯片的设计外，还需要开发出适合公司芯片设计路线的 MEMS 晶圆制造工艺。在晶圆制造厂商缺乏成熟的 MEMS 工艺模块的情况下，公司需要参与开发适合晶圆制造厂商的制造工艺模块，即使在晶圆制造厂商已经具备成熟制造工艺模块的情况下，公司也需要根据公司的芯片设计路线确定每款芯片的具体工艺流程。由于 MEMS 传感器需要与外界环境进行接触，感知外部信号的变化，所以需要对成品的封装结构和封装工艺进行研发与设计，以降低产品失效的可能性。由于 MEMS 传感器承担了对外部信号的获取和转换等功能，下游应用场景多样，产品内部的极微小型机械系统对外界应用环境相对敏感，因此公司还需要负责 MEMS 专业测试设备系统和测试技术的开发，以满足 MEMS 传感器产品性能和质量测试的需求。因此，MEMS 传感器行业在芯片设计、晶圆制造、

封装和测试环节都具有壁垒。

(3) 技术工艺非标准化

MEMS 传感器具有一种产品一种加工工艺的特点。**MEMS** 传感器产品种类多样，各种产品的功能和应用领域也不尽相同，使得各种 **MEMS** 传感器的生产工艺和封装工艺均需要根据产品设计进行调试，晶圆和成品的测试过程也采取非标准工艺，因此 **MEMS** 传感器产品不存在通用化的技术工艺，需要从基础研发开始对产品设计、生产工艺、设备开发和材料选取等各生产要素经历长时间的研发和投入，并在大量出货的过程中不断对上述生产要素进行完善和优化。

(4) 国内企业自主研发能力仍有所欠缺

目前国内在 **MEMS** 封装技术等方面已经实现突破，**MEMS** 传感器在封装环节基本实现了国产化，技术水平较高。但在 **MEMS** 传感器芯片的研发设计和晶圆制造领域，国内企业的技术水平与国外领先的公司相比还有差距。在 **MEMS** 传感器芯片设计领域，国内的 **MEMS** 传感器芯片设计领先企业已经在部分细分领域缩短与国际领先企业的差距，但由于国内的 **MEMS** 产业发展时间仅 10 年左右，目前专业的 **MEMS** 晶圆制造供应商仍然较少，生产设备与技术工艺等也与国外存在一定的差距，这也在一定程度上限制了国内 **MEMS** 行业的发展。

由于 **MEMS** 传感器存在芯片设计、工艺研发、晶圆制造资源等多方面难点，因此国内 **MEMS** 传感器芯片企业形成大批量出货乃至在某个细分领域占据领先地位的数量非常少。而与国内传感器芯片设计企业供应能力有限形成对比的是，国内 **MEMS** 传感器市场的需求量迅速增长，因此国内领先的声学器件厂商往往主要依靠外购英飞凌等国外半导体企业提供的芯片再在国内完成封装测试的形式抢占市场，但由于芯片设计和供应能力是 **MEMS** 传感器应对技术迭代和革新的根本，故而国内专注于 **MEMS** 领域研发设计的半导体厂商面临广阔的进口替代和创新的市场机会。

3、行业内的主要企业

公司是一家采用 Fabless 模式研发与销售 **MEMS** 传感器的半导体芯片设计公司，目前主要产品线包括 **MEMS** 麦克风、**MEMS** 压力传感器和 **MEMS** 惯性传感器。

(1) MEMS 麦克风

目前国内外主要从事 MEMS 麦克风成品或其芯片生产的企业包括楼氏、英飞凌、意法半导体、应美盛、歌尔股份、瑞声科技等。从主营业务构成来看，同行业公司可分为半导体厂商和声学精密器件厂商两类公司。

① 半导体厂商

意法半导体和英飞凌均为全球知名的半导体产品和解决方案提供商，在 MEMS 传感器领域亦覆盖了包括 MEMS 麦克风和压力传感器等在内的多条产品线，其中英飞凌在 MEMS 麦克风领域主要产品为 MEMS 麦克风芯片，较少从事 MEMS 麦克风的封装和测试环节，主要作为第三方供应商为众多声学精密器件厂商提供 MEMS 麦克风芯片。应美盛为 MEMS 传感器芯片的设计与销售厂商，产品线覆盖加速度计、陀螺仪和麦克风等。

序号	公司名称	公司介绍
1	意法半导体 (STMicroelectronics)	意法半导体 (STMicroelectronics) 总部位于瑞士，纽约证券交易所上市公司 (股票代码: STM)，是全球最大的半导体解决方案提供商之一，2017年MEMS麦克风出货量位居全球第四位。
2	英飞凌 (Infineon)	英飞凌 (Infineon) 总部位于德国，伦敦证券交易所上市公司 (股票代码: OKED.L)，微电子产品和解决方案提供商，在MEMS麦克风芯片领域2016年市场份额位列全球第二位。
3	应美盛 (InvenSense)	应美盛 (InvenSense) 成立于2003年，总部位于美国，从事加速度计、陀螺仪和麦克风等MEMS传感器芯片的研发、设计与销售。2017年，应美盛被TDK收购，成为TDK集团MEMS传感器业务部门的一部分。

② 声学精密器件厂商

楼氏、歌尔股份和瑞声科技均为经营各类精密器件、组件、设备和整体解决方案的境内外上市公司，业务范围较广，主要产品除 MEMS 麦克风成品外，还包括其他声学器件、光学器件、精密设备等未采用 MEMS 技术的产品。

序号	公司名称	公司介绍
1	楼氏 (Knowles)	楼氏 (Knowles) 成立于1946年，纽约证券交易所上市公司 (股票代码: KN)，总部位于美国，是一家全球领先的MEMS麦克风和音频处理技术提供商，服务于移动消费电子、通信、医疗、工业、军事和航空航天行业。

2	歌尔股份 (Goertek)	歌尔股份成立于2001年，总部位于山东潍坊，于2008年5月在深交所上市（股票代码：002241.SZ），主要从事声光电、传感器、微显示光机模组等精密零组件，以及虚拟/增强现实、智能音频、智能穿戴、智能家居等智能硬件的研发、制造和品牌营销。
3	瑞声科技 (AAC)	瑞声科技成立于1993年，总部位于广东深圳，于2005年8月在香港上市（股票代码：02018.HK），是一家微型声学器件供应商，供应多款微型扬声器模组、扬声器、受话器及微机电系统麦克风，应用于智能手机、平板电脑、穿戴式设备及笔记本电脑等消费电子产品。

(2) MEMS 压力传感器

目前全球 MEMS 压力传感器的领先企业包括博世和英飞凌，国内主要从事 MEMS 压力传感器生产的上市公司包括必创科技。

序号	公司名称	公司介绍
1	博世 (BOSCH)	博世集团 (BOSCH) 总部位于德国，是世界领先的技术及服务提供商，涵盖汽车与智能交通技术、工业技术、消费品以及能源与建筑技术领域。在MEMS压力传感器、加速度计、陀螺仪和惯性传感器组合等产品领域2017年市场份额均位列世界第一位。
2	英飞凌 (Infineon)	英飞凌 (Infineon) 总部位于德国，伦敦证券交易所上市公司（股票代码：0KED.L），微电子产品和解决方案提供商，在MEMS压力传感器领域2017年市场份额位列世界第二位。
3	必创科技 (BEETECH)	必创科技成立于2005年，总部位于北京，于2017年6月在深交所上市（股票代码：300667.SZ），是一家无线传感器网络系统解决方案及MEMS传感器芯片提供商，主营业务包括MEMS压力传感器芯片及模组产品（MEMS产品）的研发、生产和销售，主要应用于汽车电子领域。

(3) MEMS 惯性传感器

目前全球 MEMS 惯性传感器的领先企业包括博世和意法半导体，其中磁传感器领域的领先企业包括旭化成和美新。

序号	公司名称	公司介绍
1	博世 (BOSCH)	博世集团 (BOSCH) 总部位于德国，是世界领先的技术及服务提供商，涵盖汽车与智能交通技术、工业技术、消费品以及能源与建筑技术领域。在MEMS压力传感器、加速度计、陀螺仪和惯性传感器组合等产品领域2017年市场份额均位列世界第一位。
2	意法半导体 (STMicroelectronics)	意法半导体 (STMicroelectronics) 总部位于瑞士，纽约证券交易所上市公司（股票代码：STM），是全球最大的半导体解决方案提供商之一，在加速度计、陀螺仪、磁传感器和惯性传感器组合领域市场份额均位居世界前列。

3	旭化成 (AKM)	旭化成 (AKM) 总部位于日本, 主要从事半导体集成电路等产品的生产和销售, 在MEMS磁传感器领域, 旭化成2017年市场份额位列世界第一位。
4	美新 (MEMSIC)	美新 (MEMSIC) 2007年于美国纳斯达克上市, 并于2018年被国内上市公司华灿光电 (300323.SZ) 收购, 主要从事 MEMS 产品的研发、制造与销售, 其主要产品为加速度计和磁传感器, 2017年在磁传感器领域市场份额位列全球第四位。

4、竞争优势

(1) 自主研发及创新优势

①自主研发能力与核心技术积累

公司自成立以来一直专注于 MEMS 传感器的自主研发与设计, 经过十余年的研发投入, 公司在 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各生产环节都拥有了自主研发能力和核心技术积累, 并实现了 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器的大批量生产和出货。与采用标准 CMOS 工艺的大规模集成电路行业专业化分工程度高, 研发难度集中于设计端相比, MEMS 行业在芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节均有着较强的研发难度和壁垒。公司在产品各生产环节的自主研发与设计领域的技术优势为未来持续升级现有产品线和研发新的 MEMS 产品奠定了基础。

截至 2019 年 6 月 30 日, 公司共拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项, 正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项, 覆盖了 MEMS 芯片设计、晶圆制造、封装等各环节, 并将相应的专利积累和核心技术应用到了公司 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器这三大产品线中。公司目前主要核心技术及其技术先进性详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人核心技术及研发情况”之“(一) 核心技术及其技术来源”。

涉及产品	核心技术名称	核心技术特点
MEMS多产品线	芯片设计中的DFM模型	该模型可准确的预测产品性能及其偏差分布, 可有效降低投片试样的成本
	OCLGA封装技术	公司自主研发的OCLGA封装技术相对于传统的金属壳加PCB的封装形式, 具有能进一步提高产品性能、提高可靠性以及便于客户集成等特点
MEMS麦克风	微型麦克风芯片设计技术	自主芯片设计技术使得公司持续缩小了MEMS麦克风的芯片尺寸, 在保证产品性

涉及产品	核心技术名称	核心技术特点
		能的基础上降低成本
	对颗粒不敏感的芯片技术	独特的芯片结构设计技术使得产品对颗粒不敏感,提高了产品可靠性以及对环境的不敏感性
	麦克风批量测试技术	自主开发的麦克风批量测试技术和测试设备系统能够有效提升麦克风产品的测试效率
MEMS压力传感器	SENSA工艺	相对于传统的压力传感器芯片制造工艺,SENSA工艺可以减少芯片30%以上的横向尺寸和25%以上的厚度,从而降低产品成本,提升产品性能,并拓宽了产品的应用范围
	压力传感器封装技术	开发了适合消费电子、汽车、工控、医疗等不同应用领域的封装技术,具有针对性的封装技术应用提高了产品的可靠性,降低了客户的使用成本
	压力传感器批量测试技术	根据压力传感器产品的特点自行研发设计了适合批量测试的测试设备系统,缩小了测试设备的体积,提高了产品测试并行度和工作效率
MEMS惯性传感器	晶圆级芯片尺寸封装惯性传感器技术	公司在全球范围内率先推出最小尺寸WLCSP三轴加速度传感器,将产品尺寸减小到1.075mm*1.075mm

②行业地位与科研成果

发行人是国内少数在 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器领域均具有芯片自主设计能力的公司,经过多年的行业经验和技術积累, MEMS 麦克风产品尺寸、灵敏度和灵敏度公差等多项性能指标已处于行业前列,根据 IHS Markit 的数据统计,出货量 2016 年全球排名第六,2017 年全球排名第五。公司的行业地位和研发实力也得到了业内主要机构的认可。

公司积极参与并完成了如下重大科研项目:

序号	项目名称	时间	项目类型	项目进展
1	分立式MEMS微型硅麦克风	2008年-2010年	科技部科技型中小企业技术创新基金项目	已完成
2	分立式MEMS硅麦克风芯片传感器研发及产业化	2009年-2011年	苏州市科技发展计划	已完成
3	CMOS-MEMS集成麦克风(协作参与)	2011年-2014年	国家863计划	已完成
4	新型MEMS数字声学传感器的研发及产业化	2012年-2015年	江苏省省级科技创新与成果转化专项	已完成
5	超小体积低成本高性能	2012年-2014年	苏州市科技发展计划	已完成

序号	项目名称	时间	项目类型	项目进展
	MEMS压力传感器芯片的研发及产业化			
6	基于便携式电子血压计应用的MEMS压力传感器的研发与产业化	2014年-2016年	苏州市工业经济升级版专项资金扶持项目	已完成
7	低功耗IIS数字输出MEMS声学传感器的研发及产业化	2015年-2017年	江苏省省级工业和信息产业转型升级专项	已完成
8	技术创新能力综合提升	2017年-2019年	苏州市科技发展计划	进行中

公司先后获得如下重要奖项：

序号	获奖年度	获得奖项	颁奖单位
1	2009	本土创新公司	EDN
2	2009	优秀产品创新奖	EDN
3	2010	苏州工业园区科技“双百工程”企业	苏州工业园区科技发展局
4	2011	苏州工业园区知识产权重点企业	苏州工业园区知识产权局
5	2013	十大中国MEMS设计公司品牌	中国科学院物联网研究发展中心、无锡麦姆斯咨询有限公司
6	2015	MEMS与传感器类最佳产品奖	EDN
7	2016	大中华IC设计成就奖	EE Times、EDN、ESM
8	2016	中国半导体MEMS十强企业	中国半导体行业协会
9	2017	大中华IC设计成就奖	EE Times、EDN、ESM
10	2017	十佳联盟会员	中国传感器与物联网产业联盟
11	2017	企业技术中心	苏州市人民政府
12	2018	瞪羚企业	苏州工业园区管理委员会
13	2018	中国半导体MEMS十强企业	中国半导体行业协会

③鼓励创新的研发理念与研发体系

随着人工智能和物联网技术的不断发展，MEMS传感器的下游应用领域不断扩展。公司作为一家专注于MEMS传感器自主研发与设计的企业，一直重视技术的持续创新能力。公司秉承“量产一代，设计一代，预研一代”的研发策略，在产品达到可量产状态的同时，就开始用下一代技术研发新的产品，根据技术发展的趋势和下游客户的需求不断对现有产品进行升级更新，并利用自身在MEMS传感器领域积累的技术和工艺扩展新的产品线。

公司持续健全研发体系和研发管理制度，高度重视市场需求对于研发工作的

重要作用。在研发初期即坚持以市场为导向的研发策略，在研发立项过程中进行认真深入的市场调研，广泛收集客户的需求，充分论证项目的可行性。除此之外，公司也会根据未来市场趋势主动进行新产品和新技术的研发积累，为未来的市场需求做充分准备。

（2）人才与团队优势

MEMS 是一门交叉学科，**MEMS** 传感器的研发与设计需要机械、电子、材料、半导体等跨学科知识的积累和跨行业技术的整合，对研发人员的专业水平要求较高。

公司创始人、董事长及总经理李刚博士毕业于香港科技大学微电子技术专业，具有多年 **MEMS** 行业研发与管理经验，是超过 50 项 **MEMS** 专利的核心发明人，于 2007 年 9 月获得苏州工业园区“首届科技领军人才”称号。公司创始人及副总经理胡维毕业于北京大学微电子学专业，负责主导 **MEMS** 传感器芯片的设计与制造工艺的研发。公司创始人及副总经理梅嘉欣毕业于南京大学微电子学与固体电子学专业，负责主导 **MEMS** 传感器的封装和测试工艺的研发。三位核心技术人员的从业经历超过 10 年，在 **MEMS** 传感器芯片设计、制造、封装和测试等环节都有着深厚的技术积累。

公司高度重视研发人员的培养，建立了学历高、专业背景深厚、创新能力强的研发团队。截至 2019 年 6 月 30 日，公司研发人员合计 76 人，占公司总人数的 26.39%。除研发设计外，公司在市场营销、生产运营、品质保证和售后服务等团队的核心人员均拥有多年 **MEMS** 行业的工作经历，积累了丰富的运营和管理经验。

（3）本土化经营优势

MEMS 传感器的生产环节主要包括 **MEMS** 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试。公司自设立起就坚持 **MEMS** 传感器芯片的自主研发与设计，并在成立之初国内缺乏成熟和专业的 **MEMS** 生产体系的情况下，经过十余年的研发和生产体系构建投入，完成了 **MEMS** 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节的基础研发工作和核心技术积累，并深度参与了国内第三方半导体制造厂商 **MEMS** 加工工艺的开发，从而实现了 **MEMS** 产品全生产环节的国产化。公司晶

圆的主要供应商为中芯国际、中芯绍兴和华润上华，封装代工厂主要为华天科技，均是国内半导体加工行业的知名企业，公司也是华润上华和华天科技 MEMS 制造业务中最大的客户。公司本土化的经营模式使公司在产品成本与性价比、供应商协同合作和客户支持与服务等方面具有明显优势：

①客户支持与服务优势

中国是全球消费电子产品的主要市场和生产制造基地之一。与国外厂商相比，公司对客户快速的响应速度和完善的技术服务是公司作为本土企业的一大重要竞争力。公司拥有一支行业经验丰富、技术能力强的现场技术支持工程师团队，能够实现对客户技术问题的快速响应和支持。

此外，与国外半导体厂商相比，公司更加贴近国内的下游消费电子客户市场，市场反应速度更快。与国内通过采购国外芯片再封装测试并出售 MEMS 传感器成品的企业相比，公司拥有 MEMS 传感器芯片的自主芯片设计和工艺研发能力。作为本土的 MEMS 传感器芯片设计公司，公司能够根据客户需求和行业发展趋势及时和快速地调整产品设计和研发方向，根据客户需要提供顺应下游市场发展趋势的产品，提升产品的市场竞争力。公司凭借芯片的自主研发设计能力和对客户需求的快速响应，在智能音箱和可穿戴设备等新兴应用场景兴起之初就与品牌厂商进行了深入交流，并在这些智能终端产生语音交互需求的第一时间就推出了相应的 MEMS 产品系列，快速占领了新兴应用市场。

②供应商协同合作优势

MEMS 传感器的生产工艺具有较高定制化特点，芯片设计公司需要根据半导体制造企业的工艺能力，确定芯片的设计架构，同时进行相应的工艺研发确定具体的生产工艺方法和流程，然后将其导入晶圆制造和封装企业，并需要对生产工艺进行后期的调整和完善，因此 MEMS 传感器是一个芯片设计与生产工艺高度结合的行业，供应链资源也构成国内 MEMS 芯片设计公司的竞争门槛。

公司在成立初期国内缺乏系统、完整的 MEMS 生产体系的情况下，经过多年的研发和运营实现了全生产环节的本土化。公司在国内专业的晶圆供应商和封装代工厂需要形成 MEMS 生产制造和封装能力的第一时间就与其进行了合作，深度参与了其生产工艺的开发，并且随着公司出货量的迅速增长，公司已成为这

些半导体制造企业的主要客户，与国内具备 MEMS 晶圆制造和封装供应能力的第三方厂商均形成了长期稳定的合作关系。公司经过多年经营打造的供应链资源是缩短公司新产品从产品设计、工艺研发走向最终量产时间周期、并且形成稳定出货供应能力的保证。相对集中的国内 MEMS 晶圆制造和封装资源对于新进入的 MEMS 传感器芯片设计企业也形成了较高的进入门槛。

③产品成本与性价比优势

公司坚持 MEMS 传感器全生产体系的国产化，自主研发设计 MEMS 传感器芯片，并通过向国内的晶圆制造和封装厂商导入 MEMS 生产加工技术，将晶圆制造、封装和测试等生产环节交由国内半导体制造厂商完成，与国外半导体厂商和声学器件制造商，以及主要依靠外购芯片的国内精密器件制造企业相比，公司产品具有一定的成本优势。

公司自主研发的 MEMS 传感器在产品尺寸和多项性能指标上均处于行业先进水平，能够满足下游客户的应用需求。在保证产品高性能的前提下，公司产品的销售价格仍具有较强的竞争力，较高的性价比帮助公司的销售收入大幅增长，市场份额也不断提升。

（4）品牌与客户资源优势

公司的主要产品为 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，主要应用于消费电子、汽车和医疗等领域。

报告期内，公司的 MEMS 麦克风产品广泛应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能家居、可穿戴设备等消费电子产品，具体品牌包括华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等。公司的 MEMS 压力传感器产品主要应用于消费电子、汽车和医疗领域，其中电子血压计终端客户主要包括乐心医疗和九安医疗等。

报告期内，公司凭借较高的产品性能和性价比积累了优质的客户资源和良好的品牌知名度，与客户建立了稳定的合作关系，有利于公司未来进一步的业务和客户扩展。

5、竞争劣势

(1) 行业经验积累存在差距

公司自成立之初起就从事 MEMS 传感器产品的研发与销售，但国内 MEMS 行业发展较晚，而楼氏、英飞凌等全球领先企业在 MEMS 行业发展历史更长，行业经验更加丰富。歌尔股份、瑞声科技等国内主要竞争对手均为资本实力较强、经营范围广泛的上市公司，在多年生产经营过程中积累了优质的客户资源。尽管公司经过十余年的发展，具备了 MEMS 传感器产品自主研发与设计能力，市场地位也在快速提升，但目前在技术研发、品质管控和客户开发等方面的经验积累仍存在一定的差距。

(2) 资本规模较小

公司所处的行业为技术密集型产业，产品研发投入较大。公司要保持核心竞争力，未来在技术升级、产品研发、业务拓展及人力资源等方面都需要大量的资金投入，以应对下游市场多样化的需求。公司目前正处于快速发展时期，但资本规模与公司的研发投入需求存在矛盾，面临一定的资金压力。受限于目前的资本规模，公司采取了专注于 MEMS 传感器芯片设计和部分测试环节，而晶圆制造和封装环节由第三方半导体制造厂商完成。公司需要进一步扩大资本规模，自建封装测试产线，以提升公司对封装环节的品质管控能力，从而满足品牌客户对性能和品质更高的需求。

(3) 研发人才团队需进一步增强

公司专注于 MEMS 传感器的自主研发与设计，未来将持续对现有产品进行更新换代，并研发新产品。虽然公司目前的研发人员能够满足公司研发工作的需求，且研发团队较为稳定，但未来随着公司业务规模不断扩大和产品线不断丰富，公司需要进一步加大外部人才的引进力度，加强专业人才的储备，以满足公司日益增长的研发需求。

6、面临的机遇

(1) 国家持续关注并大力支持传感器行业的发展

半导体芯片行业作为信息产业中的基础和核心部分，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。国家在政策层面对智能传感器产业已有较多支持。2013年,《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》提到将传感器及智能化仪表产业高端产品和服务市场占有率提高到50%以上。2014年,《国家集成电路产业发展推进纲要》提出开发基于新业态、新应用的传感器等关键芯片。2015年,《中国制造2025》提出推进信息化与工业化深度融合,突破新型传感器。《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》提出着力在智能感知元器件等核心环节取得突破。2017年,传感器上升至国家战略,有望单独进入国家创新中心。工信部印发《智能传感器产业三年行动指南(2017-2019)》,将对传感器全产业链进行扶持。

(2) MEMS 传感器的下游市场空间巨大

MEMS 传感器作为信息获取和交互的关键器件,目前已在消费电子、汽车、医疗、工业、通信、国防和航空等领域广泛应用。

近年来,国内消费电子市场蓬勃发展,新的产品形态也不断涌现。在物联网的结构中,感知层处于最底层,是物联网的先行技术,也是其数据和物理实体基础,而感知层中分布的各类传感器就是获取信息的关键。在人工智能领域,MEMS 传感器承担了类似人体的各项感官功能,是未来人工智能领域不可或缺的组成部分。随着物联网和人工智能技术的不断发展,MEMS 传感器作为这些新兴信息技术产业的必备器件,下游空间将进一步扩大,未来将在智能家居、自动驾驶、智能制造、智慧医疗等新兴领域扮演重要角色。

(3) MEMS 行业的研发与生产体系不断完善

在国家政策的大力支持下,国内 MEMS 行业的研发与生产体系不断完善,各研发与生产环节的实力整体提升。苏州纳米城、中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所等产业园区和研究平台为完善国内 MEMS 行业的研发体系提供了基础。而中芯国际、中芯绍兴、华润上华和华天科技等晶圆制造和封装领域的企业逐渐加大对 MEMS 业务的投入,并与公司一起开发了 MEMS 产品相应生产环节的制造加工工艺。

我国 MEMS 行业研发和生产体系不断完善,为国内 MEMS 行业的发展提供了良好的发展环境。同时,专业的 MEMS 晶圆制造和封装线也为实现公司 MEMS

芯片设计提供了支持，保障公司产品顺利实现量产。

7、面临的挑战

(1) 行业基础相对薄弱

虽然国内 MEMS 行业近年来快速发展，技术水平和产业规模都有所提升，但由于在国内发展时间较短，行业基础薄弱，在技术积累、产业环境、创新能力等方面有所滞后，与国外的领先企业相比仍存在一定的差距。在 MEMS 行业面临全球范围内充分竞争的背景下，国内 MEMS 企业资本实力相对较弱，研发实力与创新能力也需要进一步提升。

(2) 行业高端人才短缺

MEMS 是一门交叉学科，对人才的专业水平要求较高。但由于我国 MEMS 产业起步较晚，目前国内院校对 MEMS 专业人才的培养也较为缺乏，在人才储备上具有滞后性。而在全球范围内，由于 MEMS 大规模商业化应用的时间相对较短，具有 MEMS 芯片自主设计能力和掌握 MEMS 产品全生产环节核心技术的企业数量有限，因此 MEMS 行业的高端人才在全球范围内都处于短缺的状态。

(五) 发行人与同行业公司比较情况

目前国内外主要从事 MEMS 麦克风或其芯片生产和销售的企业主要包括楼氏、英飞凌、意法半导体、应美盛、歌尔股份、瑞声科技等。

1、经营情况比较

(1) 主营业务构成

从主营业务构成来看，同行业竞争对手可分为半导体厂商和声学精密器件厂商两类。

① 半导体厂商

意法半导体和英飞凌均为全球知名的半导体厂商，在 MEMS 传感器领域亦覆盖了包括 MEMS 麦克风和压力传感器等在内的多条产品线，其中英飞凌在 MEMS 麦克风领域主要产品为 MEMS 麦克风芯片，较少从事 MEMS 麦克风的封装和测试环节，主要作为第三方供应商为众多声学精密器件厂商提供 MEMS 麦克风芯片。应美盛为 MEMS 传感器芯片的设计与销售厂商，产品线覆盖加速度

计、陀螺仪和麦克风等。

与意法半导体相比，公司的主营业务和主要产品与其 MEMS 业务线较为接近，但公司未经营除 MEMS 传感器产品外的其他半导体产品。与英飞凌相比，公司未经营除 MEMS 传感器产品外的其他半导体产品，且在 MEMS 麦克风领域，英飞凌主要产品为 MEMS 麦克风芯片，而公司提供的产品主要为封装测试完成后的 MEMS 麦克风成品。应美盛的 MEMS 产品线包括惯性传感器和麦克风等，与公司主营业务较为接近。

②声学精密器件厂商

楼氏、歌尔股份和瑞声科技均为经营各类精密器件、组件、设备制造的境内外上市公司，业务范围较广，主要产品除 MEMS 麦克风外，还包括其他声学器件、光学器件、精密设备等未采用 MEMS 技术的产品。

与上述公司相比，发行人是一家专注于 MEMS 领域的半导体厂商，基于自身在 MEMS 领域多年的技术积累开展 MEMS 传感器核心芯片的研发和 MEMS 传感器成品的销售，具有较强的技术迭代和更新的能力，可以更紧密的贴近下游客户需求，对市场需求做出快速响应。也正是由于发行人的半导体研发基因，发行人的产品并不仅仅局限于 MEMS 声学传感器，还实现了 MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器的成功研发与量产，未来也将大力推进上述两项产品的产品创新和市场推广工作。

发行人与同行业公司定位及主营业务对比

公司类型	公司名称	公司定位	主营业务或主要产品
半导体厂商	意法半导体	半导体解决方案公司	集成电路、微控制器、MEMS传感器、分立器件等
	英飞凌	半导体科技公司	功率器件、ASIC、汽车系统芯片、微控制器、射频与无线控制、传感器等
	应美盛	MEMS传感器研发、设计与销售企业	MEMS惯性传感器、MEMS麦克风等
	敏芯股份	专注于MEMS领域的半导体芯片设计企业	MEMS麦克风、MEMS压力传感器、MEMS惯性传感器
声学精密器件厂商	楼氏	高性能音频解决方案提供商	麦克风、音频处理、助听器及精密设备等
	歌尔股份	声光电整体解决方案提供商	精密零组件业务、智能声学整机业务、智能硬件业务

	瑞声科技	智能设备解决方案提供商	声学、光学、电磁传动、精密结构、微机电系统等器件及解决方案
--	------	-------------	-------------------------------

数据来源：公司年报、公司官网

(2) 经营模式

MEMS 麦克风产品的业务流程主要包括芯片设计、晶圆制造、封装和测试四个环节。

①芯片设计

发行人和楼氏、英飞凌、意法半导体、应美盛均拥有 **MEMS** 传感器芯片的自主设计能力，国内竞争对手目前出货的 **MEMS** 麦克风产品的芯片主要向英飞凌采购，自主研发芯片的占比相对较低。

②晶圆制造

同行业公司中，仅意法半导体和英飞凌采用 **IDM** 的经营模式，具有晶圆制造的生产加工能力，发行人、楼氏和应美盛的晶圆均由专业的第三方晶圆制造厂商完成制造，国内竞争对手主要依靠外购英飞凌设计和制造的 **MEMS** 麦克风芯片。

③封装测试

同行业公司中，除英飞凌以生产 **MEMS** 麦克风芯片为主外，其他公司均部分或完全实现了产品的自主封装和测试。发行人由于资本规模有限，目前主要从事 **MEMS** 传感器芯片设计、部分晶圆测试和成品测试环节，而将晶圆制造和封装环节交由专业的晶圆制造和封装企业完成。公司正在自建封装产线，未来将实现部分产品的自主封装，以满足下游品牌厂商对品质和性能的要求。

2、市场地位比较

发行人是国内少数同时从事 **MEMS** 麦克风、**MEMS** 压力传感器和 **MEMS** 惯性传感器研发与销售的企业。根据赛迪顾问发布的《2019 年中国 **MEMS** 传感器潜力市场暨细分领域本土优秀企业》白皮书，公司是国内唯一一家在压力传感器和 **MEMS** 麦克风领域均入选国内 **MEMS** 细分领域优秀企业名单的企业。

在 **MEMS** 麦克风领域，公司市场占有率已位居世界前列。根据欧洲知名市场调研机构 **IHS Markit** 的数据统计，2017 年全球 **MEMS** 麦克风出货量排名前五

的厂商分别为楼氏、歌尔股份、瑞声科技、意法半导体和发行人，TDK（2017年收购 InvenSense）排名全球第八位，2016年全球 MEMS 麦克风芯片出货排名前两位的厂商为楼氏和英飞凌。发行人近年来在全球 MEMS 麦克风市场的出货量和排名快速提升，市场竞争力不断增强。

3、技术实力比较

国外 MEMS 行业发展历史相对国内而言更长，楼氏、英飞凌、应美盛等国外 MEMS 麦克风企业的研发和生产起步也较早，经过多年技术和经验的积累长期处于行业领先地位。楼氏在 2009 年就成为第一家 MEMS 麦克风销量达到 10 亿只的公司，并在很长一段时期内市场占有率都在行业内遥遥领先，至今仍然是全球出货规模最大的 MEMS 麦克风生产企业。

近年来，国内部分在声学器件领域具有丰富生产和销售经验的企业逐渐掌握了 MEMS 麦克风产品封装和测试环节的技术工艺，产品出货规模和排名不断提升，但在芯片的自主研发和设计领域与国外领先企业相比仍有差距，自主设计芯片占比较低。

发行人自成立起就坚持自主研发的发展道路，经过多年研发积累，形成了 MEMS 传感器的自主研发和设计能力，并帮助国内的晶圆制造、封装和测试供应商开发了全生产环节的技术工艺，实现了 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器生产体系的国产化。截至 2019 年 6 月 30 日，公司已取得境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项，核心技术的积累保障了公司自主研发的高性能、低成本 MEMS 传感器产品在全球市场竞争力的不断提升。

4、关键业务数据及指标比较

根据各公司官网 MEMS 麦克风产品介绍，与同行业公司相比，发行人的 MEMS 麦克风产品在产品尺寸、灵敏度和最小灵敏度公差等关键指标上都处于行业先进水平。

（1）产品尺寸

MEMS 麦克风的下游应用主要为消费电子产品，对产品轻薄化有着较高的要求，因此 MEMS 麦克风产品尺寸不断缩小是产品发展的重要趋势。

公司目前最小封装后产品尺寸为 2.75*1.85*0.90 毫米，处于行业先进水平。公司主要竞争对手中，楼氏和歌尔股份的最小产品尺寸与公司持平，意法半导体的产品尺寸与公司产品相比更大，仅 TDK 推出了一款产品尺寸为 2.70*1.60*0.89 毫米的 MEMS 麦克风产品。

（2）灵敏度

MEMS 麦克风的灵敏度反映了电信号输出值与外部信号输入值的比例，一般体现为负数，灵敏度数值越接近于零，产品的输出信号更强。公司 MEMS 模拟麦克风的最高灵敏度已达到-32dB，数字麦克风的最高灵敏度为-26dB，除 TDK 外，竞争对手模拟麦克风产品的灵敏度指标普遍为-38dB 或-42dB，数字麦克风的最高灵敏度与公司持平。高灵敏度 MEMS 麦克风输出信号更强，声音更加清晰，提升了远场拾音和远场语音交互的效果，适合智能家居、机器人和可穿戴设备等物联网时代的新兴应用领域，公司也因此成为国内各大智能家居品牌产品中 MEMS 麦克风的主要供应商。

（3）灵敏度公差

灵敏度公差反映了麦克风阵列中不同 MEMS 麦克风之间灵敏度的差异，公差的绝对值越小，麦克风阵列中 MEMS 麦克风的灵敏度匹配越好，越有利于远场语音拾取、识别和降噪。公司目前灵敏度公差指标为±1dB，与同行业公司水平一致。

（4）信噪比

公司的信噪比指标与同行业公司主要产品的信噪比水平基本可比，公司开发的 65dB 高信噪比 MEMS 麦克风已能够满足主流消费电子产品对降噪、高保真录音和远场拾音的要求。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品的产销情况

1、主要产品的产量和销量情况

报告期内，公司主要产品的产量、销量和产销率情况如下表所示：

单位：万颗

产品种类	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
MEMS 麦克风	产量	11,456.89	23,310.12	11,646.36	8,810.96
	销量	11,465.00	21,463.03	11,535.64	7,506.90
	产销率	100.07%	92.08%	99.05%	85.20%
MEMS 压力传感器	产量	600.12	968.73	603.98	521.94
	销量	579.45	977.70	593.54	568.51
	产销率	96.56%	100.93%	98.27%	108.92%
MEMS 惯性传感器	产量	609.27	1,256.36	691.04	258.45
	销量	653.65	1,197.70	618.90	249.20
	产销率	107.29%	95.33%	89.56%	96.42%

2、主要产品的销售收入情况

报告期内，公司主要产品实现的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

产品类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
MEMS 麦克风	12,410.14	89.92	23,047.95	91.22	10,024.07	88.63	6,477.78	89.80
MEMS 压力传感器	859.34	6.23	1,263.05	5.00	765.05	6.76	508.55	7.05
MEMS 惯性传感器	532.36	3.86	955.53	3.78	520.51	4.60	227.35	3.15
合计	13,801.84	100.00	25,266.54	100.00	11,309.63	100.00	7,213.69	100.00

3、主要产品销售价格的变动情况

报告期内，公司主要产品销售价格的变动情况如下表所示：

单位：元

产品类型	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
MEMS 麦克风	1.08	0.93%	1.07	22.99%	0.87	1.16%	0.86
MEMS 压力传感器	1.48	14.73%	1.29	0.00%	1.29	44.94%	0.89
MEMS 惯性传感器	0.81	1.25%	0.80	-4.76%	0.84	-7.69%	0.91

4、各销售模式的规模及占比情况

报告期内，公司经销和直销两种销售模式下的主营业务收入和占比如下表所示：

单位：万元

销售模式	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经销模式	11,917.75	86.35%	22,683.16	89.78%	10,278.51	90.88%	6,328.48	87.73%
直销模式	1,884.09	13.65%	2,583.38	10.22%	1,031.12	9.12%	885.20	12.27%
合计	13,801.84	100.00%	25,266.54	100.00%	11,309.63	100.00%	7,213.69	100.00%

(二) 前五名客户销售情况

报告期内，公司前五名客户的销售情况如下表所示：

年份	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比 (%)
2019年 1-6月	1	深圳市恒诚科技有限公司	3,113.55	22.56
	2	深圳卓斌电子有限公司	1,926.52	13.96
	3	深圳市威晟达科技有限公司	973.13	7.05
		华芯微科技有限公司	89.97	0.65
		深圳市裕耀宏达电子科技有限公司	70.74	0.51
	4	深圳市泰卓电子有限公司	857.66	6.21
	5	麦科电子(香港)有限公司	842.59	6.10
		深圳市麦科通电子技术有限公司	3.57	0.03
	合计			7,877.73
2018年	1	深圳市恒诚科技有限公司	5,260.97	20.82
	2	深圳卓斌电子有限公司	3,776.04	14.94
	3	深圳市睿智鼎科技有限公司	2,209.99	8.75
		睿智科技发展有限公司	166.47	0.66
	4	深圳市泰卓电子有限公司	2,194.21	8.68
		泰卓电子(香港)有限公司	16.59	0.07
	5	华芯微科技有限公司	1,372.67	5.43
		深圳市威晟达科技有限公司	460.70	1.82
		深圳市裕耀宏达电子科技有限公司	89.07	0.35
合计			15,546.70	61.52

年份	序号	客户名称	销售金额 (万元)	占比 (%)
2017年	1	深圳市泰卓电子有限公司	2,467.41	21.82
		深圳市泰晶实业有限公司	74.82	0.66
	2	深圳卓斌电子有限公司	2,066.24	18.27
	3	华芯微科技有限公司	918.81	8.12
		深圳市威晟达科技有限公司	253.52	2.24
		深圳市裕耀宏达电子科技有限公司	121.73	1.08
	4	深圳市睿智鼎科技有限公司	607.29	5.37
		睿智科技发展有限公司	97.03	0.86
	5	湘海电子(香港)有限公司	565.20	5.00
		深圳市湘海电子有限公司	123.17	1.09
合计			7,295.21	64.50
2016年	1	深圳市联卓电子有限公司	1,179.71	16.35
		联卓国际有限公司	34.00	0.47
	2	深圳市泰晶实业有限公司	1,050.39	14.56
	3	华芯微科技有限公司	563.23	7.81
		深圳市裕耀宏达电子科技有限公司	92.16	1.28
		深圳市威晟达科技有限公司	21.15	0.29
	4	诠鼎科技股份有限公司	518.39	7.19
	5	深圳卓斌电子有限公司	463.25	6.42
	合计			3,922.29

注 1：同一控制下公司已合并计算；

注 2：深圳市睿智鼎科技有限公司、深圳市泰卓电子有限公司和深圳市联卓电子有限公司等经销商的终端客户包括传音控股，传音控股间接持有公司股东日照益敏的基金份额。

报告期内，公司前五名客户均为经销商，经销商向公司采购后再将产品销售给国内外知名的消费电子品牌厂商或 ODM 厂商。公司前五名客户的主要终端客户包括小米、传音控股、TCL 通力、小芦科技、龙旗科技和中诺通讯等，产品最终应用在华为、传音、小米、百度、阿里巴巴和联想等品牌的智能手机、笔记本电脑和智能音箱等产品中。

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及能源供应情况

1、主要原材料的采购情况

发行人是一家采用 Fabless 模式研发与销售 MEMS 传感器的半导体芯片设计公司，生产流程主要可分为晶圆制造和封装测试环节，对应采购的服务和产品主要包括晶圆、封装测试服务及相应原材料。

报告期内，公司按照晶圆制造和封装测试等主要生产环节的对外采购情况如下表所示：

单位：万元

采购内容	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
晶圆相关	3,813.20	7,150.51	3,672.59	3,169.64
封装测试相关	4,169.98	8,507.55	3,569.56	2,712.04

2、能源供应情况

公司主要从事 MEMS 传感器产品的研发与销售，晶圆制造和封装等主要生产环节由第三方半导体制造企业完成。报告期内，公司生产经营所需能源主要为少量水电，由当地相关部门配套供应，报告期内能源供应稳定。

3、采购价格波动情况

报告期内，公司各主要生产环节的对外采购单价情况如下表所示：

单位：元/片、元/颗

采购项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
晶圆相关	2,490.50	9.14%	2,282.02	-8.44%	2,492.33	11.46%	2,236.17
封装测试相关	0.2689	4.39%	0.2576	5.92%	0.2432	-1.62%	0.2472

（二）前五名供应商采购情况

报告期内，公司向前五名供应商的采购情况如下表所示：

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占比 (%)
2019年	1	中芯国际集成电路制造(上海)	晶圆	1,329.26	15.43

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占比 (%)
1-6月		有限公司			
		中芯集成电路制造(绍兴)有限公司	晶圆	917.51	10.65
		中芯国际集成电路制造(天津)有限公司	晶圆	24.00	0.28
	2	华天科技(西安)有限公司	封装测试	1,530.82	17.77
	3	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	1,158.39	13.45
	4	苏州工业园区纳米产业技术研究院有限公司	晶圆	695.54	8.08
	5	无锡红光微电子股份有限公司	封装测试	556.33	6.46
	合计			6,211.86	72.13
2018年	1	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	晶圆	2,736.64	16.66
		中芯集成电路制造(绍兴)有限公司	晶圆	887.76	5.41
	2	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	3,036.00	18.48
	3	华天科技(西安)有限公司	封装测试	2,821.21	17.18
	4	无锡红光微电子股份有限公司	封装测试	1,110.15	6.76
	5	江苏普诺威电子股份有限公司	封装测试	1,054.43	6.42
	合计			11,646.18	70.91
2017年	1	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	1,808.42	24.03
	2	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	晶圆	1,728.36	22.97
	3	华天科技(西安)有限公司	封装测试	1,120.35	14.89
	4	无锡红光微电子股份有限公司	封装测试	561.05	7.46
	5	江苏普诺威电子股份有限公司	封装测试	409.97	5.45
	合计			5,628.15	74.79
2016年	1	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	1,766.98	28.74
	2	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	晶圆	1,306.81	21.25
	3	华天科技(西安)有限公司	封装测试	1,135.04	18.46
	4	江苏普诺威电子股份有限公司	封装测试	390.19	6.35
	5	无锡芯智鑫电子科技有限公司	封装测试	255.13	4.15
	合计			4,854.15	78.94

注1: 中芯国际、中芯天津系中芯国际集成电路制造有限公司全资孙公司, 中芯绍兴系中芯国际集成电路制造有限公司和中芯国际间接投资的公司, 以上公司已合并计算;

注2: 中芯国际集成电路制造(上海)有限公司间接持有公司股东聚源聚芯的基金份额, 截

至本招股说明书签署日，聚源聚芯持有公司 0.89% 的股份。

五、与发行人业务相关的主要资产情况

发行人主要固定资产为办公设备及机器设备，无形资产主要包括商标及专利等，上述资产均为发行人研发与日常经营所必须的资源要素，并应用于发行人各条产品线中，该等资源要素不存在瑕疵、纠纷及潜在纠纷，对发行人持续经营不存在重大不利影响，具体情况如下：

（一）主要固定资产

截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	资产减值	账面价值	成新率
通用设备	152.14	74.77	-	77.36	50.85%
专用设备	2,634.01	874.88	-	1,759.14	66.79%
运输设备	81.14	22.06	-	59.07	72.81%
合计	2,867.29	971.71	-	1,895.58	66.11%

（二）房屋租赁情况

1、截至本招股说明书签署日，公司主要房屋租赁情况如下：

序号	承租人	出租人	房屋座落	面积 (m ²)	租赁期限	租金	租赁用途
1	发行人	苏州纳米科技发展有限公司	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 NW09 幢 102 室	618.03	2019.2.1 -2021.1.31	24,721.20 元/月	生产
2			苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 NW09 幢 501 室	757.53	2019.10.1 -2021.9.30	24,998.49 元/月	办公
3			苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城 09 幢 202、302 室	657.09 607.06	2018.11.10 -2021.12.9	23,655.24 元/月 20,032.98 元/月	生产 办公
4			苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 19 幢 (A6-1) 第 4 层超净间	76.00	2017.11.15 -2020.11.14	22,800.00 元/月	生产
5			江苏省昆山市前进东路 88 号 6 号楼 M1A 栋二楼南端 5000 平方米及配套设施以及建筑物设备层公摊面积	约 5,000.00	2018.5.25 -2021.5.31	148,250.00 元/月	生产
6	芯仪微电子	上海江程资产管理	上海市浦东新区申江路 5709 号、秋月路 26 号 1	115.00	2018.4.15 -2020.4.14	17,686.00 元/月	办公

序号	承租人	出租人	房屋座落	面积 (m ²)	租赁期限	租金	租赁用途
		有限公司	幢4层J室				
		苏州纳米科技发展有限公司	苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城西北区09幢503室	82.64	2019.4.18-2021.4.17	2,727.12元/月	办公
8	德斯倍	苏州联东金吴实业有限公司	苏州工业园区胜浦镇兴浦路200号联东U谷苏州三信项目10#101	1,184.04	2019.8.15-2024.6.15	租赁期间内总计2,439,311.83元	生产
9	德斯倍	苏州联东金吴实业有限公司	苏州工业园区胜浦镇兴浦路200号联东U谷苏州三信项目10#201	1,459.43	2019.8.15-2024.6.15	租赁期间内总计2,744,312.17元	生产
10	德斯倍	苏州联东金吴实业有限公司	苏州工业园区胜浦镇兴浦路200号联东U谷苏州三信项目10#301	1,459.43	2019.8.15-2024.6.15	租赁期间内总计2,486,430.89元	生产
11	发行人	周阿福	深圳魅力时代花园1栋A座1018单元	65.37	2018.7.11-2020.1.10	6,300.00元/月	办公

2、截至本招股说明书签署日，发行人及子公司员工宿舍租赁情况如下：

(1) 发行人在苏州工业园区澜溪苑租赁两间房屋作为员工宿舍，租赁期限为一年；在苏州工业园区贵都花园小区租赁一间房屋作为员工宿舍，租赁期限为两年。

(2) 昆山灵科向昆山开发区大成房产有限公司租赁位于昆山开发区夏东街799号夏东人才佳苑4号楼两间房屋作为员工宿舍，租赁期限为两年。该房屋尚未取得房产证，但出租方已取得国有土地使用证、建设工程规划许可证。根据昆山开发区大成房产有限公司出具的声明，该等租赁房屋房产证正在办理过程中，且办理不存在实质性障碍。若因租赁房屋权属瑕疵造成租赁合同无效或无法继续履行的，昆山开发区大成房产有限公司将提前通知昆山灵科并予以昆山灵科合理的搬迁时间，并承担因搬迁造成的相应损失。

(三) 主要无形资产

1、商标

截至2019年6月30日，公司已取得2项注册商标，具体情况如下：

序号	商标	注册人	类别	有效期限	商标注册号	取得方式
1	敏芯	发行人	第9类	2017.9.28-2027.9.27	20859387	自行申请

序号	商标	注册人	类别	有效期限	商标注册号	取得方式
2	MEMSensing	发行人	第9类	2017.9.28 -2027.9.27	20859502	自行申请

2、专利

截至2019年6月30日，公司及子公司已取得55项专利，其中境内专利43项、境外专利12项，具体情况如下：

(1) 境内专利

序号	专利名称	专利号	申请日	类型	权利人	专利期限	取得方式
1	一种微机电系统及其制备方法	ZL201710182877.0	2017.3.24	发明	发行人	20年	原始取得
2	压力传感器及其封装方法	ZL201611047735.5	2016.11.23	发明	发行人	20年	原始取得
3	介质隔离式压力传感器封装结构	ZL201510564315.3	2015.9.7	发明	昆山灵科	20年	受让取得
4	侧面进声的硅麦克风封装结构	ZL201410215224.4	2014.5.21	发明	发行人	20年	原始取得
5	微硅麦克风及其制作方法	ZL201310307946.8	2013.7.22	发明	发行人	20年	原始取得
6	微机电系统与集成电路的集成芯片及其制造方法	ZL201310168305.9	2013.5.9	发明	发行人	20年	原始取得
7	压力传感器介质隔离封装结构	ZL201310123972.5	2013.4.11	发明	发行人	20年	原始取得
8	微机电系统传感器的制造方法	ZL201310053119.0	2013.2.19	发明	发行人	20年	原始取得
9	电容式微硅麦克风的制造方法	ZL201310030506.2	2013.1.28	发明	发行人	20年	原始取得
10	电容式微硅麦克风的制造方法	ZL201310030499.6	2013.1.28	发明	发行人	20年	原始取得
11	电容式压力传感器及其制造方法	ZL201210039207.0	2012.2.21	发明	发行人	20年	原始取得
12	压力传感器介质隔离封装结构及其封装方法	ZL201210036199.4	2012.2.17	发明	发行人	20年	原始取得

序号	专利名称	专利号	申请日	类型	权利人	专利期限	取得方式
13	一种单芯片三轴陀螺仪	ZL201210022206.5	2012.2.1	发明	发行人	20年	原始取得
14	横向体声波谐振器、制备方法及应用该谐振器的振荡器	ZL201110308012.7	2011.10.12	发明	发行人	20年	原始取得
15	MEMS 热电堆红外探测器芯片、其内芯片及本身的制造方法	ZL201110200734.0	2011.7.18	发明	发行人	20年	原始取得
16	识别指向与力度的操纵系统	ZL201010257137.7	2010.8.19	发明	发行人	20年	原始取得
17	MEMS 传感器制造方法、薄膜制造方法与悬臂梁的制造方法	ZL201010261039.0	2010.8.11	发明	发行人	20年	原始取得
18	用于真空测量的低量程压阻式压力传感器的制造方法	ZL201010183674.1	2010.5.26	发明	发行人	20年	原始取得
19	静电式扬声器	ZL200910160443.6	2009.7.12	发明	发行人	20年	受让取得
20	具有双面贴装电极的微机电传声器的封装结构	ZL200810035916.5	2008.4.10	发明	发行人	20年	原始取得
21	电容式单质量块三轴加速度传感器及制备方法	ZL200710045976.0	2007.9.13	发明	发行人	20年	受让取得
22	采用低温工艺形成电学隔离区方法及单片集成方法	ZL200710045975.6	2007.9.13	发明	发行人	20年	受让取得
23	微机电系统器件与集成电路的集成方法及集成芯片	ZL200710044324.5	2007.7.27	发明	发行人	20年	受让取得
24	基于 SOI 硅片的集成电路与电容式微硅麦克风的单片集成方法及芯片	ZL200710044323.0	2007.7.27	发明	发行人	20年	受让取得
25	集成电路与电容式微硅麦克风的单片集成的制作方法及	ZL200710044322.6	2007.7.27	发明	发行人	20年	受让取得

序号	专利名称	专利号	申请日	类型	权利人	专利期限	取得方式
	芯片						
26	微机电声学传感器的封装结构	ZL200710038554.0	2007.3.28	发明	发行人	20年	受让取得
27	压力检测装置和压力检测触控装置	ZL201820304586.4	2018.3.6	实用新型	发行人	10年	原始取得
28	压力传感器	ZL201721504337.1	2017.11.13	实用新型	发行人	10年	原始取得
29	一种压力传感器封装结构	ZL201520126124.4	2015.3.4	实用新型	昆山灵科	10年	受让取得
30	压阻式压力传感器	ZL201420580179.8	2014.10.9	实用新型	发行人	10年	原始取得
31	电容式微硅麦克风	ZL201420449714.6	2014.8.11	实用新型	发行人	10年	原始取得
32	侧面进声的硅麦克风封装结构	ZL201420260426.6	2014.5.21	实用新型	发行人	10年	原始取得
33	压力传感器介质隔离的封装结构	ZL201320832607.7	2013.12.18	实用新型	昆山灵科	10年	受让取得
34	电子血压计	ZL201320549501.6	2013.9.5	实用新型	发行人	10年	原始取得
35	基于声压传感器的脉搏测量装置	ZL201320498665.0	2013.8.15	实用新型	发行人	10年	原始取得
36	微机电系统传感器	ZL201320077059.1	2013.2.19	实用新型	发行人	10年	原始取得
37	电容式微硅麦克风	ZL201320043807.4	2013.1.28	实用新型	发行人	10年	原始取得
38	电容式微硅麦克风	ZL201320043809.3	2013.1.28	实用新型	发行人	10年	原始取得
39	微机电系统器件	ZL201220613791.1	2012.11.20	实用新型	发行人	10年	原始取得
40	电容式微型硅麦克风	ZL201220059756.X	2012.2.23	实用新型	发行人	10年	原始取得
41	MEMS 微传感器的封装结构	ZL201020225611.3	2010.6.13	实用新型	发行人	10年	原始取得
42	电容式微型硅麦克风	ZL200920266172.8	2009.10.29	实用新型	发行人	10年	原始取得
43	电容式微型硅麦克风	ZL200920268166.6	2009.10.29	实用新型	发行人	10年	原始取得

(2) 境外专利

序号	专利名称	专利号	权利期限	类型	权利人	登记国家	取得方式
----	------	-----	------	----	-----	------	------

序号	专利名称	专利号	权利期限	类型	权利人	登记国家	取得方式
1	초소형 실리콘 마이크로폰	KR10-1966355	至 2037.6.15	发明	发行人	韩国	原始取得
2	PRESSURE SENSOR AND PACKAGING METHOD THEREOF	US9546089	至 2035.10.14	发明	发行人	美国	原始取得
3	CAPACITIVE MICRO-ELECTRO-MECHANICAL SYSTEM MICROPHONE AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME	US9888324	至 2035.7.28	发明	发行人	美国	原始取得
4	INTEGRATED CHIP WITH MICRO-ELECTRO-MECHANICAL SYSTEM AND INTEGRATED CIRCUIT MOUNTED THEREIN AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME	US9334159	至 2034.6.12	发明	发行人	美国	原始取得
5	CHIP WITH INTEGRATED CIRCUIT AND MICRO-SILICON CONDENSER MICROPHONE INTEGRATED ON SINGLE SUBSTRATE AND METHOD FOR MAKING THE SAME	US9221675	至 2034.1.1	发明	发行人	美国	原始取得
6	TRANSVERSE ACOUSTIC WAVE RESONATOR, OSCILLATOR HAVING THE RESONATOR AND METHOD FOR MAKING THE RESONATOR	US8482357	至 2031.12.2	发明	发行人	美国	原始取得
7	FEEDBACK SYSTEM FOR IDENTIFYING MOVEMENT AND INTENSITY OF EXTERNAL FORCE	US8621941	至 2032.4.13	发明	发行人	美国	原始取得
8	METHODS FOR MANUFACTURING MEMS SENSOR AND THIN FILM THEREOF WITH IMPROVED ETCHING PROCESS	US7998776	至 2030.6.10	发明	发行人	美国	原始取得
9	METHODS FOR MANUFACTURING MEMS SENSOR AND THIN FILM AND CANTILEVER BEAM THEREOF WITH	US7972888	至 2030.6.10	发明	发行人	美国	原始取得

序号	专利名称	专利号	权利期限	类型	权利人	登记国家	取得方式
	EPITAXIAL GROWTH PROCESS						
10	ELECTROSTATIC LOUDSPEAKER	US8103028	至 2030.9.18	发明	发行人	美国	受让取得
11	METHOD OF MANUFACTURING A STRUCTURE WITH AN INTEGRATED CIRCUIT AND A SILICON CONDENSER MICROPHONE MOUNTED ON A SINGLE SUBSTRATE	US8438710	至 2032.2.19	发明	发行人	美国	受让取得
12	PACKAGE FOR MICRO-ELECTRO-MECHANICAL ACOUSTIC TRANSDUCER WITH IMPROVED DOUBLE SIDE MOUNTABLE ELECTRODES	US8472647	至 2030.5.16	发明	发行人	美国	原始取得

3、被授权使用的主要专有技术

截至本招股说明书签署日，公司无被授权使用的主要专有技术。

（四）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司无特许经营权。

六、发行人核心技术及研发情况

（一）核心技术及其技术来源

发行人是一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，经过多年的技术积累和研发投入，发行人在 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各环节都拥有了核心技术和自主研发能力。

公司目前的主要产品为 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，公司在上述 MEMS 传感器领域均拥有核心技术，并对部分核心技术申请了专利保护。公司拥有的核心技术及相应知识产权来源主要系公司及其创始团队自主研发形成。

公司目前主要拥有的核心技术包括：

序号	涉及产品	核心技术名称	用途	所处阶段
----	------	--------	----	------

序号	涉及产品	核心技术名称	用途	所处阶段
1	麦克风、压力传感器、惯性传感器	芯片设计中的DFM模型	可准确预测产品性能,降低研发成本	已完成且已量产使用
2	麦克风、压力传感器	OCLGA封装技术	在保证产品可靠性的同时有效提升产品信噪比	已完成且已量产使用
3	麦克风	微型麦克风芯片设计技术	持续缩小麦克风芯片尺寸,在保证产品性能的基础上降低成本	已完成且已量产使用
4	麦克风	对颗粒不敏感的芯片技术	使产品对灰尘等颗粒不再敏感	已完成且已量产使用
5	麦克风	麦克风批量测试技术	提高麦克风测试效率	已完成且已量产使用
6	压力传感器	SENSA工艺	压力传感器芯片工艺技术,可有效缩小芯片尺寸	已完成且已量产使用
7	压力传感器	压力传感器封装技术	开发了适合消费电子、汽车、工控、医疗等各应用领域的封装技术	已完成且已量产使用
8	压力传感器	压力传感器批量测试技术	解决了压力产品不易批量测试、测试效率低的问题	已完成且已量产使用
9	惯性传感器	晶圆级芯片尺寸封装惯性传感器技术	可有效降低最终产品尺寸,满足客户需求	已完成且已量产使用

1、芯片设计中的DFM模型

DFM的英文全称是Design For Manufacturing。该模型可在产品制造之前,准确的预测产品性能及其偏差分布,可有效降低投片试样的成本。公司在国内MEMS产业发展之初即研发了DFM模型并投入使用。

2、OCLGA封装技术

OCLGA技术是一种PCB堆叠的封装技术。该种封装技术主要用于MEMS麦克风产品,也可用于消费类的压力传感器等其它MEMS传感器。相对于传统的金属壳加PCB的封装形式,该封装技术具有能进一步提高产品性能、提高可靠性以及便于客户集成等特点。

3、MEMS麦克风相关技术

公司微型麦克风使用的MEMS芯片采用了独有的结构设计和先进的工艺,可以将麦克风产品的局部尺寸持续缩小,从而在保证产品性能的基础上降低成本。目前麦克风芯片的主流尺寸为0.9*0.9mm,而公司MEMS麦克风芯片尺寸已缩小至0.85*0.85mm。此外,为满足可穿戴设备等电子产品对产品轻薄化和芯片微

型化的要求，公司研发的 0.7*0.7mm 尺寸的麦克风芯片已进入试产阶段。

此外，公司还开发了独特的芯片结构设计技术，使得产品对颗粒不敏感，避免通常竞争对手产品对颗粒敏感的缺点，提高了产品可靠性以及对环境的不敏感性。公司拥有自身的 MEMS 测试机器系统开发团队，开发的麦克风批量测试技术能够有效提升麦克风的测试效率。

4、MEMS 压力传感器相关技术

公司压力传感器技术涉及传感器芯片设计、制造、封装及测试等各个环节的相关技术。

(1) SENSEA 工艺

公司的压力传感器芯片采用了公司自主研发的 SENSEA 工艺。SENSEA 工艺是一种在空腔之上进行硅外延的工艺，主要用于硅压力传感器芯片的制造，也可扩展应用于硅麦克风、湿度、红外等其它 MEMS 传感器的加工制造。

相对于传统的制造工艺，SENSEA 工艺可以减少芯片 30% 以上的横向尺寸和 25% 以上的厚度，从而降低产品成本，拓宽适用范围，适合下游消费类电子产品越来越小和越来越薄的需求。该工艺还能提高芯片与芯片之间的参数一致性，从而提高产品品质，降低成本。此外，在 SENSEA 工艺下，MEMS 传感器芯片无需湿法刻蚀工艺步骤，与集成电路制造的 CMOS 工艺兼容性高，更有利于 MEMS 芯片和 ASIC 芯片的集成。

(2) 压力传感器产品封装技术

压力传感器产品具有应用广、种类多、量程范围广、封装形式多样化等特点。针对压力传感器实际应用要求，公司对应开发了适合消费电子、汽车、工控、医疗等不同应用领域的封装技术，涵盖了从微差压到中高压领域的绝压与差压产品类型，能应用于气压、水压到腐蚀性气体或液体压力测量环境，其中具有代表性的包括单芯片与双芯片塑封管壳封装、适用于批量标定测试的单面与双面进气 LGA 封装、低成本金属波纹片或橡胶保护膜内充油介质隔离封装技术以及用于高可靠性汽车产品的陶瓷基板 COB 封装技术等。

公司在压力传感器芯片封装领域拥有多项发明和实用新型专利，致力于为客

户提供高可靠性、高性价比和高测试效率的产品。具有针对性的封装技术应用大大提高了产品的可靠性，并不断降低客户的使用成本，为客户在传感器领域获得技术优势和市场优势打下坚实基础。

（3）高效率压力传感器测试

高效率的压力传感器的测试是压力传感器产品生产的关键环节，由于压力传感器测试中设计的温度以及压力测试点较多，测试时间较长，因此测试成本是压力传感器生产成本的重要构成部分。公司根据压力传感器产品的特点自行研发设计了适合批量测试的测试设备系统，缩小了测试设备的体积，提高了产品测试并行度和工作效率，从而适应了消费类电子产品需求量大大的特点。公司研发的测试设备的测试系统与传统烘箱测试的方法相比效率可提高3倍以上，有效降低了测试时间和成本。

5、MEMS 惯性传感器相关技术

公司在全球范围内率先推出最小尺寸 WLCSP 三轴加速度传感器，将产品尺寸减小到 1.075mm*1.075mm。WLCSP 是一种晶圆级封装技术，采用这种封装技术可以减少传统的封装工艺步骤，并且可以将产品尺寸大幅缩小到采用传统封装技术的四分之一，从而满足了 TWS 耳机等消费类电子产品对内部器件越来越小和越来越薄的要求。同时，该工艺也可以扩展应用到陀螺仪、压力传感器和湿度传感器等其它 MEMS 产品。

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、重要奖项

序号	获奖年度	获得奖项	颁奖单位
1	2009	本土创新公司	EDN
2	2009	优秀产品创新奖	EDN
3	2010	苏州工业园区科技“双百工程”企业	苏州工业园区科技发展局
4	2011	苏州工业园区知识产权重点企业	苏州工业园区知识产权局
5	2013	十大中国MEMS设计公司品牌	中国科学院物联网研究发展中心、无锡麦姆斯咨询有限公司
6	2015	MEMS与传感器类最佳产品奖	EDN
7	2016	大中华IC设计成就奖	EE Times、EDN、ESM

序号	获奖年度	获得奖项	颁奖单位
8	2016	中国半导体MEMS十强企业	中国半导体行业协会
9	2017	大中华IC设计成就奖	EE Times、EDN、ESM
10	2017	十佳联盟会员	中国传感器与物联网产业联盟
11	2017	企业技术中心	苏州市人民政府
12	2018	瞪羚企业	苏州工业园区管理委员会
13	2018	中国半导体MEMS十强企业	中国半导体行业协会

2、重大科研项目

序号	项目名称	时间	项目类型	项目进展
1	分立式MEMS微型硅麦克风	2008年-2010年	科技部科技型中小企业技术创新基金项目	已完成
2	分立式MEMS硅麦克风芯片传感器研发及产业化	2009年-2011年	苏州市科技发展计划	已完成
3	CMOS-MEMS集成麦克风(协作参与)	2011年-2014年	国家863计划	已完成
4	新型MEMS数字声学传感器的研发及产业化	2012年-2015年	江苏省省级科技创新与成果转化专项	已完成
5	超小体积低成本高性能MEMS压力传感器芯片的研发及产业化	2012年-2014年	苏州市科技发展计划	已完成
6	基于便携式电子血压计应用的MEMS压力传感器的研发与产业化	2014年-2016年	苏州市工业经济升级版专项资金扶持项目	已完成
7	低功耗IIS数字输出MEMS声学传感器的研发及产业化	2015年-2017年	江苏省省级工业和信息产业转型升级专项	已完成
8	技术创新能力综合提升	2017年-2019年	苏州市科技发展计划	进行中

(三) 正在从事的研发项目及进展情况

公司目前正在从事的研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	研发目标	技术来源	研发进度
1	新一代MEMS麦克风研发项目	1、研发尺寸更小、AOP范围更高、功耗更低的MEMS麦克风芯片； 2、开发封装尺寸更小的MEMS麦克风成品； 3、开发更高效率的测试系统。	自主研发	工程样品
2	压力传感器产品线扩展与升级项目	1、研发新一代高度计产品，缩小产品尺寸，进一步扩大市场份额； 2、开发微差压传感器； 3、开发力传感器。	自主研发	工程样品
3	加速度传感器升级	1、缩小产品尺寸；	自主研发	工程样品

序号	项目名称	研发目标	技术来源	研发进度
	项目	2、开发可靠性更高的新工艺。		

(四) 研发投入情况

报告期内，公司研发投入情况如下表所示：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用（万元）	1,910.47	2,739.49	1,595.12	1,002.32
营业收入（万元）	13,802.14	25,271.34	11,309.84	7,213.69
占比（%）	13.84	10.84	14.10	13.89

研发投入的构成及变动分析详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“3、研发费用”。

(五) 研发人员情况

1、研发人员情况

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司研发人员数量不断上升，分别为31人、35人、58人和76人，占员工总人数的比重分别为37.35%、37.23%、32.04%和26.39%。

单位：人

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
研发人员数量	76	58	35	31
员工总人数	288	181	94	83
研发人员占比（%）	26.39	32.04	37.23	37.35

2、核心技术人员情况

(1) 核心技术人员的认定依据

公司核心技术人员为李刚、胡维和梅嘉欣。公司有关核心技术人员的认定标准为：①拥有深厚的工作资历和丰富的项目经验，上述三人均为公司创始人，目前主管公司研发工作，并作为研发项目负责人主导了公司各重大科研项目的开展；②拥有与公司业务匹配的学历背景和行业经验，三名核心技术人员均取得了知名院校的博士或硕士学位，并在MEMS行业有着丰富的研发经验；③主导多项核心技术的研发、完成绝大部分公司专利的申请，公司目前拥有的38项境内外发

明专利和 17 项实用新型专利中，核心技术人员作为发明人之分别有 38 项和 16 项，占公司境内外全部已获授权发明专利和实用新型专利的 100.00% 和 94.12%。公司核心技术人员在报告期内未发生重大变化。

核心技术人员的个人简历请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“(四) 核心技术人员”。

(2) 核心技术人员在公司研发、取得专利等方面发挥的具体作用

核心技术人员在公司研发、取得专利等方面发挥的具体作用如下：

核心技术人员	主要研发项目参与情况/业务发展的参与情况	专利发明人情况	对公司发展的主要贡献
李刚	参与领导公司研发部门的产品线规划，产品技术方向制定，核心技术研发等。	参与研发公司的 52 项授权专利。	全面把握公司整体的研发与战略发展方向，领导并实际参与公司产品的研发工作，为公司建立完整的产品线布局起到重要作用，把握公司总体技术方向，负责公司产品定义等工作。
胡维	主管 MEMS 传感器芯片的研发工作，期间领导并参与了公司各 MEMS 传感器芯片的研发工作。	参与研发公司的 41 项授权专利。	对 DFM 模型、麦克风芯片设计技术、压力传感器的 SENSAS 工艺开发、加速度的 WLCSP 等技术的开发发挥重要的核心作用。
梅嘉欣	主管公司各 MEMS 传感器的封装以及测试技术研发工作。期间领导并参与了 MEMS 麦克风、压力传感器、加速度计等传感器的封装及测试技术的研发工作。	参与研发公司的 26 项授权专利。	领导新技术的应用研发，对技术选型和具体技术问题进行指导和把关。对 OCLGA 封装、压力传感器的封装以及压力传感器测试等核心技术有主要贡献。

3、对核心技术人员实施的约束激励措施

公司针对核心技术人员制定了积极有效的约束及激励措施。公司与核心技术人员均签署了竞业禁止协议和保密协议等文件，并在核心技术的研发过程中采取了分段和分项目的隔离措施，用以有效防范技术泄密及人才流失风险。同时还制定了相应的绩效激励制度，鼓励研发人员不断推进研发进度，提升研发质量。公司核心技术人员均为公司创始股东，个人利益与公司的长期发展紧密结合，保证了核心技术人员团队的主观能动性和长期稳定性。

(六) 保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、保持技术不断创新的机制

(1) 完善研发体系及管理制度

公司持续健全研发体系和研发管理制度。公司高度重视市场需求对于研发工作的重要作用，在研发初期即坚持以市场为导向的研发策略，在研发立项过程中进行认真深入的市场调研，广泛收集客户的需求，充分论证项目的可行性。除此之外，公司也会根据未来市场趋势主动进行新产品和新技术的研发积累，为未来的市场需求做充分准备。

公司不断加强对研发过程的组织和管理，坚持以市场为导向进行研发组织及安排。每个项目的研发均需经过立项、研发实施、评审、试产、小规模量产、批量生产等多个环节，在各个环节均需提交相关资料，并组织多部门联席会议进行评审。公司建立的各项制度严格落实到产品立项、设计、制造、验证评估、转量产等各个环节，严谨周密的项目管理机制能够从制度层面保证技术创新的有序开展及持续规范。

（2）加大研发投入力度

公司自成立以来，对 MEMS 领域核心技术的发展持续跟踪并深入调研，同时加大研发投入力度，对产品技术不断进行研发创新，使得产品性能和技术水平都得到了显著提升。

为了保证企业的持续稳定发展，公司在报告期内不断加大研发投入力度，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司研发费用合计分别为 1,002.32 万元、1,595.12 万元、2,739.49 万元和 1,910.47 万元，占营业收入的比例分别为 13.89%、14.10%、10.84%和 13.84%，为公司的技术创新和人才培养等创新机制奠定了物质基础。

（3）加强知识产权管理

公司高度重视知识产权管理，制定了专门的知识产权管理制度，设立了全职的专利经理岗位，跟踪行业的技术动态，检索分析总结相关的专利技术信息，对公司专利权进行撰写修改、申请及跟踪管理。公司通过专利申请打造了自有知识产权体系。

（4）建立人才培养与激励机制

公司高度重视人才的培养和研发团队的建设。一方面，公司通过校园招聘和社会招聘不断引进专业人才，逐步壮大研发团队。另一方面，公司定期和不定期

地举行教育与培训工作，同时鼓励员工参与行业协会和科研机构举办的各种培训活动，对员工进行专业化培训，加速人才的成长，为公司未来业务发展打下基础。

公司还建立了相应的绩效机制以激励研发人员的主观能动性，保证研发团队的创新性、凝聚力和稳定性。公司将部分研发人员纳入股权激励范围，将研发人员的个人利益与公司长远发展相结合，增强公司研发骨干的归属感和责任意识。

2、技术储备与技术创新

公司根据行业发展的趋势和下游客户的需求，围绕现有产品和技术成果，在现有产品芯片研发、结构设计、工艺优化以及新产品开发等方面不断创新，加强技术储备，从而使公司现有产品技术水平保持行业领先地位并拓展新的应用领域和产品类型。

在 MEMS 麦克风领域，公司为了适应下游消费电子产品对麦克风产品尺寸越来越小的要求，将进一步开发芯片尺寸和封装尺寸更小的 MEMS 麦克风产品，并提高麦克风产品的 AOP 等性能指标。公司还将开发并行度更高的测试技术，进一步提升测试效率和自动化水平。

在压力传感器领域，公司除了继续研发芯片尺寸更小、性能更高的高度计产品，以不断拓宽应用领域和提升市场份额外，还开发了微压传感器芯片和力传感器等新产品，进一步丰富了压力传感器的产品线和应用场景，前者能够为流量微差压传感器成品提供芯片支持，后者能够用于实现消费电子产品的触控功能。

在惯性传感器领域，公司将优化生产工艺，提升产品的性能和可靠性，实现 WLCSP 三轴加速度计产品的大批量生产，并进一步缩小产品尺寸。

七、发行人境外经营情况

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，发行人境外销售取得的主营业务收入占比分别为 26.90%、16.61%、13.47% 和 12.45%，整体呈下降趋势，主要原因系国内消费电子市场快速增长，国内经销和直销客户向公司的采购量不断增加。

报告期内，公司内销和外销取得的主营业务收入及占比情况如下表所示：

单位：万元

销售地区	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	12,084.17	87.55%	21,861.98	86.53%	9,430.67	83.39%	5,273.25	73.10%
外销	1,717.67	12.45%	3,404.56	13.47%	1,878.97	16.61%	1,940.44	26.90%
合计	13,801.84	100.00%	25,266.54	100.00%	11,309.63	100.00%	7,213.69	100.00%

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司未在境外进行其他经营活动。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

公司按照《公司法》、《证券法》并参照《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》、《上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等法律法规及规章的要求，已建立并逐步完善由股东大会、董事会、监事会、独立董事和管理层组成的规范的公司治理架构，公司董事会下设战略决策委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会及审计委员会四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化、高效化。公司制定了股东大会、董事会和监事会的议事规则，具体规定独立董事及董事会秘书的职责和权限，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和制衡的治理机制，公司各股东、董事、监事和高级管理人员均按照制度规定行使权利、履行义务，共同致力于公司高效、规范的运行目标。

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

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》，其中《公司章程》中规定了股东大会的职责、权限及股东大会的基本制度，《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序作出了详细的规定，以规范公司股东大会的运行。

自2016年1月1日至本招股说明书签署日，公司共召开16次股东大会会议。公司历次股东大会会议通知、召开方式、表决方式、签署等程序及决议内容均符合《公司法》和《公司章程》及相关制度的规定，不存在违反《公司法》、《公司章程》及其他规定行使职权的情形。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》和《董事会议事规则》的规定，公司董事会由7名董事组

成，其中独立董事 3 名，非独立董事 4 人，独立董事中包含会计专业人士。董事由股东大会选举或更换，任期 3 年，任期届满，连选可以连任，但独立董事连任时间不得超过 6 年。

董事会设立战略决策委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会。专门委员会成员由不少于三名董事组成，其中薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会中独立董事应当占多数并担任召集人。审计委员会的召集人应当为会计专业人士。各专门委员会均已制定工作细则，并按照工作细则的规定履行职责，行使职权。

自 2016 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司共召开 19 次董事会会议。公司历次董事会会议通知、召开方式、表决方式、签署等程序及决议内容均符合《公司法》和《公司章程》及相关制度的规定，不存在违反《公司法》、《公司章程》及其他规定行使职权的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，公司监事会由 3 名监事组成，包括 1 名职工代表监事和 2 名股东代表监事。监事会设主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。

自 2016 年 1 月 1 日至本招股说明书签署日，公司共召开 14 次监事会会议。公司历次监事会会议通知、召开方式、表决方式、签署等程序及决议内容均符合《公司法》和《公司章程》及相关制度的规定，不存在违反《公司法》、《公司章程》及其他规定行使职权的情形。

（四）独立董事工作制度的建立健全及履行职责情况

2019 年 6 月 26 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，选举王明湘、李寿喜、杨振川为公司独立董事，并根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市规则》、《关于在上市公司中设立独立董事制度的指导意见》等有关法律、法规、规章、规范性文件制定了《独立董事工作制度》。公司董事会设 3 名独立董事，达到董事会总人数的三分之一，其中包含一名会计专业人士。3 名独立董事自聘任以来，严格依据相关法律、法规及规范性文件的规定和《公司章程》、《独立董事工作制度》谨慎、认真、勤勉地履行权利和义务，积极参与公司

重大经营决策，对公司的重大关联交易发表公允的独立意见，为公司完善治理结构和规范运作发挥了重要作用。

截至本招股说明书签署日，公司不存在独立董事对有关事项提出异议的情况。

（五）董事会秘书制度的建立健全及履行职责情况

2019年5月6日，公司召开第二届董事会第七次会议，聘任董铭彦为公司董事会秘书，为规范公司运作，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市规则》、《上海证券交易所上市公司董事会秘书管理办法》等有关法律、法规、规章、规范性文件和《公司章程》的有关规定。2019年6月11日，公司召开第二届董事会第八次会议，结合公司的实际情况，制定了《苏州敏芯微电子技术股份有限公司董事会秘书工作制度》，相关制度对董事会秘书的任职资格、聘用与解聘、职责权限以及董事会办公室等作了明确规定，符合有关上市公司治理的规范性文件要求，董事会秘书董铭彦自受聘以来，严格按照《公司章程》、《苏州敏芯微电子技术股份有限公司董事会秘书工作制度》的相关规定筹备董事会和股东大会，勤勉尽职地履行了其职责。

（六）董事会专门委员会的设置情况

2019年6月11日，公司召开了第二届董事会第八次会议，设立了董事会战略决策委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，选举了各委员会委员，并审议通过了董事会专门委员会工作细则。其中审计、提名、薪酬与考核委员会成员中独立董事占多数，并由独立董事担任主任委员，审计委员会中担任主任委员的独立董事是会计专业人士。

董事会专门委员会组成人员具体如下：

董事会专门委员会	主任委员	其他委员	
战略决策委员会	李刚	王林	杨振川
审计委员会	李寿喜	王明湘	刘文浩
提名委员会	杨振川	王明湘	李刚
薪酬与考核委员会	杨振川	李寿喜	王林

董事会各专门委员会自设立以来，严格按照法律法规和公司制度的要求履行职责，规范运行，对完善公司的治理结构起到了良好的促进作用。

（七）公司治理存在的缺陷及改进情况

发行人改制设立股份有限公司之前，公司依照《公司法》及《公司章程》的相关规定运营，但是公司仍然存在一定缺陷，没有制定详细的议事规则。

自 2016 年 1 月 1 日以来，公司建立了符合《公司法》、《证券法》及其他法律法规要求的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会和管理层之间建立了相互协调和相互制衡机制，各项议事规则和管理制度的制定和实施使公司决策的公正性和科学性得到保证。2019 年 6 月 26 日，公司董事会增加 3 名独立董事并在董事会下设了战略决策委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会，充分发挥董事会专门委员会在审计评价、战略决策等领域的重要作用。

综上，公司建立了由公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的符合上市要求的公司治理结构，为公司高效发展提供了制度保障。

二、发行人特别表决权股份情况

公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

公司不存在协议控制架构情况。

四、公司内部控制制度情况

（一）公司内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估

公司管理层对公司的内部控制制度进行自查和评估后认为，公司的内控制度是根据自身的经营特点而建立的，并且在运营中逐步完善，得到了严格的遵守和执行，覆盖了公司运营的各层面和各环节，能够有效预防和及时发现、纠正公司运营过程中可能出现的重要错误和舞弊，保护公司资产的安全和完整，保证会计记录和会计信息的真实性、准确性和及时性，能够适应公司管理的要求和公司发展的需要，能够对公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和单位内部规章制度的贯彻执行提供保证。

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。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2019年7月22日，天健会计师出具“天健审〔2019〕8749号”《关于苏州敏芯微电子技术股份有限公司内部控制的鉴证报告》，其鉴证意见为：“我们认为，苏州敏芯微电子技术股份有限公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2019年6月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

五、发行人报告期内违法违规情况

公司严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到相关主管机关的重大处罚。

六、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的企业资金占用的情况，且不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

七、发行人独立性情况

公司自设立以来，按照《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人以及上述主体控制的其他企业。公司具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营能力。

（一）资产完整方面

发行人由敏芯有限整体变更而来，敏芯有限的业务、资产、人员及相关债权、债务均已全部进入股份公司。公司拥有与经营相关的业务体系和相关资产，公司合法拥有与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施。合法拥有与生产经营有关的机器设备、商标、专利的所有权或者使用权，独立于股东的生产经营场所，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产权属清晰、完整，不存在对实际控制人以及实际控制人控制的其他企业的依赖情况，不存在资金或其他资产被实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立方面

公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》等法律法规和《公司章程》的有关规定选举和聘任产生，不存在实际控制人作出人事任免决定的情况。除公司及公司控股子公司外，公司的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员未在实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在实际控制人控制的其他企业领薪。截至本招股说明书签署日，公司的财务人员未在实际控制人控制的其他企业兼职。

（三）财务独立方面

公司设置了独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，独立做出财务决策，具有规范的财务会计制度及财务管理制度。公司设立了单独的银行账户，公司不存在与实际控制人以及上述主体控制的其他企业共用银行账户的情况。公司独立建账，并按公司制定的内部会计管理制度对其发生的各类经济业务进行独立核算。截至本招股说明书签署日，公司财务独立，不存在为实际控制人以及上述主体控制的其他企业提供任何形式的担保，或被实际控制人以及上述主体控制的其他企业占用资金的情况。

（四）机构独立方面

公司根据经营发展的需要，建立了符合公司实际情况的独立、健全的内部管理机构，独立行使管理职权。截至本招股说明书签署日，公司的生产经营和办公场所与实际控制人及其控制的其他企业严格分开，不存在与实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公的情形。

（五）业务独立方面

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其它企业，不存在需要依赖实际控制人及其控制的其他企业进行生产经营活动的情况，具有独立完整的业务和面向市场自主经营的能力，与实际控制人以及上述主体控制的其他企业之间不存在同业竞争，不存在显失公平的关联交易。

（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员变动

公司报告期内主营业务为 MEMS 传感器的研发与销售，主营业务未发生重

大变化，公司控制权、核心管理人员及核心技术人员均具有较强的稳定性，未发生对公司持续经营具有重大不利影响的变化；实际控制人支配的股东所持公司股份之间权属清晰，报告期内实际控制人未发生过变更，亦不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营重大事项方面

公司的注册资本已足额缴纳，发起人或者股东用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕，核心技术及商标均拥有清晰产权，主要资产、核心技术及商标不存在重大权属纠纷；截至报告期末，公司不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；经营环境良好，不存在已经或将要发生重大变化而对持续经营产生重大影响。

截至本招股说明书签署日，公司资产完整，业务、人员、财务、机构独立，不存在已经或将要发生重大不利变化、重大权属纠纷以及影响持续经营的事项。

八、同业竞争

（一）不存在同业竞争情况的说明

公司主要从事 MEMS 传感器的研发与销售。

截至本招股说明书签署日，除公司及子公司外，李刚控制的其他企业为苏州昶恒和苏州昶众，均系员工持股平台，不存在与公司从事相同、相似业务的情形公司。

（二）关于避免同业竞争的承诺

公司实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣出具承诺如下：

1、本人及本人控制的其他企业，现在不存在或将来均不会通过投资关系或其他任何形式的安排、控制任何其他与发行人及其控制的企业从事相同或相似业务或构成直接或间接竞争关系的经济实体、机构和经济组织。

2、如未来本人及本人所控制的其他企业，及本人通过投资关系或其他任何形式的安排控制的企业，与发行人及其控制的企业当时所从事的主营业务构成竞争，则在发行人提出异议后，本人将及时转让或终止上述业务。若发行人提出受让请求，则本人将无条件按经有证券从业资格的中介机构评估后的公允价格将上

述业务优先转让给发行人。

3、本人不会利用实际控制人/实际控制人之一致行动人地位损害发行人以及其他股东的合法权益。如因本人未履行承诺给发行人造成损失的，本人将赔偿发行人的实际损失。

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则第 36 号—关联方披露》等法律法规关于关联方和关联关系的有关规定，报告期内公司的重要关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及持股 5%以上股份的股东

（1）控股股东、实际控制人及其一致行动人

序号	关联方姓名	关联关系
1	李刚	公司控股股东、实际控制人
2	胡维	公司控股股东、实际控制人的一致行动人
3	梅嘉欣	公司控股股东、实际控制人的一致行动人

（2）其他持有 5%以上股份的股东

序号	关联方名称	关联关系
1	华芯创投	持有公司 12.08%的股份
2	中新创投	持有公司 12.11%的股份
3	凯风万盛、凯风进取、凯风长养、凯风敏芯	凯风万盛、凯风进取、凯风长养及凯风敏芯构成一致行动关系，合计持有公司 10.40%的股份
4	湖杉投资、奥银湖杉、湖杉芯聚	湖杉投资、奥银湖杉及湖杉芯聚构成一致行动关系，合计持有公司 5.26%的股份

2、实际控制人控制或担任董事、高级管理人员的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
1	苏州昶恒	实际控制人李刚担任普通合伙人
2	苏州昶众	实际控制人李刚担任普通合伙人

3、持有发行人 5%以上股份的股东控制的其他重要法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
----	-------	------

1	苏州工业园区原点创业投资有限公司	中新创投控制的公司
2	凯风创业投资有限公司	中新创投控制的公司
3	华圆管理咨询（香港）有限公司	中新创投控制的公司
4	InnoLight Technology Corporation	中新创投控制的公司
5	InnoLight Technology HK Limited	中新创投控制的公司
6	Oriza Sunlight International Limited	中新创投控制的公司
7	Moonlight International Limited	中新创投控制的公司

4、公司直接或间接控制的企业

公司直接或间接控制的企业情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、分支机构及参股公司的基本情况”的内容。

5、公司董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”。

6、公司持股 5%以上的自然人股东、董事、监事、高级管理人员的关系密切家庭成员及公司控股子公司持股 10%以上的相关主体

公司持股 5%以上的自然人股东、董事、监事、高级管理人员的关系密切家庭成员包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母。朱潇挺持有芯仪微电子 20%的股权，系公司控股子公司持股 10%以上的自然人。

报告期内，上述类别的关联方中实际控制人李刚配偶谢佼杏为公司提供了关联担保。

7、公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除公司及其控股子公司以外的其他重要法人或者其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	上海知智企业管理咨询有限公司	胡维配偶王妮控制的公司
2	北京超众在线科技发展有限责任公司	胡维配偶之姐王宇冰控制的公司
3	苏州晶方半导体科技股份有限公司	刘文浩担任董事的公司
4	苏州中科半导体集成技术研发中心有限公司	刘文浩、杜民担任董事的公司

序号	关联方名称	关联关系
5	苏州蜗牛数字科技股份有限公司	刘文浩担任董事的公司
6	江苏康众数字医疗科技股份有限公司	刘文浩担任董事的公司
7	苏州玉森新药开发有限公司	刘文浩担任董事的公司
8	苏州汉朗光电有限公司	刘文浩担任董事的公司
9	苏州极目机器人科技有限公司	刘文浩担任董事的公司
10	苏州波影医疗技术有限公司	刘文浩担任董事的公司
11	江苏亚威精密激光科技有限公司	刘文浩担任董事的公司
12	立而鼎科技（深圳）有限公司	王林担任董事的公司
13	深圳市硅格半导体有限公司	王林担任董事的公司
14	深圳市得一微电子有限责任公司	王林担任董事的公司
15	杭州行至云起科技有限公司	王林担任董事的公司
16	上海莱特尼克医疗器械有限公司	王林担任董事的公司
17	慷智集成电路（上海）有限公司	王林担任董事的公司
18	深圳羚羊极速科技有限公司	王林担任董事的公司
19	华源智信半导体（深圳）有限公司	王林担任董事的公司
20	光力科技股份有限公司	王林担任独立董事的公司
21	苏州凤都文化传媒有限公司	王明湘配偶姚峰控制并担任总经理的公司
22	苏州英乐狄恩文化艺术有限公司	王明湘配偶姚峰曾担任董事的公司
23	昆山美邦环境科技股份有限公司	钱祺凤曾担任董事会秘书兼财务总监的公司
24	广东智芯光电科技有限公司	钱祺凤配偶王文龙担任董事的公司
25	昆山紫芯微电子科技有限公司	钱祺凤配偶王文龙担任总经理的公司
26	昆山紫文芯电子科技有限公司	钱祺凤配偶王文龙担任董事长兼总经理的公司
27	昆山博圣贸易有限公司	钱祺凤配偶王文龙控制的公司
28	北京逸讯微技术有限公司	李刚担任董事长兼总经理并持股40%的公司
29	天聚地合（苏州）数据股份有限公司	董铭彦曾担任副总经理兼董事会秘书的公司
30	上海图设电子科技有限公司	朱潇挺曾控制并担任执行董事的公司

注：北京超众在线科技发展有限责任公司已于2019年6月注销；姚峰已自2019年8月不再担任苏州英乐狄恩文化艺术有限公司董事；钱祺凤已自2017年10月不再担任昆山美邦环境科技股份有限公司董事会秘书兼财务总监；昆山紫芯微电子科技有限公司已于2019年8月注销；昆山紫文芯电子科技有限公司已于2019年6月注销；昆山博圣贸易有限公司处于吊销状态；北京逸讯微技术有限公司已于2019年8月注销。董铭彦已自2019年3月不再担任天聚地合（苏州）数据股份有限公司副总经理及董事会秘书；上海图设电子科技有限公司已

于 2019 年 6 月注销。

8、报告期内与公司曾经存在关联关系的其他重要自然人、法人或其他组织

(1) 报告期内与公司曾经存在关联关系的其他重要自然人

杜民、章健、苏仁宏及赵贵宾报告期内曾担任公司董事，陆强报告期内曾担任公司副总经理，江景报告期内曾担任公司财务总监。

(2) 报告期内与公司曾经存在关联关系的其他重要法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	苏州搏技光电技术有限公司	公司曾参股 20%且梅嘉欣曾担任董事的公司
2	南京英锐创电子科技有限公司	王林曾担任董事的公司
3	儒众智能科技（苏州）有限公司	杜民担任董事的公司
4	苏州登堡电子科技有限公司	杜民担任董事的公司
5	苏州华维纳纳米科技有限公司	杜民担任董事的公司
6	苏州上金数控科技有限公司	杜民担任董事的公司
7	苏州南智传感科技有限公司	杜民担任董事的公司
8	苏州运智互动科技有限公司	杜民担任董事的公司
9	苏州卓能微电子技术有限公司	杜民担任董事的公司
10	苏州磁明科技有限公司	杜民担任董事的公司
11	苏州凯蒂亚半导体制造设备有限公司	杜民担任董事的公司
12	江苏西格数据科技有限公司	杜民担任董事的公司
13	苏州新纳晶光电有限公司	杜民担任董事的公司
14	苏州平瑞和企业管理咨询有限公司	章健控制并担任执行董事的公司
15	上海湖杉投资管理有限公司	苏仁宏控制并担任执行董事的公司
16	奥银湖杉（苏州）投资管理有限公司	苏仁宏担任执行董事兼总经理的公司
17	万马科技股份有限公司	苏仁宏担任董事的公司
18	深圳市艾森智能技术有限公司	苏仁宏担任董事的公司
19	上海大不自多信息科技有限公司	苏仁宏担任董事的公司
20	上海元趣信息技术有限公司	苏仁宏担任董事的公司
21	上海智位机器人股份有限公司	苏仁宏担任董事的公司
22	成都臻识科技发展有限公司	苏仁宏担任董事的公司
23	上海晶丰明源半导体股份有限公司	苏仁宏担任董事的公司
24	苏州京浜光电科技股份有限公司	苏仁宏担任董事的公司

25	Renhonsu Holding Limited	苏仁宏担任董事的公司
26	无锡湖杉投资中心（有限合伙）	苏仁宏控制的合伙企业
27	宁波百兑堂投资合伙企业（有限合伙）	苏仁宏控制的合伙企业
28	无锡湖家管理咨询合伙企业（有限合伙）	苏仁宏控制的合伙企业
29	上海猎想投资管理中心（有限合伙）	苏仁宏配偶陈春兰控制的合伙企业
30	中际旭创股份有限公司	赵贵宾担任董事的公司
31	苏州时通利合企业管理咨询有限公司	赵贵宾控制并担任执行董事的公司
32	宁波保税区凯风创业投资管理有限公司	赵贵宾控制的公司
33	霍尔果斯凯风厚泽创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
34	霍尔果斯凯风旭创创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
35	苏州元禾凯风创业投资管理有限公司	赵贵宾担任董事兼总经理的公司
36	常州捷凯医药科技有限公司	赵贵宾担任董事的公司
37	江苏杜瑞制药有限公司	赵贵宾担任董事的公司
38	苏州凯风正德投资管理有限公司	赵贵宾担任董事兼总经理的公司
39	南京三超新材料股份有限公司	赵贵宾担任董事的公司
40	苏州工业园区蓝尼信科技有限公司	赵贵宾担任董事的公司
41	苏州工业园区若态科技有限公司	赵贵宾担任董事的公司
42	儒豹（苏州）科技有限责任公司	赵贵宾担任董事的公司
43	创达特（苏州）科技有限责任公司	赵贵宾担任董事的公司
44	南京蓝尼信通讯技术有限公司	赵贵宾担任董事的公司
45	深圳市创鑫激光股份有限公司	赵贵宾担任董事的公司
46	广州科易光电技术有限公司	赵贵宾担任董事的公司
47	STONERIVER MANAGEMENT ADVISORY COMPANY LIMITED	赵贵宾担任董事的公司
48	睿芯光电科技（苏州工业园区）有限公司	赵贵宾担任董事的公司
49	苏州凯风太美创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
50	苏州凯风厚生创业投资管理中心（普通合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
51	上海凯风自南创业投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
52	上海凯风开泰创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
53	宁波保税区凯风厚泽股权投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
54	南京凯泰创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
55	南京凯泰创业投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业

56	上海凯风正德创业投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
57	宁波保税区凯程投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
58	深圳凯风正德投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
59	北京凯风正德创业投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
60	杭州凯风惠泽创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
61	苏州凯风正德创业投资管理合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
62	宁波保税区凯程股权投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业
63	苏州伟凯德创业投资合伙企业（有限合伙）	赵贵宾控制的合伙企业

注：王林已自 2019 年 5 月不再担任南京英锐创电子科技有限公司董事；霍尔果斯凯风厚泽创业投资有限公司已于 2019 年 8 月变更企业类型且更名为霍尔果斯凯风厚泽创业投资合伙企业（有限合伙）；霍尔果斯凯风旭创创业投资有限公司已于 2019 年 7 月变更企业类型且更名为霍尔果斯凯风旭创创业投资合伙企业（有限合伙）；睿芯光电科技（苏州工业园区）有限公司处于吊销状态。

（二）关联交易

1、关联交易基本情况

报告期内，公司发生的关联交易情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
采购商品	-	37.86	41.97	54.53
接受劳务	-	185.93	130.71	112.07
购买专用设备	23.80	407.33	10.67	49.57
出售商品	-	4.40	4.12	1.92

2、经常性关联交易

（1）购销商品、提供及接受劳务

报告期内，公司向关联方搏技光电购买商品和专用设备并接受劳务，具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占营业成本比重（%）	金额	占营业成本比重（%）	金额	占营业成本比重（%）	金额	占营业成本比重（%）

搏技光电	购买商品	-	-	37.86	0.27	41.97	0.61	54.53	1.13
	接受劳务	-	-	185.93	1.31	130.71	1.91	112.07	2.32
	购买专用设备	23.80	0.30	407.33	2.88	10.67	0.16	49.57	1.03

报告期内，公司向搏技光电购买测试机等专用设备、研发和生产用治具、耗材等产品，以及采购委外加工服务，采购价格系以市场价格为基础，经双方协商一致确定，交易价格公允。发生相关交易的原因主要系公司所需的测试机等设备需要进行专门定制，搏技光电在相关设备生产和加工服务方面具有经验，且其地理位置离公司较近，设备及商品的交期较短、服务及时，能够有效提高公司的生产效率。

报告期内，公司向关联方莱特医疗出售商品，具体情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
		金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
莱特医疗	MEMS 麦克风	-	-	4.40	0.02%	4.12	0.04%	1.92	0.03%

注：王林于2017年9月及2019年6月分别担任莱特医疗及公司董事。

报告期内，公司根据莱特医疗的采购需求，向莱特医疗销售 MEMS 麦克风，销售价格系以市场价格为基础，经双方协商一致确定，交易价格公允。

(2) 经常性关联交易决策审议程序

公司第一届董事会第三次会议、第一届董事会第六次会议、第一届董事会第十次会议及第二届董事会第六次会议审议通过了上一年度的日常关联交易执行情况及当年度日常关联交易预计情况的议案，对以上公司与关联方进行的经常性关联交易事宜，关联董事回避表决。

公司2015年年度股东大会至2018年年度股东大会均审议通过了上一年度的日常关联交易执行情况及当年度日常关联交易预计情况的议案，对以上公司与关联方进行的经常性关联交易事宜进行了审议，关联股东回避表决。

3、偶发性关联交易

(1) 关联方为公司借款及票据提供担保

①截至本招股说明书签署日已经履行完毕的关联担保

担保方	被担保方	主债权人	合同	担保金额 (万元)	担保事项
李刚	发行人	中国农业银行 股份有限公司 苏州工业园区 科技支行	《最高额保 证合同》	1,200	发行人与主债权人在 2017 年 1 月 18 日至 2018 年 1 月 17 日期间内发生的在 最高余额下的所有债权
谢佼杏	发行人		《最高额保 证合同》	1,200	
李刚、谢佼 杏	发行人		《最高额保 证合同》	1,200	
李刚	发行人	招商银行股份 有限公司苏州 分行	《最高额不 可撤销担保 书》	500	发行人与主债权人在 2015 年 6 月 19 日至 2016 年 6 月 18 日期间内发生的在 最高余额下的所有债权
李刚	发行人		《最高额不 可撤销担保 书》	1,000	发行人与主债权人在 2018 年 4 月 24 日至 2019 年 4 月 23 日期间内发生的在 最高余额下的所有债权
李刚	发行人	中国民生银行 股份有限公司 苏州分行	《最高额担 保合同》	700	发行人与主债权人在 2018 年 9 月 19 日至 2019 年 9 月 19 日期间内发生的在 最高余额下的所有债权
胡维	发行人		《最高额担 保合同》	700	发行人与主债权人在 2018 年 9 月 19 日至 2019 年 9 月 19 日期间内发生的在 最高余额下的所有债权
梅嘉欣	发行人		《最高额担 保合同》	700	发行人与主债权人在 2018 年 9 月 19 日至 2019 年 9 月 19 日期间内发生的在 最高余额下的所有债权

注：李刚在与招商银行股份有限公司苏州分行签订的《最高额不可撤销担保书》项下为发行人提供 300 万元的票据担保，已履行完毕；李刚与谢佼杏在与中国农业银行股份有限公司苏州工业园区科技支行签订的《最高额保证合同》项下为发行人提供 121.74 万元的票据担保，已履行完毕。

②正在履行的关联担保

1) 2019 年 5 月 21 日，李刚、谢佼杏与中国农业银行股份有限公司苏州工业园区支行签订编号为“32100520190007050”的《最高额保证合同》，被保证债权期间为 2019 年 5 月 20 日至 2020 年 5 月 19 日，保证金额最高为 1,200 万元，担保方式为连带保证担保，保证期间为单笔债务履行期限届满之日起两年。截至 2019 年 6 月 30 日，发行人与中国农业银行股份有限公司苏州金鸡湖支行发生债权本金合计 44.27 万元，其中债权本金的 30% 以发行人缴纳保证金的方式提供担保，剩余债权以上述最高额保证的方式提供担保。

2) 2019年4月18日,李刚与招商银行股份有限公司苏州分行签订编号为“512XY201900834403”的《最高额不可撤销担保书》,被保证债权期间为2019年4月8日至2020年4月7日,保证金额最高为2,000万元,担保方式为连带保证担保,保证期间为单笔债务履行期限届满之日起三年。截至2019年6月30日,发行人与招商银行股份有限公司苏州中新支行发生债权本金合计400万元,其中债权本金的31%以发行人缴纳保证金的方式提供担保,剩余债权以上述最高额保证的方式提供担保。

3) 2018年6月6日,李刚与宁波银行股份有限公司苏州分行签订编号为“07501KB20188020”的《最高额保证合同》,被保证债权期间为2018年9月14日至2023年9月30日,保证金额最高为2,000万元,担保方式为连带保证担保,保证期间为单笔债务履行期限届满之日起两年。截至2019年6月30日,发行人与宁波银行股份有限公司苏州分行发生债权本金合计300万元,300万元债权以上述最高额保证的方式提供担保。

4) 2017年10月19日,李刚、胡维与苏州银行股份有限公司工业园区支行签订编号为“苏银高保字[706660199-2017]第[503716]号”的《最高额保证合同》,被保证债权期间为2017年10月19日至2020年10月19日,保证金额最高为500万元,担保方式为连带保证担保,保证期间为单笔债务履行期限届满之日起两年。

③关联担保的决策审议程序及原因

1) 公司第一届董事会第三次会议、第一届董事会第十次会议及第二届董事会第六次会议审议通过了上述控股股东、实际控制人及其一致行动人以及李刚配偶为公司提供关联担保的议案,关联董事回避表决。

2) 公司2015年年度股东大会、2017年年度股东大会及2018年年度股东大会审议通过了上述控股股东、实际控制人及其一致行动人以及李刚配偶为公司提供关联担保的议案,关联股东回避表决。

3) 因公司融资需要,公司控股股东、实际控制人及其一致行动人以及李刚配偶谢佼杏为公司提供上述关联担保,该等关联担保事项属于公司受益性事项,不存在损害公司利益的情形。

(2) 关联方向公司转让股权

2018年11月13日，胡维与公司签署《股权转让协议》，胡维将其持有芯仪微电子29%的股权（认缴出资额87万元，未实缴）无偿转让给公司，由公司完成认缴出资额87万元的实缴出资义务。

公司第二届董事会第三次会议审议通过了《关于公司拟无偿受让自然人胡维所持有苏州芯仪微电子科技有限公司部分股权的议案》，关联董事胡维回避表决。

4、关联方应收应付款项

报告期内，关联方应收应付款项具体情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应付账款	搏技光电	-	57.33	-	63.18

5、关联方向发行人提供保证金情况

霍尔果斯凯风厚泽创业投资有限公司（现已变更为霍尔果斯凯风厚泽创业投资合伙企业（有限合伙），下同）系苏州凯风正德投资管理有限公司管理的基金。2017年3月15日，公司与霍尔果斯凯风厚泽创业投资有限公司签署《关于苏州敏芯微电子技术股份有限公司之投资保证金协议》，约定霍尔果斯凯风厚泽创业投资有限公司向公司提供增资保证金2,000万元，若6个月内公司进行下一轮融资，则该笔增资保证金自动转为增资款；若6个月内公司未进行下一轮融资，则公司向霍尔果斯凯风厚泽创业投资有限公司全额返还增资保证金并按照同期银行贷款利率支付利息。公司已于2017年10月和11月偿还该笔增资保证金及相应利息合计2,068.42万元。

6、关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司的关联交易主要包括关联方购销商品及服务、关联担保等事项。报告期内公司与关联方发生的关联交易是因正常经营活动而产生的，定价合理公允，经常性关联交易金额相对较小，对公司财务状况及经营成果不构成重大影响。

十、发行人关联交易相关制度

公司在《公司章程》、《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理办法》等规章制度中明确规定了关联交易决策程序，主要内容如下：

（一）《公司章程》的主要规定

第四十条规定：公司不得直接或者间接向董事、监事、高级管理人员提供借款。公司与关联人发生的交易（公司提供担保、获赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外）金额在 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易，应将该交易提交股东大会审议。

第七十五条规定：审议有关关联交易事项，关联关系股东的回避和表决程序：

（一）股东大会审议的某项与某股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系；

（二）股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；

（三）大会主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

（四）关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的半数以上通过；

（五）关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避，有关该关联事项的决议无效，重新表决。

第一百零八条规定：董事会对外投资及相关事项的审批权限如下：（四）关联交易：

1、公司与关联自然人之间的单次关联交易金额在人民币 30 万元以上但低于人民币 3,000 万元或低于公司最近经审计净资产 5% 的关联交易事项，以及公司与关联方就同一标的或公司与同一关联方在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额符合上述条件的关联交易事项，经董事会审议批准。

2、公司与关联法人之间的单次关联交易金额在人民币 300 万元以上但低于 3,000 万元或占公司最近经审计净资产值的 0.5% 以上但低于 5% 的关联交易事项，以及公司与关联方就同一标的或者公司与同一关联方在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额符合上述条件的关联交易事项，经董事会审议批准。

3、公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

(二)《公司章程（草案）》的主要规定

第七十九条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

审议关联交易事项，有关联关系股东的回避和表决程序如下：

(一) 股东大会审议的某项与某股东有关联关系，该股东应当在股东大会召开之日前向公司董事会披露其关联关系；

(二) 股东大会在审议有关关联交易事项时，大会主持人宣布有关关联关系的股东，并解释和说明关联股东与关联交易事项的关联关系；

(三) 大会主持人宣布关联股东回避，由非关联股东对关联交易事项进行审议、表决；

(四) 关联事项形成决议，必须由非关联股东有表决权的股份数的半数以上通过；

(五) 关联股东未就关联事项按上述程序进行关联关系披露或回避，有关该关联事项的决议无效，重新表决。

第一百一十条第（四）款规定：以下关联交易应当经董事会审议通过：

1、公司与关联自然人之间的关联交易金额在人民币 30 万元以上、但低于公司最近一期经审计总资产、市值的 1% 或不超过人民币 3,000 万元的关联交易事项，经董事会审议批准；

公司与关联法人之间的关联交易金额占公司最近一期经审计总资产或市值的 0.1% 以上、且超过人民币 300 万元，但低于公司最近一期经审计总资产、市

值的 1% 或不超过人民币 3,000 万元的关联交易事项，经董事会审议批准。

2、公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1% 以上的交易，且超过人民币 3,000 万元的关联交易事项，应提交股东大会审议批准。

提交股东大会审议的关联交易，应对交易标的进行评估或审计，与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

3、公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

关联董事应当回避表决，并由独立董事发表独立意见；需要提交股东大会审议的关联交易事项，应当经半数以上独立董事事先认可后方可提交董事会审议。

公司在连续 12 个月内与同一关联人进行的交易，或者与不同关联人进行交易标的类别相关的交易应当累计计算，上述同一关联人包括与该关联人受同一实际控制人控制，或者存在股权控制关系，或者由同一自然人担任董事或高级管理人员的法人或其他组织。

根据本章程规定应提交股东大会审议的关联交易，由股东大会审议通过后执行，股东大会、董事会审议批准事项外的其他关联交易事项，由总经理办公会审批。

第一百三十条规定：独立董事除应当具有公司法、公司章程和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，公司还赋予独立董事以下特别职权：

（一）重大关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。

（三）《关联交易管理办法》的主要规定

第二十一条规定：公司与关联自然人之间的关联交易金额（公司获赠现金资产和提供担保事项除外，下同）低于人民币 30 万元（含同一标的或同一关联人在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额，下同）的关联交易事项，由总经理办公会议审议批准后执行。

第二十二条规定：公司与关联自然人之间的关联交易金额在人民币 30 万元

以上、但低于公司最近一期经审计总资产、市值的 1%或不超过人民币 3,000 万元的关联交易事项，经董事会审议批准；

公司与关联法人之间的关联交易金额占公司最近一期经审计总资产或市值的 0.1%以上、且超过人民币 300 万元，但低于公司最近一期经审计总资产、市值的 1%或不超过人民币 3,000 万元的关联交易事项，经董事会审议批准。

公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产或市值 1%以上的交易，且超过人民币 3,000 万元的关联交易事项，应提交股东大会审议批准。

公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

需要提交股东大会审议的关联交易事项，应当经半数以上独立董事事先认可后方可提交董事会审议。公司审议需要独立董事事前认可的关联交易事项时，相关人员应于第一时间通过董事会秘书将相关材料提交独立董事进行事前认可。独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具专门报告，作为其判断的依据。

提交股东大会审议的关联交易，应对交易标的进行评估或审计，与日常经营相关的关联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

第二十三条规定：在依照第二十一条、二十二条计算关联交易金额时，公司在连续 12 个月内与同一关联人进行的交易，或者与不同关联人进行交易标的类别相关的交易应当累计计算，上述同一关联人包括与该关联人受同一实际控制人控制，或者存在股权控制关系，或者由同一自然人担任董事或高级管理人员的法人或其他组织。

第二十四条规定：董事会就关联交易事项的表决，应保证独立董事及监事会的参加并发表公允性意见，董事会认为合适的情况之下，可以聘请律师、注册会计师就此提供专业意见。

第二十五条规定：公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。公司为持有公司 5%以下股份的股东提供担保的，参照前款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。

（四）《独立董事工作制度》的主要规定

第十七条规定：为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有《公司法》、和其他相关法律、法规及公司章程赋予董事的职权外，还应当赋予独立董事以下特别职权：（一）重大关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事做出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。重大关联交易是指：

1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易（公司提供担保除外）；2、公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的关联交易（公司提供担保除外）；3、公司为关联人提供担保的。

十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

（一）发行人关联交易制度的执行情况

公司生产经营体系独立、完整，不存在依赖关联方的情形；股份公司设立以来，公司的关联交易均严格履行了《公司章程》和《关联交易管理办法》等文件的规定，不存在损害股东及公司利益的情形。

2019 年 8 月 6 日，公司召开 2019 年第四次临时股东大会，对公司报告期内的关联交易情况进行了确认，认为该等公司关联交易符合有关法律、法规的规定，遵循公平及自愿原则进行，不存在损害公司和其他股东利益的情形，关联股东回避了表决。

（二）独立董事关于关联交易的意见

2019 年 7 月 22 日，公司召开第二届董事会第九次会议，审议通过关于公司报告期内的关联交易的议案，董事会对上述期间的关联交易进行了确认。公司独立董事对上述关联交易情况进行了审核，公司独立董事认为：

公司报告期内与关联方之间发生的关联交易，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，定价合理，关联交易公平、公正，符合公司和全体股东的利益，不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，不存在损害公司利益及股东利益之情形；不会对公司业务的独立性造成影响。

十二、发行人关于确保关联交易公允和减少关联交易的措施

为避免和消除可能出现的股东和董事利用其股东地位和董事地位在有关商业交易中影响公司，从而做出可能损害公司利益的情况，发行人还将采取以下措施，保证公司的利益不受侵犯：

1、公司拥有独立完整的资产和业务经营系统，公司对商品和服务的采购以及商品和服务的销售均不依赖于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

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

3、对于向关联方销售产品该类将持续存在的关联交易，公司将严格执行《公司章程》、《关联交易管理办法》等相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度，并将充分发挥独立董事作用，严格执行《独立董事工作制度》规定的独立董事对重大关联交易发表意见的制度，确保关联交易价格的公允和合理，规范可能发生的关联交易，不损害公司及其控股子公司的利益。

4、公司实际控制人及其一致行动人李刚、胡维、梅嘉欣，发行人董事、监事、高级管理人员，及持有发行人 5% 以上股份的股东已分别出具减少及规范关联交易的承诺，参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺”之“(八) 其他承诺事项”之“2、减少及规范关联交易的承诺”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

天健会计师对公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表、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进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2019〕8748 号）。

非经特别说明，本节所列财务数据，均引自天健会计师的审计报告，或根据其中相关数据计算得出；公司提醒投资者欲更详细地了解公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量，公司提醒投资者关注和阅读本招股说明书所附财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务会计信息。非经特别说明，本节所列财务数据均为合并口径。

一、影响发行人盈利能力主要因素，以及对发行人经营前景具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

（一）影响发行人盈利能力主要因素

1、下游市场需求的高速增长

MEMS 传感器大规模商业化应用的时间较短，因此 MEMS 传感器凭借着微型化、成本低和功能多等优势，在消费电子、汽车电子、工业、医疗和通信等领域都存在广泛的应用机会和迅速发展的可能。根据 Yole Development 的统计与预测，2017 年全球 MEMS 行业市场规模已达到 117.90 亿美元，预计 2023 年市场空间将达到 309.78 亿美元，2018-2023 年市场规模复合增长率为 17.5%，销量增长率达到 26.7%。根据赛迪顾问的统计，近年来受益于中国智能手机、平板电脑等消费电子类产品产量的稳定增长，加速度计、陀螺仪和微型麦克风等 MEMS 产品的需求也不断增长，使得中国已经成为全球 MEMS 市场中发展最快的地区。2018 年中国 MEMS 市场规模达到 504.3 亿元，2016-2018 年复合增长率为 18%，预计到 2021 年市场规模将突破 850 亿元，2018-2021 年市场规模复合增长率预计也将达到 19%。

随着物联网和人工智能技术的发展，智能家居、可穿戴设备、无人驾驶、智

慧城市、智慧医疗等新兴应用领域不断涌现，而语音交互作为智能设备接收信息和指令的重要方式，也推动了公司最主要的 MEMS 麦克风产品下游市场需求持续发展。近年来，MEMS 麦克风是 MEMS 市场中增速最快的细分市场之一，根据 Yole Development 的统计与预测，2017 年全球 MEMS 麦克风市场规模已达到 10.49 亿美元；根据赛迪顾问的统计，2018 年中国 MEMS 麦克风市场规模为 31.3 亿元，2016-2018 年复合增长率为 17%，预计 2021 年市场规模将达到 47.9 亿元。

随着 MEMS 传感器进入大规模商业化应用阶段，公司 MEMS 传感器芯片技术及商业模式也逐步成熟，MEMS 麦克风产品于 2016 年开始大规模出货。同时，公司 MEMS 传感器芯片契合了物联网和人工智能的发展需求，公司及时抓住智能家居、可穿戴设备等新型语音交互终端下游市场迅速发展的机遇，使得公司收入快速增长，未来下游市场需求的持续增长是公司收入增长的重要驱动因素。

2、市场地位与客户资源

公司自主研发的 MEMS 传感器产品广泛应用于智能手机、笔记本电脑、可穿戴设备、智能音箱等消费电子产品、汽车和医疗等领域，目前已使用公司产品品牌包括华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等。

根据赛迪顾问发布的《2019 年中国 MEMS 传感器潜力市场暨细分领域本土优秀企业》白皮书，公司是国内唯一一家在压力传感器和 MEMS 麦克风领域均入选国内 MEMS 细分领域优秀企业名单的企业。公司生产的 MEMS 麦克风出货量位列世界前列：根据 IHS Markit 的数据统计，2016 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名第六，2017 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名第五。不断提升的市场地位和持续积累的客户资源为公司未来品牌客户的维护与开拓、新产品的市场推广打下了良好的基础。

3、自主研发与持续创新能力

MEMS 行业是技术密集型行业，核心技术是企业保持竞争力的关键。经过多年的技术积累和研发投入，公司在 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节都拥有了自主研发能力和核心技术积累。截至 2019 年 6 月 30 日，公司共拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项，覆盖了 MEMS 芯片设计、晶圆制造、封装

等各环节；同时公司三位核心技术人员的从业经历超过 10 年，在 MEMS 传感器芯片设计、制造、封装和测试等环节都有着深厚的技术积累。

公司依托 MEMS 传感器芯片的自主研发和设计能力开展生产经营活动，并高度重视技术和产品的持续创新能力，能够根据技术发展的趋势和下游客户的需求及时和持续地对现有产品进行升级更新，并利用自身在 MEMS 传感器领域积累的技术和工艺扩展新的产品线，从而保持技术的先进性和产品的竞争力。

4、全生产体系的国产化及芯片设计能力

公司在成立之初国内缺乏成熟和专业的 MEMS 产品生产体系的情况下，经过十余年的研发和生产体系构建投入，完成了 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试各环节的基础研发工作和核心技术积累，帮助国内厂商开发了专业的 MEMS 晶圆制造和封装测试生产加工工艺，从而实现了 MEMS 产品全生产环节的国产化。与国外半导体厂商和声学器件制造商，以及主要依靠外购芯片的国内精密器件制造企业相比，公司自主研发和设计的 MEMS 产品在成本管控上具有一定的优势。与此同时，随着芯片设计能力的提升，公司所使用的芯片尺寸持续缩小，使得公司能在保证产品性能的基础上降低成本。

MEMS 产品由于承担了获取和转换外部信号的功能，下游应用场景多样，所处环境较为复杂，因此对产品品质的管控是公司产品持续保持市场竞争力的重要因素。目前公司已经掌握了 MEMS 传感器产品的自主研发和设计环节，公司正在自建封装和测试产线，未来将实现部分产品的自主封装和测试，从而进一步增强公司对生产体系的管控能力。

（二）对发行人经营前景具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

1、营业收入

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司营业收入分别为 7,213.69 万元、11,309.84 万元、25,271.34 万元和 13,802.14 万元，2017 年较 2016 年增长 56.78%，2018 年较 2017 年增长 123.45%。公司营业收入的快速增长符合 MEMS 市场高速增长的趋势，体现了公司研发能力与商业模式的竞争优势。

报告期内，公司的 MEMS 产品广泛应用于消费电子、汽车和医疗等领域，

并开发了智能手机、智能音箱、可穿戴设备、电子血压计等下游市场的品牌客户，营业收入快速增长，产品出货量不断提升，根据 IHS Markit 的数据统计，2017 年公司 MEMS 麦克风出货量全球排名上升至第五。

2、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 393.95 万元、1,527.17 万元、6,138.37 万元和 2,922.54 万元，2017 年较 2016 年增长 287.66%，2018 年较 2017 年增长 301.94%，保持了高速增长的趋势，体现了公司在报告期内的持续盈利能力。

3、综合毛利率

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司的综合毛利率分别为 33.15%、39.50%、44.03% 和 42.54%，整体呈现上升趋势，与 Fabless 模式半导体芯片设计公司毛利率水平相比较为接近。报告期内，公司依托 MEMS 传感器芯片的自主研发与设计能力和持续创新的研发理念开展生产经营活动，根据技术发展趋势和下游客户需求及时提供相应产品和服务，并通过研发设计和生产环节的优化实现对成本的有效管控，从而保持公司报告期内的毛利率水平。

二、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	179,894,591.89	71,296,029.43	29,415,552.58	11,326,018.42
应收票据	1,238,249.52	3,347,608.41	73,530.00	-
应收账款	10,050,362.05	6,797,621.48	3,424,629.51	3,175,271.30
预付款项	4,585,524.08	4,603,319.07	2,654,437.88	4,389,362.31
其他应收款	897,220.45	1,160,718.00	113,061.50	197,049.00
存货	62,404,986.79	53,780,986.22	31,457,878.81	24,881,616.86
其他流动资产	10,430,023.71	4,666,206.75	5,401,902.73	266,125.01
流动资产合计	269,500,958.49	145,652,489.36	72,540,993.01	44,235,442.90

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
非流动资产:				
长期股权投资	-	-	1,458,150.30	1,507,236.06
固定资产	18,955,768.37	19,288,227.36	8,307,945.67	6,866,039.64
在建工程	54,449.31	-	-	-
无形资产	649,302.84	285,881.59	-	-
长期待摊费用	479,530.73	260,315.52	153,781.83	361,204.48
递延所得税资产	1,208,945.84	693,790.53	4,360,043.25	5,125,633.20
其他非流动资产	7,078,198.00	1,587,495.95	2,381,142.85	787,582.02
非流动资产合计	28,426,195.09	22,115,710.95	16,661,063.90	14,647,695.40
资产总计	297,927,153.58	167,768,200.31	89,202,056.91	58,883,138.30
流动负债:				
短期借款	3,000,000.00	3,000,000.00	9,500,000.00	-
应付票据	4,442,666.20	4,217,364.90	-	-
应付账款	27,641,590.01	15,276,922.24	10,026,611.14	11,169,763.58
预收款项	2,031,538.44	1,667,423.49	2,665,258.81	564,418.34
应付职工薪酬	3,287,153.58	5,195,235.03	2,052,536.04	756,970.84
应交税费	215,901.18	388,382.30	193,760.88	87,771.04
其他应付款	4,350.00	145,285.00	14,255.31	-
流动负债合计	40,623,199.41	29,890,612.96	24,452,422.18	12,578,923.80
非流动负债:				
递延收益	787,500.00	942,500.00	650,000.00	-
非流动负债合计	787,500.00	942,500.00	650,000.00	-
负债总计	41,410,699.41	30,833,112.96	25,102,422.18	12,578,923.80
股东权益:				
股本	39,900,000.00	37,700,000.00	35,000,000.00	35,000,000.00
资本公积	129,897,417.95	37,534,354.18	8,321,447.38	3,666,824.54
盈余公积	7,243,904.41	7,243,904.41	2,107,942.18	827,176.89
未分配利润	77,411,963.78	53,650,836.28	18,730,492.06	6,937,088.86
归属于母公司股东权益合计	254,453,286.14	136,129,094.87	64,159,881.62	46,431,090.29
少数股东权益	2,063,168.03	805,992.48	-60,246.89	-126,875.79
股东权益合计	256,516,454.17	136,935,087.35	64,099,634.73	46,304,214.50

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
负债和股东权益合计	297,927,153.58	167,768,200.31	89,202,056.91	58,883,138.30

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	138,021,414.33	252,713,394.00	113,098,446.53	72,136,872.80
减：营业成本	79,304,271.57	141,433,165.99	68,423,328.35	48,221,651.92
税金及附加	934,685.08	1,394,883.88	715,276.54	173,583.02
销售费用	3,555,532.45	6,794,354.46	4,963,899.37	4,235,167.15
管理费用	6,766,590.12	18,532,068.15	9,888,172.35	6,296,062.51
研发费用	19,104,704.94	27,394,884.81	15,951,159.05	10,023,167.93
财务费用	-449,940.61	-331,759.17	1,234,969.29	-534,719.92
其中：利息费用	78,735.75	266,319.44	824,770.02	-
利息收入	346,281.17	265,983.33	83,792.82	28,935.66
加：其他收益	580,000.00	1,542,736.71	2,964,234.13	-
投资收益（损失以“-”号填列）	202,097.49	579,873.86	288,349.28	235,611.69
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	63,666.88	-49,085.76	7,236.06
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-185,663.50	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-290,157.07	-829,050.97	-871,845.16	-136,175.37
资产处置收益（损失以“-”号填列）	8,597.16	-55,804.26	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	29,120,444.86	58,733,551.22	14,302,379.83	3,821,396.51
加：营业外收入	50,000.00	18,169.10	0.01	1,775,559.02
减：营业外支出	93,995.65	967,921.78	395,992.50	4,167.91
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	29,076,449.21	57,783,798.54	13,906,387.34	5,592,787.62
减：所得税费用	-355,953.87	3,666,252.72	765,589.95	-80,813.24
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	29,432,403.08	54,117,545.82	13,140,797.39	5,673,600.86
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	29,432,403.08	54,117,545.82	13,140,797.39	5,673,600.86

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
(二) 按所有权归属分类				
1.归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	28,775,227.53	53,251,306.45	13,074,168.49	5,624,264.64
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	657,175.55	866,239.37	66,628.90	49,336.22
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	29,432,403.08	54,117,545.82	13,140,797.39	5,673,600.86
归属于母公司所有者的综合收益总额	28,775,227.53	53,251,306.45	13,074,168.49	5,624,264.64
归属于少数股东的综合收益总额	657,175.55	866,239.37	66,628.90	49,336.22
七、每股收益				
基本每股收益（元/股）	0.76	1.48	0.37	0.16
稀释每股收益（元/股）	0.76	1.48	0.37	0.16

(三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	154,496,483.34	280,318,994.59	129,589,482.70	79,070,604.87
收到的税费返还	92,283.52	965,319.37	756,798.95	2,323,910.39
收到其他与经营活动有关的现金	781,281.17	2,251,689.04	3,733,026.95	1,779,613.16
经营活动现金流入小计	155,370,048.03	283,536,003.00	134,079,308.60	83,174,128.42
购买商品、接受劳务支付的现金	86,001,832.40	181,044,577.47	85,692,465.92	70,525,820.89
支付给职工以及为职工支付的现金	21,993,562.19	27,443,663.47	16,628,990.38	12,940,963.87
支付的各项税费	9,345,120.05	11,935,682.76	4,052,716.37	346,406.93
支付其他与经营活动有关的现金	9,058,770.09	15,804,615.90	7,694,783.02	5,735,034.63
经营活动现金流出小计	126,399,284.73	236,228,539.60	114,068,955.69	89,548,226.32
经营活动产生的现金流量净额	28,970,763.30	47,307,463.40	20,010,352.91	-6,374,097.90

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	37,680,000.00	65,775,610.00	45,000,000.00	29,000,000.00
取得投资收益收到的现金	202,097.49	358,024.16	337,435.04	228,375.63
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	29,120.00	54,750.00	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	37,911,217.49	66,188,384.16	45,337,435.04	29,228,375.63
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,744,180.48	16,182,412.12	5,533,982.60	3,798,341.37
投资支付的现金	37,000,000.00	59,775,610.00	50,000,000.00	30,500,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	45,744,180.48	75,958,022.12	55,533,982.60	34,298,341.37
投资活动使用的现金流量净额	-7,832,962.99	-9,769,637.96	-10,196,547.56	-5,069,965.74
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	93,968,630.00	22,757,220.00	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	600,000.00	-	-	-
取得借款收到的现金	-	3,000,000.00	12,500,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	20,000,000.00	-
筹资活动现金流入小计	93,968,630.00	25,757,220.00	32,500,000.00	-
偿还债务支付的现金	-	9,500,000.00	3,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	5,093,270.78	13,480,758.75	126,314.71	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
支付其他与筹资活动有关的现金	1,630,000.00	-	20,684,200.00	-
筹资活动现金流出小计	6,723,270.78	22,980,758.75	23,810,514.71	-
筹资活动产生的现金流量净额	87,245,359.22	2,776,461.25	8,689,485.29	-
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	137,812.54	270,980.69	-413,756.48	1,427,048.51
五、现金及现金等价物净增加额	108,520,972.07	40,585,267.38	18,089,534.16	-10,017,015.13
加：期初现金及现金等价物余额	70,000,819.96	29,415,552.58	11,326,018.42	21,343,033.55
六、期末现金及现金等价物余额	178,521,792.03	70,000,819.96	29,415,552.58	11,326,018.42

(四) 母公司资产负债表

单位：元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
流动资产：				
货币资金	153,804,119.17	59,052,281.03	27,742,372.85	10,648,019.03
应收票据	1,238,249.52	3,347,608.41	73,530.00	-
应收账款	10,690,988.03	6,417,878.87	3,424,629.51	3,175,271.30
预付款项	4,322,917.73	4,557,287.87	2,654,437.88	4,389,362.31
其他应收款	161,422.00	824,578.00	71,061.50	147,174.00
存货	60,531,597.15	53,488,249.91	31,457,878.81	24,881,616.86
其他流动资产	8,886,919.53	3,509,537.48	5,401,902.73	266,125.01
流动资产合计	239,636,213.13	131,197,421.57	70,825,813.28	43,507,568.51
非流动资产：				
长期股权投资	32,400,000.00	12,400,000.00	2,988,150.30	3,037,236.06
固定资产	15,978,899.34	16,882,138.26	8,234,949.33	6,785,381.66
无形资产	649,302.84	285,881.59	-	-
长期待摊费用	266,545.31	-	153,781.83	361,204.48
递延所得税资产	-	-	3,852,709.92	4,903,282.80
其他非流动资产	3,004,518.00	1,579,095.95	2,381,142.85	782,027.02
非流动资产合计	52,299,265.49	31,147,115.80	17,610,734.23	15,869,132.02
资产总计	291,935,478.62	162,344,537.37	88,436,547.51	59,376,700.53

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动负债:				
短期借款	3,000,000.00	3,000,000.00	9,500,000.00	-
应付票据	4,442,666.20	4,217,364.90	-	-
应付账款	28,494,853.37	15,021,202.44	10,026,611.14	11,169,763.58
预收款项	1,941,845.63	1,667,423.49	2,665,258.81	564,418.34
应付职工薪酬	1,603,937.00	2,553,995.94	1,024,536.04	617,491.99
应交税费	136,929.69	318,367.36	155,017.07	86,433.19
其他应付款	4,350.00	145,285.00	14,255.31	-
流动负债合计	39,624,581.89	26,923,639.13	23,385,678.37	12,438,107.10
非流动负债:				
递延收益	787,500.00	942,500.00	650,000.00	-
非流动负债合计	787,500.00	942,500.00	650,000.00	-
负债总计	40,412,081.89	27,866,139.13	24,035,678.37	12,438,107.10
股东权益:				
股本	39,900,000.00	37,700,000.00	35,000,000.00	35,000,000.00
资本公积	129,897,417.95	37,534,354.18	8,321,447.38	3,666,824.54
盈余公积	7,243,904.41	7,243,904.41	2,107,942.18	827,176.89
未分配利润	74,482,074.37	52,000,139.65	18,971,479.58	7,444,592.00
股东权益合计	251,523,396.73	134,478,398.24	64,400,869.14	46,938,593.43
负债和股东权益合计	291,935,478.62	162,344,537.37	88,436,547.51	59,376,700.53

(五) 母公司利润表

单位: 元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、营业收入	137,252,759.13	252,339,618.39	113,098,446.53	72,136,872.80
减: 营业成本	78,967,634.00	140,957,330.12	68,423,328.35	48,221,651.92
税金及附加	887,211.26	1,329,788.62	704,884.51	166,892.06
销售费用	3,519,870.79	6,794,354.46	4,963,899.37	4,235,167.15
管理费用	5,579,238.40	16,999,332.35	9,754,993.00	5,372,609.29
研发费用	21,482,694.96	31,681,757.58	16,150,350.66	11,273,783.32
财务费用	-424,083.99	-313,519.99	1,235,385.64	-535,213.75
其中: 利息费用	78,735.75	266,319.44	824,770.02	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利息收入	315,396.16	244,357.35	81,813.97	27,766.99
加：其他收益	570,000.00	1,524,444.56	2,964,234.13	-
投资收益（损失以“-”号填列）	202,097.49	579,873.86	288,349.28	235,611.69
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-190,700.89	-	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-290,157.07	-777,004.51	-863,970.16	-133,550.37
资产处置收益（损失以“-”号填列）	8,597.16	-55,804.26	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	27,540,030.40	56,162,084.90	14,254,218.25	3,504,044.13
加：营业外收入	50,000.00	18,169.10	-	1,775,559.01
减：营业外支出	93,995.65	967,921.78	395,992.50	4,167.91
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	27,496,034.75	55,212,332.22	13,858,225.75	5,275,435.23
减：所得税费用	-	3,852,709.92	1,050,572.88	-151,484.52
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	27,496,034.75	51,359,622.30	12,807,652.87	5,426,919.75
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	27,496,034.75	51,359,622.30	12,807,652.87	5,426,919.75
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	27,496,034.75	51,359,622.30	12,807,652.87	5,426,919.75

（六）母公司现金流量表

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	152,242,855.43	280,285,143.94	129,589,482.70	79,070,604.87
收到的税费返还	92,283.52	965,319.37	756,798.95	2,323,910.39
收到其他与经营活动有关的现金	740,396.16	2,211,770.91	3,731,048.10	1,778,444.49

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动现金流入小计	153,075,535.11	283,462,234.22	134,077,329.75	83,172,959.75
购买商品、接受劳务支付的现金	85,035,000.06	180,498,014.14	85,692,465.92	70,525,820.89
支付给职工以及为职工支付的现金	16,509,802.84	24,449,589.27	15,637,540.94	12,395,203.29
支付的各项税费	8,639,046.89	10,911,604.70	3,946,376.58	288,295.84
支付其他与经营活动有关的现金	12,355,780.39	23,166,482.49	9,798,652.74	6,639,701.44
经营活动现金流出小计	122,539,630.18	239,025,690.60	115,075,036.18	89,849,021.46
经营活动产生的现金流量净额	30,535,904.93	44,436,543.62	19,002,293.57	-6,676,061.71
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	37,680,000.00	65,775,610.00	45,000,000.00	29,000,000.00
取得投资收益收到的现金	202,097.49	358,024.16	337,435.04	228,375.63
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	569,285.10	1,738,269.68	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	38,451,382.59	67,871,903.84	45,337,435.04	29,228,375.63
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,096,211.53	14,695,580.69	5,521,103.60	3,696,522.77
投资支付的现金	57,000,000.00	70,645,610.00	50,000,000.00	30,830,000.00
投资活动现金流出小计	61,096,211.53	85,341,190.69	55,521,103.60	34,526,522.77
投资活动产生的现金流量净额	-22,644,828.94	-17,469,286.85	-10,183,668.56	-5,298,147.14
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	93,368,630.00	22,757,220.00	-	-
取得借款收到的现金	-	3,000,000.00	12,500,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	20,000,000.00	-
筹资活动现金流入小计	93,368,630.00	25,757,220.00	32,500,000.00	-
偿还债务支付的现金	-	9,500,000.00	3,000,000.00	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	5,093,270.78	13,480,758.75	126,314.71	-
支付其他与筹资活动有关的现金	1,630,000.00	-	20,684,200.00	-
筹资活动现金流出小计	6,723,270.78	22,980,758.75	23,810,514.71	-
筹资活动产生的现金流量净额	86,645,359.22	2,776,461.25	8,689,485.29	-
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	137,812.54	270,980.69	-413,756.48	1,427,048.51
五、现金及现金等价物净增加额	94,674,247.75	30,014,698.71	17,094,353.82	-10,547,160.34
加：期初现金及现金等价物余额	57,757,071.56	27,742,372.85	10,648,019.03	21,195,179.37
六、期末现金及现金等价物余额	152,431,319.31	57,757,071.56	27,742,372.85	10,648,019.03

三、审计意见

（一）审计意见

天健会计师审计了公司财务报表，包括2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日、2019年6月30日的合并及母公司资产负债表，2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-6月的合并及母公司利润表、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，以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审〔2019〕8748号），审计意见如下：

“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，公允反映了敏芯股份公司2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日、2019年6月30日的合并及母公司财务状况，以及2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-6月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是天健会计师根据职业判断，认为对2019年1-6月、2018年度、2017年度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，天健会计师不对这些事项单独发表意见。

天健会计师将“收入确认”作为关键审计事项：

1、收入确认

(1) 事项描述

相关会计年度：2019年1-6月、2018年度、2017年度。

公司的营业收入主要来自于MEMS传感器产品，MEMS传感器产品主要包含MEMS麦克风、MEMS压力传感器和MEMS惯性传感器。2019年1-6月，公司营业收入项目金额为13,802.14万元，其中传感器产品的营业收入为13,801.84万元，占营业收入的100.00%；2018年度，公司营业收入项目金额为25,271.34万元，其中传感器产品的营业收入为人民币25,266.54万元，占营业收入的99.98%；2017年度，公司营业收入项目金额为11,309.84万元，其中传感器产品的营业收入为11,309.63万元，占营业收入的100.00%。

公司内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经取得了签收凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关离岸，且产品销售收入金额已确定，已经取得了签收凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。无论内外销产品收入，公司以销售产品交付购货方，经购货方签收确认后作为风险报酬的转移时点确认销售收入。

由于营业收入是公司关键业绩指标之一，可能存在管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，天健会计师将收入确认确定为关键审计事项。

(2) 审计应对

针对收入确认，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

③对营业收入及毛利率按月度、产品、客户等实施实质性分析程序，识别是

否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

④对于内销收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、发货单、运输单及客户签收单等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、销售发票等支持性文件；

⑤结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证报告期销售额；

⑥以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至出库单、发货单、客户签收单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑦获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

⑧对主要客户进行实地走访；

⑨检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

2、存货可变现净值

(1) 事项描述

相关会计年度：2019年1-6月、2018年度、2017年度。

截至2019年6月30日，公司存货项目账面余额为6,288.35万元，跌价准备为47.85万元，账面价值为6,240.50万元；截至2018年12月31日，公司存货项目账面余额为5,437.58万元，跌价准备为59.48万元，账面价值为5,378.10万元；截至2017年12月31日，公司存货项目账面余额为3,226.15万元，跌价准备为80.36万元，账面价值为3,145.79万元；

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。管理层在考虑持有存货目的的基础上，根据历史售价、实际售价、合同约定售价、相同或类似产品的市场售价、未来市场趋势等确定估计售价，并按照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存货的可变现净值。

由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，天健会计师将存货可变现净值确定为关键审计事项。

(2) 审计应对

针对存货可变现净值，天健会计师实施的审计程序主要包括：

①了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核管理层以前年度对存货可变现净值的预测和实际经营结果，评价管理层过往预测的准确性；

③以抽样方式复核管理层对存货估计售价的预测，将估计售价与历史数据、期后情况、市场信息等进行比较；

④评价管理层对存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性；

⑤测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确；

⑥结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值；

⑦检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

四、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的重大事项的判断标准为：经营成果方面主要分析影响利润总额 5% 以上事项；资产质量方面主要分析占流动资产或非流动资产比例 5% 以上事项；偿债能力方面主要分析占负债总额 5% 以上事项；上述三个方面年度间财务数据变动，主要分析变动金额重大且变动比例超过 30% 的事项；现金流量表主要分析经营活动现金流量；其他方面分析主要考虑会对公司未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项。

五、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）合并财务报表的编制基础

公司财务报表以持续经营为编制基础。

公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并财务报表合并范围及变化情况

1、合并财务报表合并范围

报告期内各期末，公司合并财务报表范围内子公司情况如下：

公司名称	是否纳入合并财务报表范围			
	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
芯仪微电子	是	是	是	是
昆山灵科	是	是	-	-
德斯倍	是	-	-	-

2、合并财务报表合并范围变化情况

昆山灵科成立于 2018 年 5 月 25 日，公司持有昆山灵科 100% 股权。公司自昆山灵科成立之日起将其纳入合并范围。

德斯倍成立于 2019 年 4 月 10 日，公司持有德斯倍 100% 股权。公司自德斯倍成立之日起将其纳入合并范围。

六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。财务报表所载财务信息的会计期间为 2016 年 1 月 1 日起至 2019 年 6 月 30 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）收入

1、收入确认原则

（1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：①将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；②公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、收入确认的具体方法

公司主要销售 MEMS 传感器等产品。内销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经取得了签收凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。外销产品收入确认需满足以下条件：公司已根据合同约定将产品报关，且产品销售收入金额已确定，已经取得了签收凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。

公司产品收入确认的方法是：无论内外销产品收入，公司以销售产品交付购货方，经购货方签收确认后作为风险报酬的转移时点确认销售收入。

（六）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（七）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（八）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现

金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务折算

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

（十）金融工具

1、2019年1-6月

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：①以摊余成本计量的金融资产；②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺；④以摊余成本计量的金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

①金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成

分的，按照交易价格进行初始计量。

②金融资产的后续计量方法

1) 以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

③金融负债的后续计量方法

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

3) 不属于上述 1) 或 2) 的财务担保合同，以及不属于上述 1) 并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：A.按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；B.初始确认金额扣除按照相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

4) 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

④金融资产和金融负债的终止确认

1) 当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

A.收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

B.金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

2) 当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

(3) 金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；②保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

①第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

②第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

③第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融工具减值

①金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量

且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

对于租赁应收款、包含重大融资成分的应收账款，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司在评估信用风险是否显著增加时考虑如下因素：

1) 合同付款是否发生逾期超过（含）30 日。如果逾期超过 30 日，公司确

定金融工具的信用风险已经显著增加。除非公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限 30 天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

2) 公司对金融工具信用管理方法是否发生变化。

3) 债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化。

4) 债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化。

5) 债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化。

6) 是否存在预期将导致债务人履行其偿债义务的能力发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化。

7) 信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化。

8) 若现有金融工具在报告日作为新金融工具源生或发行，该金融工具的利率或其他条款是否将发生显著变化。

9) 同一金融工具或具有相同预计存续期的类似金融工具的信用风险的外部市场指标是否发生显著变化。这些指标包括：信用利差、针对借款人的信用违约互换价格、金融资产的公允价值小于其摊余成本的时间长短和程度、与借款人相关的其他市场信息（如借款人的债务工具或权益工具的价格变动）。

10) 金融工具外部信用评级实际或预期是否发生显著变化。

11) 对债务人实际或预期的内部信用评级是否下调。

12) 同一债务人发行的其他金融工具的信用风险是否显著增加。

13) 作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。

14) 预期将降低借款人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化。

15) 借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期

信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

②按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——应收押金保证金组合	款项性质	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预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
其他应收款——应收备用金等组合		

③按组合计量预期信用损失的应收款项

1) 具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——银行承兑汇票组合	承兑汇票承兑人	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预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收票据——商业承兑汇票组合	账龄组合	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预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——信用风险特征组合		

2) 应收款项——信用风险特征组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收款项 预期信用损失率(%)
1年以内（含，下同）	5
1-2年	20
2-3年	50
3年以上	100

（6）金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；2）公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

2、2016 年度、2017 年度和 2018 年度

（1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

（2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：①持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；②在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除

外：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；②与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；③不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；②初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。②可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；②未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产的账面价值；②因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

（4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

①第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

②第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

③第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

（5）金融资产的减值测试和减值准备计提方法

①资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

②对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有

类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

③可供出售金融资产

1) 表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

A. 债务人发生严重财务困难；

B. 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

C. 公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

D. 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

E. 因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

F. 其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

②表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）的，则表明其发生减值；若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，或低于其成本持续时间超过 6 个月（含 6 个月）但未超过 12 个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损

失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（十一）应收款项

1、2019年1-6月

详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十）金融工具”。

2、2016年度、2017年度和2018年度

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	单项账面金额 100 万元以上（含）且占应收款项账面余额 10% 以上的款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

①具体组合及坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
账龄组合	账龄分析法

②账龄分析法

账龄	应收账款 计提比例（%）	其他应收款 计提比例（%）
1 年以内（含 1 年，下同）	5	5
1-2 年	20	20
2-3 年	50	50
3 年以上	100	100

（3）单项金额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	应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

对应收票据-银行承兑汇票、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

(十二) 存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

(2) 包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十三）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

①在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

②在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”

的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

(1) 个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

(2) 合并财务报表

①通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积(资本溢价)，资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股

比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

②通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
通用设备	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67
专用设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
运输工具	年限平均法	4-5	5	19.00-23.75

（十五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十六）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：①资产支出已经发生；②借款费用已经发生；③为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过3个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
软件	3

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十八）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在1年以上（不含1年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十）职工薪酬

- 1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。
- 2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

(1) 在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

(2) 对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

①根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本；

②设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

③期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：(1) 公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；(2) 公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关

规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十一）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值

的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十二）政府补助

1、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月

（1）政府补助在同时满足下列条件时予以确认：①公司能够满足政府补助所附的条件；②公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

（2）与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，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，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（3）与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

(4) 与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

(5) 政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

① 财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

② 财政将贴息资金直接拨付给公司的，将对应的贴息冲减相关借款费用。

2、2016 年度

(1) 政府补助在同时满足下列条件时予以确认：① 公司能够满足政府补助所附的条件；② 公司能够收到政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

(2) 与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或以其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。但是，按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

(3) 与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与

收益相关的政府补助,用于补偿以后期间的相关费用或损失的,确认为递延收益,在确认相关费用的期间,计入当期损益;用于补偿已发生的相关费用或损失的,直接计入当期损益。

(二十三) 递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额(未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的,该计税基础与其账面数之间的差额),按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日,有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的,确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日,对递延所得税资产的账面价值进行复核,如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益,则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时,转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益,但不包括下列情况产生的所得税:(1)企业合并;(2)直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

(二十四) 租赁

1、经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时,在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益,发生的初始直接费用,直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时,在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益,发生的初始直接费用,除金额较大的予以资本化并分期计入损益外,均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十五）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）公司自 2017 年 5 月 28 日起执行财政部制定的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 6 月 12 日起执行经修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》。本次会计政策变更采用未来适用法处理。

（2）公司编制 2017 年度报表执行《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号），将原列报于“营业外收入”和“营业外支出”的非流动资产处置利得和损失和非货币性资产交换利得和损失变更为列报于“资产处置收益”。此项会计政策变更采用追溯调整法，由于 2016 年度不存在该项会计政策变更所涉及的交易事项，对公司 2016 年度财务数据无影响。

（3）公司根据《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）及其解读和企业会计准则的要求编制财务报表，此项会计政策变更采用追溯调整法。公司根据《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）及其解读和企业会计准则的要求编制财务报表，此项会计政策变更采用追溯调整法。

报告期财务报表受重要影响的报表项目和金额如下：

2018 年度合并财务报表:

单位: 元

原列报报表项目及金额		新列报报表项目及金额	
应收票据及应收账款	10,145,229.89	应收票据	3,347,608.41
		应收账款	6,797,621.48
应付票据及应付账款	19,494,287.14	应付票据	4,217,364.90
		应付账款	15,276,922.24

2017 年度合并财务报表:

单位: 元

原列报报表项目及金额		新列报报表项目及金额	
应付利息	14,255.31	其他应付款	14,255.31
其他应付款	-		
管理费用	25,839,331.40	管理费用	9,888,172.35
		研发费用	15,951,159.05

2016 年度合并财务报表:

单位: 元

原列报报表项目及金额		新列报报表项目及金额	
管理费用	16,319,230.44	管理费用	6,296,062.51
		研发费用	10,023,167.93

(4) 财政部于 2017 年度颁布了《企业会计准则解释第 9 号——关于权益法下投资净损失的会计处理》《企业会计准则解释第 10 号——关于以使用固定资产产生的收入为基础的折旧方法》《企业会计准则解释第 11 号——关于以使用无形资产产生的收入为基础的摊销方法》及《企业会计准则解释第 12 号——关于关键管理人员服务的提供方与接受方是否为关联方》。公司自 2018 年 1 月 1 日起执行上述企业会计准则解释, 执行上述解释对公司期初财务数据无影响。

(5) 公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》《企业会计准则第 24 号——套期保值》以及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。根据相关新旧准则衔接规定, 对可比期间信息不予调整, 首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。

2、重要会计估计变更

报告期内，公司未发生重要会计估计变更事项。

七、经注册会计师核验的非经常性损益表

根据天健会计师出具的《关于苏州敏芯微电子技术股份有限公司最近三年及一期非经常性损益的鉴证报告》（天健审〔2019〕8751号），报告期内公司非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润如下：

单位：元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-85,398.49	65,578.14	-	-3,284.15
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	580,000.00	1,516,598.00	2,949,282.24	1,717,000.00
委托他人投资或管理资产的损益	127,138.59	524,738.54	337,435.04	228,375.63
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债产生的公允价值变动收益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	74,958.90	-166,714.38		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	50,000.00	-912,952.26	-395,992.49	40,197.76
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-1,194,433.77	-9,155,686.80	-4,654,622.84	-
非经常性损益项目合计	-447,734.77	-8,128,438.76	-1,763,898.05	1,982,289.24
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	500.00	2,500.00	433,622.22	297,474.83
减：少数股东损益	1,900.00	1,500.00	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	-450,134.77	-8,132,438.76	-2,197,520.27	1,684,814.41
归属于母公司股东的净利润	28,775,227.53	53,251,306.45	13,074,168.49	5,624,264.64

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	29,225,362.30	61,383,745.21	15,271,688.76	3,939,450.23
非经常性损益占当期归属于母公司股东的净利润的比例	-1.56%	-15.27%	-16.81%	29.96%

八、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

(一) 公司主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务	6%、16% (注1)、17%、13% (注2)
营业税	应纳税营业额	5%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	0%、15%、20%、25%

注1: 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)的有关规定, 从2018年5月1日起, 公司发生增值税应税销售行为或者进口货物, 原适用17%税率的, 税率调整为16%。芯仪微电子提供技术服务, 适用6%的增值税税率。

注2: 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)的有关规定, 从2019年4月1日起, 增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物, 原适用16%税率的, 税率调整为13%。

(二) 合并范围内各公司企业所得税税率

公司名称	税率			
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
敏芯股份	0%	0%	15%	15%
芯仪微电子	20%	20%	25%	25%
昆山灵科	25%	25%	-	-
德斯倍	25%	-	-	-

(三) 税收优惠及批文

1、敏芯股份

2014年10月31日敏芯有限取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局批准的高新技术企业证书, 有效期三年。公

司 2014 年度、2015 年度、2016 年度享受按 15% 的税率缴纳企业所得税。2017 年 12 月 7 日敏芯股份取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局批准的高新技术企业证书，有效期三年。公司 2017 年度、2018 年度、2019 年度享受按 15% 的税率缴纳企业所得税。

根据财政部、税务总局《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》（财政部、税务总局公告 2019 年第 68 号），依法成立且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。公司符合条件，且该税收优惠事项已在苏州市工业园区税务局备案，2018 年和 2019 年 1-6 月免征企业所得税。

2、芯仪微电子

根据财政部、税务总局《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），自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由 50 万元提高至 100 万元，对年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元）的小型微利企业，其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。芯仪微电子 2018 年符合小型微利企业条件，其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号），自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。芯仪微电子 2019 年 1-6 月符合小型微利企业条件，应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

（四）税收优惠政策对发行人的影响

报告期内，公司享受的所得税税收优惠金额及影响比例如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额	2,907.64	5,778.38	1,390.64	559.28
所得税政策优惠金额	353.01	430.75	-	-
其中：敏芯股份集成电路产业企业税收优惠	316.63	430.75	-	-
芯仪微电子小微企业税收优惠	36.38	-	-	-
所得税政策优惠金额占当期利润总额的比例	12.14%	7.45%	-	-

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司依法享受的所得税优惠金额为0万元、0万元、430.75万元和353.01万元，占当期利润总额的比例分别为0%、0%、7.45%和12.14%。报告期内公司所得税优惠金额占利润总额的比例较小，公司的经营业绩对于税收优惠不存在重大依赖。

九、主要财务指标

（一）财务指标

财务指标	2019年1-6月/ 2019年 6月30日	2018年度/ 2018年 12月31日	2017年度/ 2017年 12月31日	2016年度/ 2016年 12月31日
流动比率（倍）	6.63	4.87	2.97	3.52
速动比率（倍）	5.10	3.07	1.68	1.54
资产负债率（母公司）	13.84%	17.16%	27.18%	20.95%
资产负债率（合并）	13.90%	18.38%	28.14%	21.36%
应收账款周转率（次）	16.38	49.44	34.27	30.48
存货周转率（次）	1.37	3.32	2.43	2.76
息税折旧摊销前利润（万元）	3,169.63	6,111.99	1,679.46	714.12
归属于母公司股东的净利润（万元）	2,877.52	5,325.13	1,307.42	562.43
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	2,922.54	6,138.37	1,527.17	393.95
研发投入占营业收入的比例	13.84%	10.84%	14.10%	13.89%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.73	1.25	0.57	-0.18
每股净现金流量（元/股）	2.72	1.08	0.52	-0.29

财务指标	2019年1-6月/ 2019年 6月30日	2018年度/ 2018年 12月31日	2017年度/ 2017年 12月31日	2016年度/ 2016年 12月31日
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	6.38	3.61	1.83	1.33

注：上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
- 3、资产负债率=负债总额/总资产
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均净额
- 6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出（财务费用项下）+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
- 7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 8、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 9、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额
- 10、归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东权益/期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）有关规定，报告期内公司加权净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司股东的净利润	2019年1-6月	18.03%	0.76	0.76
	2018年度	52.18%	1.48	1.48
	2017年度	23.64%	0.37	0.37
	2016年度	12.89%	0.16	0.16
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2019年1-6月	18.31%	0.77	0.77
	2018年度	60.14%	1.71	1.71
	2017年度	27.62%	0.44	0.44
	2016年度	9.03%	0.11	0.11

注：上述财务指标的计算方法如下：

- 1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$ ；
其中：P 分别对应于归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润；NP 为归属于母公司股东的净利润；E₀ 为归属于母公司股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期末的月份数。
- 2、基本每股收益= $P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$ ；

其中：P 为归属于母公司股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期末的月份数。

3、稀释每股收益= $P1 / (S0 + S1 + Si \times Mi - S_j \times M_j - M0 - Sk + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$ ；

其中：P1 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。

十、分部信息

公司不存在多种经营或跨地区经营，故无报告分部。

十一、经营成果分析

（一）报告期内的经营情况

1、报告期内经营基本情况

报告期内公司整体盈利能力不断增强，公司利润呈增长趋势，公司的具体经营情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入的比例 (%)	金额	占营业收入的比例 (%)	金额	占营业收入的比例 (%)	金额	占营业收入的比例 (%)
营业收入	13,802.14	100.00	25,271.34	100.00	11,309.84	100.00	7,213.69	100.00
营业成本	7,930.43	57.46	14,143.32	55.97	6,842.33	60.50	4,822.17	66.85
营业利润	2,912.04	21.10	5,873.36	23.24	1,430.24	12.65	382.14	5.30
利润总额	2,907.64	21.07	5,778.38	22.87	1,390.64	12.30	559.28	7.75
净利润	2,943.24	21.32	5,411.75	21.41	1,314.08	11.62	567.36	7.87
归属于母公司股东的净利润	2,877.52	20.85	5,325.13	21.07	1,307.42	11.56	562.43	7.80
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,922.54	21.17	6,138.37	24.29	1,527.17	13.50	393.95	5.46

2、报告期内经营成果逻辑分析

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司营业收入分别为

7,213.69 万元、11,309.84 万元、25,271.34 万元和 13,802.14 万元，净利润分别为 567.36 万元、1,314.08 万元、5,411.75 万元和 2,943.24 万元。发行人作为一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，拥有自主研发和设计核心的 MEMS 传感器芯片的能力。芯片作为电子产品的核心部件，是下游产品实现各项功能的关键，且芯片的研发与设计技术含量高、专业性强，在整个半导体行业中具有较高附加值，因此 Fabless 模式半导体芯片设计公司通常具有较好的盈利能力。公司 MEMS 传感器芯片技术及商业模式也逐步成熟，本土化生产体系保障了公司 MEMS 传感器产品的稳定供应，使得公司能契合物联网和人工智能的发展需求，及时抓住智能家居、可穿戴设备等新型语音交互终端下游市场迅速发展的机遇，促使公司营业收入和净利润快速增长。2016 年至 2018 年，公司收入和净利润规模增长较快，主要得益于如下因素：

(1) 公司为 Fabless 模式半导体芯片设计公司，Fabless 模式半导体芯片设计公司通常具有较好的盈利能力

公司主营业务为 MEMS 传感器的研发与销售，专注于核心的 MEMS 传感器芯片的研发设计。公司在发展初期，针对国内第三方半导体制造企业的资源配置情况和公司自身的资金实力，选择了 Fabless 的经营模式，将生产制造的大部分流程进行了委外，因此公司在经营模式上具有 Fabless 半导体芯片设计公司的特征。

芯片作为电子产品的核心部件，是下游产品实现各项功能的关键，且芯片的研发与设计技术含量高、专业性强，在整个半导体行业具有较高附加值，因此 Fabless 模式半导体芯片设计公司通常具有较好的盈利能力。

在 Wind “信息技术—半导体与半导体生产设备—半导体产品与半导体设备—半导体产品”行业分类中选取 Fabless 模式半导体芯片设计公司，剔除其中被标记为*ST 和芯片作为主营业务产品占比较小的公司，可以筛选 16 家典型的 Fabless 模式半导体芯片设计公司，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月全部 16 家公司的平均毛利率分别为 42.00%、40.59%、42.15%和 41.06%，整体毛利率水平平均超过 40%，其中 2018 年毛利率高于 45%的公司有 5 家。Fabless 模式半导体芯片设计公司具有较好的盈利能力，公司报告期内毛利率水平与 Fabless 模式半导体芯片设计公司较为接近。

(2) 供应链本土化和芯片自主研发能力，具有一定成本优势

公司坚持 MEMS 传感器全生产体系的国产化，自主研发设计 MEMS 传感器芯片，并通过向国内的晶圆制造和封装厂商导入 MEMS 生产加工技术，将晶圆制造、封装和测试等生产环节交由国内半导体制造厂商完成，与国外半导体厂商和声学器件制造商，以及主要依靠外购芯片的国内精密器件制造企业相比，公司产品具有一定的成本优势。

(3) 公司高性能 MEMS 麦克风顺应了智能音箱等智能家居产品对远场语音交互的需求，随着以智能音箱为代表的智能家居市场的快速发展，公司售价较高的高性能 MEMS 麦克风销售收入占比提升

随着物联网和人工智能技术的发展，智能家居等新兴应用市场快速发展，智能音箱目前作为人们通过语音交互方式与智能家居产品进行沟通的重要载体，在 2017 年和 2018 年迎来了快速增长。根据 Strategy Analytics 的统计，2016 年智能音箱全球出货量为 590 万台，2017 年和 2018 年智能音箱全球出货量分别达到 3,260 万台和 8,200 万台，较同期分别增长 452.54% 和 151.53%。

公司及时切入以智能音箱为代表的智能家居市场，用于智能家居的 MEMS 麦克风销售收入增长迅速。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司用于智能家居的麦克风收入占麦克风总收入的比重分别为 2.33%、15.53%、41.44% 和 49.88%，占比逐年上升。公司高性能 MEMS 麦克风顺应了智能家居产品对远场语音交互的需求，用于智能家居的麦克风通常性能较好且售价较高，使得用于智能家居的 MEMS 麦克风毛利率较高。在用于智能家居的 MEMS 麦克风的产品结构占比提升和毛利率较高的双重因素影响下，促使 MEMS 麦克风毛利率以及公司整体毛利率上升，盈利能力增强。

以智能音箱为代表的智能家居市场作为新兴市场，近几年处于高速增长阶段，公司快速响应市场，推出了顺应市场发展趋势的产品，目前可以获得较高的毛利率，但随着市场竞争加剧，毛利率空间将被逐渐压缩并逐步处于稳定水平。

(4) 公司与客户及供应商良好的合作关系

公司通过与国内晶圆制造供应商和封装测试加工厂商的合作，在成立初期国内缺乏系统、完整的 MEMS 生产体系的情况下，实现了 MEMS 产品全生产环节

的本土化。公司晶圆的主要供应商为中芯国际、中芯绍兴和华润上华，封装代工厂主要为华天科技，均是国内半导体加工行业的知名企业。公司与其建立了长期稳定的合作关系，有利于保证产品质量，积累供应链管理经验。

经过多年的经营，公司凭借较高的产品性能和性价比积累了优质的客户资源和良好的品牌知名度，与众多客户已经形成长期稳定的合作关系，产品最终被华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等品牌产品采用。随着智能家居、智能穿戴等下游市场的快速发展，公司下游客户需求增长，公司盈利能力将保持持续增长。

（二）营业收入分析

1、营业收入的构成情况

报告期内，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
主营业务收入	13,801.84	99.998	25,266.54	99.98	11,309.63	99.998	7,213.69	100.00
其他业务收入	0.30	0.002	4.80	0.02	0.21	0.002	-	-
合计	13,802.14	100.00	25,271.34	100.00	11,309.84	100.00	7,213.69	100.00

公司主营业务为 MEMS 传感器的研发与销售，目前主要产品包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，主要运用于智能手机、平板电脑、智能终端等消费电子产品。报告期内，公司的主营业务收入占营业收入的比重一直保持在 99% 以上，主营业务表现突出。公司的其他业务收入主要系少量销售给客户的测试治具。

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司主营业务收入分别为 7,213.69 万元、11,309.63 万元、25,266.54 万元和 13,801.84 万元，2017 年及 2018 年分别同比增长 56.78% 及 123.41%，收入规模增长较快，主要原因系经过多年的研发投入和技术积累，公司 MEMS 传感器芯片技术及商业模式逐步成熟，公司及时抓住智能家居、可穿戴设备等新型语音交互终端下游市场迅速发展的机遇，报告期内产品应用领域不断扩大，推动公司 MEMS 传感器销量及收入快速增长。

2、主营业务收入构成分析

(1) 按产品类别分类

报告期内，公司主营业务收入按照产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
MEMS 麦克风	12,410.14	89.92	23,047.95	91.22	10,024.07	88.63	6,477.78	89.80
MEMS 压力传感器	859.34	6.23	1,263.05	5.00	765.05	6.76	508.55	7.05
MEMS 惯性传感器	532.36	3.86	955.53	3.78	520.51	4.60	227.35	3.15
合计	13,801.84	100.00	25,266.54	100.00	11,309.63	100.00	7,213.69	100.00

MEMS 麦克风是公司最早开始进行芯片设计和生产工艺研发、供应链工艺导入和大规模量产的产品，因此 2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司 MEMS 麦克风收入占主营业务收入的比例分别为 89.80%、88.63%、91.22% 和 89.92%，保持相对平稳，是公司的主要产品类型。2016 年至 2018 年，公司各类主要产品销售收入均保持增长趋势，主要受产品销量、单价变动的综合影响，报告期内公司主要产品的销量和平均销售价格情况具体如下：

单位：万颗、元/颗、万元

主要产品	2019年1-6月			2018年度		
	销量	平均单价	销售收入	销量	平均单价	销售收入
MEMS 麦克风	11,465.00	1.08	12,410.14	21,463.03	1.07	23,047.95
MEMS 压力传感器	579.45	1.48	859.34	977.70	1.29	1,263.05
MEMS 惯性传感器	653.65	0.81	532.36	1,197.70	0.80	955.53

单位：万颗、元/颗、万元

主要产品	2017年度			2016年度		
	销量	平均单价	销售收入	销量	平均单价	销售收入
MEMS 麦克风	11,535.64	0.87	10,024.07	7,506.90	0.86	6,477.78
MEMS 压力传感器	593.54	1.29	765.05	568.51	0.89	508.55
MEMS 惯性传感器	618.90	0.84	520.51	249.20	0.91	227.35

①MEMS 麦克风

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，MEMS 麦克风收入分别为 6,477.78 万元、10,024.07 万元、23,047.95 万元和 12,410.14 万元，占主营业务收入的比例分别为 89.80%、88.63%、91.22% 和 89.92%，主要运用于智能手机、智能音箱、笔记本电脑、可穿戴设备等消费电子产品，是公司最主要的收入来源。

报告期内，公司 MEMS 麦克风收入不断增长，主要原因系：

1) MEMS 行业应用领域逐步拓宽，整体市场规模快速增长。中国 MEMS 行业近几年受益于智能手机、平板电脑等消费电子类产品产量的稳定增长，成为全球 MEMS 市场中发展最快的地区，2018 年中国 MEMS 市场规模达到 504.3 亿元，2016-2018 年复合增长率达到 18%。语音交互作为智能设备接收信息和指令的重要方式，因此推动了公司最主要的 MEMS 麦克风产品成为 MEMS 市场中增速最快的细分市场之一，全球市场规模从 2008 年的 1.05 亿美元，到 2012 年的超过 4 亿美元，再到 2017 年突破 10 亿美元，出货量接近 50 亿颗；2018 年中国 MEMS 麦克风市场规模为 31.3 亿元，2016-2018 年复合增长率达到 17%。报告期内市场规模增长迅速，公司 MEMS 麦克风出货量从 2016 年的 7,506.90 万颗增长到 2018 年的 21,463.03 万颗，增长较快。

2) 随着物联网和人工智能技术的快速发展，智能家居、可穿戴设备、智慧城市等新兴应用领域不断涌现，智能音箱、智能遥控器、耳机等智能终端需求不断增长，促使公司 MEMS 麦克风销量大幅增长。2017 年中国智能家居市场突破 3,000 亿元，同比增长 24.8%，预计 2020 年市场规模将达到 5,819.3 亿元，继续保持 20% 以上的复合增长率。公司用于智能家居的麦克风收入占麦克风总收入的比重从 2016 年的 2.33% 上升到 2018 年的 41.44%。

人工智能技术的进步和语音识别准确性的提升使得智能音箱成为目前人们通过语音交互方式与智能家居产品进行沟通的重要载体。根据 Strategy Analytics 的统计，2016 年智能音箱全球出货量为 590 万台，2017 年和 2018 年全球智能音箱市场迎来了快速增长，全年出货量分别达到 3,260 万台和 8,200 万台，较同期分别增长 452.54% 和 151.53%。公司及时切入该市场，成为国内主流设备厂商的主要供应商，公司高性能 MEMS 麦克风顺应了智能音箱等智能家居产品对远场语音交互的需求，因此公司售价较高的高性能产品销量快速增长，使得公司 MEMS 麦克风整体销售单价上升，销售收入进一步增长。

3) 公司继续稳固智能手机等成熟终端市场并拓展耳机、笔记本电脑、智能遥控器等市场, 不断开发新客户, 使得麦克风销量进一步增长。

2017 年度公司 MEMS 麦克风收入较 2016 年度增长 3,546.29 万元, 增幅为 54.75%, 其主要原因系: 1) 用于智能家居的 MEMS 麦克风销量较 2016 年增长 1,265.88%; 2) 公司稳步拓展智能手机和耳机等终端市场, 用于智能手机和耳机的 MEMS 麦克风销量上升。

2018 年度公司 MEMS 麦克风收入较 2017 年度增长 13,023.88 万元, 增幅为 129.93%, 其主要原因系: 1) 随着智能家居市场的发展, 智能音箱市场迎来了快速增长, 2018 年全球智能音箱出货量达到 8,200 万台, 较 2017 年增长 151.53%, 使得公司用于以智能音箱为代表的智能家居应用领域的 MEMS 麦克风销量较 2017 年增长 382.68%; 2) 随着公司品牌影响力的提高, 用于笔记本电脑、手机等其他产品的 MEMS 麦克风销量增长。

②MEMS 压力传感器

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月, MEMS 压力传感器收入分别为 508.55 万元、765.05 万元、1,263.05 万元和 859.34 万元, 占主营业务收入的比例分别为 7.05%、6.76%、5.00%和 6.23%, 主要运用于高度计、电子血压计和手持式数字胎压计等。2016 年至 2018 年, MEMS 压力传感器收入逐年增长主要原因系: 1) 随着国产品牌血压计市场认可度的提高, 公司前期导入的国产血压计终端客户销量增长, 使得公司压力传感器销售收入增长; 2) 公司进一步开发汽车工控等应用领域的客户, 压力传感器在上述领域的销量也逐步增长。

③MEMS 惯性传感器

MEMS 惯性传感器主要运用于手机、可穿戴设备。报告期内, 随着客户群逐渐增加, MEMS 惯性传感器出货量稳步增长。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月, MEMS 惯性传感器收入分别为 227.35 万元、520.51 万元、955.53 万元和 532.36 万元, 占主营业务收入的比例分别为 3.15%、4.60%、3.78%和 3.86%。MEMS 惯性传感器的生产工艺和供应链体系仍需进一步优化和调试, 因此产品销售规模仍然较小。

(2) 按销售地区分类

报告期内，公司主营业务收入按产品销售地区分类构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
内销	12,084.17	87.55	21,861.98	86.53	9,430.67	83.39	5,273.25	73.10
外销	1,717.67	12.45	3,404.56	13.47	1,878.97	16.61	1,940.44	26.90
合计	13,801.84	100.00	25,266.54	100.00	11,309.63	100.00	7,213.69	100.00

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司以境内销售为主，内销收入占比分别为73.10%、83.39%、86.53%和87.55%，境外销售主要系向中国香港、中国台湾等地区的客户销售。由于国内智能家居市场的发展，报告期内MEMS麦克风内销销售收入增长，使得内销收入占比逐年提升。

(3) 按销售模式分类

报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类构成情况如下：

单位：万元

销售模式	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
经销模式	11,917.75	86.35	22,683.16	89.78	10,278.51	90.88	6,328.48	87.73
直销模式	1,884.09	13.65	2,583.38	10.22	1,031.12	9.12	885.20	12.27
合计	13,801.84	100.00	25,266.54	100.00	11,309.63	100.00	7,213.69	100.00

报告期内，公司产品销售采用“经销为主，直销为辅”的销售模式，2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，经销模式收入占比分别为87.73%、90.88%、89.78%和86.35%。经销模式是半导体芯片设计行业内较为常见的销售模式，经销模式可以帮助芯片设计企业快速地建立销售渠道、扩大市场份额，实现产品和资金的较快周转，节省了公司的资金及资源投入，有利于芯片设计企业将主要精力投入到产品研发及供应链管控环节，有效地分担了业务规模快速扩大给公司销售、售后服务和管理等方面带来的压力。

(三) 营业成本分析

1、营业成本的构成情况

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
主营业务成本	7,930.43	100.00	14,143.32	100.00	6,842.33	100.00	4,822.17	100.00
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	7,930.43	100.00	14,143.32	100.00	6,842.33	100.00	4,822.17	100.00

报告期内，公司主营业务成本与主营业务收入占比保持一致。公司营业成本全部由主营业务成本构成。

2、主营业务成本构成分析

(1) 按产品类别分类

报告期内，公司主营业务成本按照产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
MEMS 麦克风	6,938.27	87.49	12,599.58	89.09	6,003.32	87.74	4,344.38	90.09
MEMS 压力传感器	477.96	6.03	545.53	3.86	322.74	4.72	257.64	5.34
MEMS 惯性传感器	514.20	6.48	998.21	7.06	516.27	7.55	220.15	4.57
合计	7,930.43	100.00	14,143.32	100.00	6,842.33	100.00	4,822.17	100.00

报告期内，随着公司经营规模的扩大，主营业务成本也相应增长，公司主营业务成本主要为收入占比较高的 MEMS 麦克风产品成本，MEMS 麦克风产品成本与收入变动趋势基本保持一致。

(2) 按成本项目构成分类

报告期内，公司主营业务成本按照成本项目构成划分情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
直接材料	4,264.98	53.78	8,023.82	56.73	3,850.93	56.28	2,787.75	57.81
直接人工	222.46	2.81	333.13	2.36	100.11	1.46	121.45	2.52
制造费用	762.43	9.61	1,007.46	7.12	580.59	8.49	413.56	8.58

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
委外加工费	2,680.57	33.80	4,778.91	33.79	2,310.69	33.77	1,499.41	31.09
合计	7,930.43	100.00	14,143.32	100.00	6,842.33	100.00	4,822.17	100.00

公司专注于 MEMS 传感器芯片设计以及封装结构和封装工艺设计、测试设备系统和技术的开发等各生产环节的基础研发工作；在生产环节中，公司自主完成部分晶圆测试和成品测试等生产工序，晶圆制造、封装、部分测试由外部厂商完成，因此公司主营业务成本主要由直接材料和委外加工费构成，其中直接材料主要为晶圆等原材料成本，委外加工费主要为封装测试成本。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司直接材料和委外加工费占主营业务成本比例合计为 88.91%、90.05%、90.52%和 87.58%，较为稳定。

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例较高。2016 年至 2018 年，直接材料占主营业务成本比例较为稳定。2019 年 1-6 月公司直接材料占主营业务成本的比例较 2018 年下降，主要原因系制造费用增加，使得直接材料占比下降。

2016 年至 2018 年，公司制造费用占主营业务成本的比例逐年下降，主要因为随着市场需求的提升，公司产量逐渐增加，使得单位产品的制造费用下降，主营业务成本中制造费用占比降低。2019 年 1-6 月，公司制造费用占比上升，主要原因系：（1）公司扩大测试产能，从 2018 年开始陆续增加测试设备购买，使得制造费用中设备折旧增加，制造费用占主营业务成本的比例提升；（2）公司新设子公司昆山灵科的生产线从 2018 年第四季度陆续投入使用，使得房屋租赁费用和人员工资增加。

2017 年公司委外加工费占主营业务成本的比例较 2016 年有所提升，主要原因系公司出货量迅速增加，新增了成品测试的委外加工。由于成品测试委外加工增加，公司生产人员减少，使得直接人工成本下降。2017 年至 2019 年 1-6 月委外加工费占主营业务成本比例较为稳定。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利结构分析

报告期内，公司综合毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
主营业务毛利	5,871.41	99.99	11,123.22	99.96	4,467.30	99.995	2,391.52	100.00
其他业务毛利	0.30	0.01	4.80	0.04	0.21	0.005	-	-
合计	5,871.71	100.00	11,128.02	100.00	4,467.51	100.00	2,391.52	100.00

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司综合毛利分别为2,391.52万元、4,467.51万元、11,128.02万元和5,871.71万元。公司综合毛利主要来源于主营业务收入，主营业务毛利占综合毛利比例超过99%，主营业务表现突出。

报告期内，从产品类型来看，公司主营业务毛利构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
MEMS 麦克风	5,471.87	93.20	10,448.37	93.93	4,020.75	90.00	2,133.40	89.21
MEMS 压力传感器	381.38	6.50	717.53	6.45	442.31	9.90	250.92	10.49
MEMS 惯性传感器	18.16	0.31	-42.67	-0.38	4.24	0.09	7.21	0.30
合计	5,871.41	100.00	11,123.22	100.00	4,467.30	100.00	2,391.52	100.00

报告期内，公司主营业务毛利主要来自于 MEMS 麦克风产品。2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，MEMS 麦克风产品毛利分别为2,133.40万元、4,020.75万元、10,448.37万元和5,471.87万元，占主营业务毛利比例分别为89.21%、90.00%、93.93%和93.20%。2018年，随着公司 MEMS 麦克风销售收入大幅上升，公司 MEMS 麦克风产品毛利占比较2017年进一步提升。

2、毛利率变动分析

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司综合毛利率分别为33.15%、39.50%、44.03%和42.54%，综合毛利率变动主要受主营业务毛利率影响，主营业务毛利率的变化主要受 MEMS 麦克风的毛利率变化影响。

报告期内，公司主要产品毛利率情况如下：

主要产品	2019年1-6月			
	销售收入 (万元)	销售成本 (万元)	销售收入占主 营业务收入比 例 (%)	毛利率 (%)
MEMS 麦克风	12,410.14	6,938.27	89.92	44.09
MEMS 压力传感器	859.34	477.96	6.23	44.38
MEMS 惯性传感器	532.36	514.20	3.86	3.41
主要产品	2018年度			
	销售收入 (万元)	销售成本 (万元)	销售收入占主 营业务收入比 例 (%)	毛利率 (%)
MEMS 麦克风	23,047.95	12,599.58	91.22	45.33
MEMS 压力传感器	1,263.05	545.53	5.00	56.81
MEMS 惯性传感器	955.53	998.21	3.78	-4.47
主要产品	2017年度			
	销售收入 (万元)	销售成本 (万元)	销售收入占主 营业务收入比 例 (%)	毛利率 (%)
MEMS 麦克风	10,024.07	6,003.32	88.63	40.11
MEMS 压力传感器	765.05	322.74	6.76	57.81
MEMS 惯性传感器	520.51	516.27	4.60	0.81
主要产品	2016年度			
	销售收入 (万元)	销售成本 (万元)	销售收入占主 营业务收入比 例 (%)	毛利率 (%)
MEMS 麦克风	6,477.78	4,344.38	89.80	32.93
MEMS 压力传感器	508.55	257.64	7.05	49.34
MEMS 惯性传感器	227.35	220.15	3.15	3.17

(1) MEMS 麦克风毛利率变动分析

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司MEMS麦克风毛利率为32.93%、40.11%、45.33%和44.09%，整体呈增长趋势，主要原因系：①报告期内营业收入大幅上升，公司作为芯片设计企业，收入增长会带来一定的规模效应，使得毛利率上升；②公司高性能MEMS麦克风顺应了智能音箱等智能家居产品对远场语音交互的需求，用于智能家居的高性能麦克风通常售价较高，使得用于智能家居的MEMS麦克风毛利率较高。随着物联网和人工智能技术的发展，智能家居等新兴应用市场快速发展，智能音箱作为智能家居的主要入口，

在 2017 年和 2018 年在全球迎来了快速增长，2018 年全年出货量已达到 8,200 万台，较 2017 年同比增长 151.53%，公司及时切入该市场，使得公司用于智能家居的麦克风收入占 MEMS 麦克风销售收入比重上升，促使 MEMS 麦克风毛利率提高；③公司对高性能麦克风进行了市场推广，高性能麦克风在笔记本电脑、智能遥控器等市场的销售收入增加；④随着公司品牌认可度的提高，公司客户等级提升，使得产品销售价格相应提高，毛利率上升。

2017 年，公司 MEMS 麦克风毛利率为 40.11%，较 2016 年上升了 7.18 个百分点，主要原因系：①公司 2017 年营业收入为 11,309.84 万元，同比增长 56.78%，收入规模增长较快，带来一定的规模效应，使得毛利率上升；②用于智能家居的麦克风销售收入占比提升。

2018 年，公司 MEMS 麦克风毛利率为 45.33%，较 2017 年上升了 5.22 个百分点，主要原因系：①公司 2018 年营业收入为 25,271.34 万元，同比增长 123.45%，收入规模增长迅速，生产上形成规模效应，使得毛利率上升；②用于智能家居的高性能麦克风的销量大幅增长，使得该部分麦克风占 MEMS 麦克风销售收入比例较 2017 年提升了 25.92 个百分点；③公司稳步拓展其他应用领域的客户，用于笔记本电脑和智能遥控器的高性能麦克风销售收入增加，占 MEMS 麦克风销售收入比例提升。

2019 年 1-6 月，公司 MEMS 麦克风毛利率为 44.09%，与 2018 年基本持平。

（2）MEMS 压力传感器毛利率变动分析

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司 MEMS 压力传感器毛利率为 49.34%、57.81%、56.81%和 44.38%。

2017 年，MEMS 压力传感器毛利率较 2016 年上升 8.47 个百分点，主要原因系公司压力类产品主要为压力芯片和封测完成后的压力传感器及模组两类产品，压力芯片的单价较压力传感器及模组低，随着公司进一步拓展医疗和汽车领域的客户，2017 年压力传感器及模组产品的销售收入增加，占 MEMS 压力传感器收入比重上升，使得 MEMS 压力传感器单价上升，促使毛利率上升。

2019 年 1-6 月，MEMS 压力传感器毛利率较 2018 年下降 12.43 个百分点，主要原因系公司于 2018 年设立全资子公司昆山灵科负责公司汽车、工控、医疗

等领域压力传感器及模组的研发与销售，昆山灵科的生产线从 2018 年第四季度陆续投入使用，导致压力传感器单位成本上升，毛利率下降。

(3) MEMS 惯性传感器毛利率变动分析

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司 MEMS 惯性传感器毛利率为 3.17%、0.81%、-4.47%和 3.41%。MEMS 惯性传感器毛利率较低，主要原因系 MEMS 传感器具有一种产品一种加工工艺的特点，MEMS 传感器研发设计企业从基础研发到量产需要经历长时间的前期研究与验证，深度参与供应商的工艺开发，并需要在大量出货的过程中不断对设计和工艺进行完善和优化，提升产品的稳定性；报告期内公司 MEMS 惯性传感器尚处于研发和小批量生产阶段，生产工艺尚需定制化调试，导致规模化量产和毛利率稳定需要一定时间。

3、同行业可比公司毛利率比较

公司主营业务为 MEMS 传感器产品的研发与销售，主要产品为 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器，其中收入占比最高的产品类型为 MEMS 麦克风。公司能够自主研发和设计核心的 MEMS 传感器芯片，并通过向国内的晶圆制造和封装厂商导入 MEMS 生产加工技术，将晶圆制造、封装和测试等生产环节交由国内半导体制造厂商完成。由于 MEMS 传感器大规模商业化应用的时间较短，目前 A 股市场上不存在与发行人完全可比的公司。

由于财务状况主要由公司的经营模式决定，在进行同行业可比公司财务状况及盈利能力分析时，主要选取楼氏、美新、应美盛和圣邦股份等与公司经营模式类似、所属行业类似或者主要产品类似的公司，上述四家公司均采用 Fabless 经营模式。楼氏、美新、应美盛为 MEMS 传感器行业公司，其中楼氏为声学精密器件厂商，其主要产品包括 MEMS 麦克风和精密设备等；美新、应美盛为半导体厂商，主要从事惯性传感器等 MEMS 产品研发与销售。歌尔股份和瑞声科技等从事 MEMS 麦克风生产的声学精密器件厂商因公开的财务数据缺乏直接可比性或者产品芯片自研比例较低，未将其作为同行业可比公司。圣邦股份为 A 股采用 Fabless 模式的模拟芯片设计公司，模拟芯片与 MEMS 传感器相似，均存在对外界模拟信号进行处理的环节，且在芯片制造过程中较多采用定制制程的非标准工艺，与发行人较为可比。

上述同行业可比公司的毛利率情况如下：

单位：%

公司名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
楼氏（注1）	37.64	39.01	38.43	39.13
美新（注2）	43.34	56.10	46.51	35.35
应美盛（注3）	-	-	-	41.65
圣邦股份	47.67	45.94	43.43	40.24
可比公司平均值	42.88	47.02	42.79	39.09
敏芯股份	42.54	44.03	39.50	33.15

数据来源：上市公司定期报告

注1：楼氏为美国上市公司。

注2：华灿光电通过收购和谐芯光（义乌）光电科技有限公司100%股权间接持有美新100%股权，由于和谐芯光（义乌）光电科技有限公司本身无实际业务经营，主要资产为持有的美新100%股权，且华灿光电公告的《发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》仅公告和谐芯光（义乌）光电科技有限公司2016年和2017年1-9月财务数据，因此此处美新2016年和2017年毛利率通过上述交易报告书公告的和谐芯光（义乌）光电科技有限公司2016年和2017年1-9月的财务数据计算得到，后文其他处同行业公司财务数据比较的财务数据选取与此处一致。2018年和2019年1-6月毛利率选取华灿光电定期报告披露的MEMS传感器产品财务数据计算得到。

注3：应美盛于2017年被TDK收购，定期报告最后披露到其2016年4月3日至2017年1月1日的财务数据，因此此处2016年毛利率通过其定期报告披露的2016年4月3日至2017年1月1日财务数据计算得到，后文其他处同行业公司财务数据比较的财务数据选取与此处一致。

报告期内，公司毛利率低于同行业可比公司平均毛利率，随着公司经营规模的扩大，公司与同行业公司平均毛利率水平逐渐接近。2019年1-6月，公司毛利率与同行业平均水平基本可比。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例 (%)	金额	占营业收入比例 (%)	金额	占营业收入比例 (%)	金额	占营业收入比例 (%)
销售费用	355.55	2.58	679.44	2.69	496.39	4.39	423.52	5.87
管理费用	676.66	4.90	1,853.21	7.33	988.82	8.74	629.61	8.73
研发费用	1,910.47	13.84	2,739.49	10.84	1,595.12	14.10	1,002.32	13.89
财务费用	-44.99	-0.33	-33.18	-0.13	123.50	1.09	-53.47	-0.74

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占营业收入比例 (%)	金额	占营业收入比例 (%)	金额	占营业收入比例 (%)	金额	占营业收入比例 (%)
合计	2,897.69	20.99	5,238.95	20.73	3,203.82	28.33	2,001.97	27.75

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司期间费用合计分别为2,001.97万元、3,203.82万元、5,238.95万元和2,897.69万元，其占营业收入的比重分别为27.75%、28.33%、20.73%和20.99%。2016年至2018年，随着销售规模的逐步扩大，公司期间费用逐年增长；同时由于2018年期间费用增长速度小于营业收入增长速度，期间费用占比下降。

1、销售费用

(1) 销售费用构成及变动分析

报告期内公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
职工薪酬	261.06	73.42	492.90	72.55	323.37	65.14	263.26	62.16
办公差旅费	33.92	9.54	72.28	10.64	58.40	11.77	43.77	10.33
运输装卸费	21.81	6.13	43.18	6.35	27.50	5.54	22.21	5.24
业务招待费	19.20	5.40	26.99	3.97	26.34	5.31	19.63	4.63
租赁费	4.16	1.17	9.15	1.35	10.00	2.01	4.74	1.12
广告宣传费	3.36	0.94	5.87	0.86	3.43	0.69	11.14	2.63
其他	12.04	3.39	29.08	4.28	47.35	9.54	58.78	13.88
合计	355.55	100.00	679.44	100.00	496.39	100.00	423.52	100.00

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司销售费用合计分别为423.52万元、496.39万元、679.44万元和355.55万元，占营业收入的比重分别为5.87%、4.39%、2.69%和2.58%。公司销售费用主要由职工薪酬、办公差旅费、运输装卸费等构成，2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，其合计金额占当期销售费用的比例分别为77.74%、82.45%、89.54%和89.10%，呈上升趋势，主要原因系随着公司销售规模的增长，销售人员人数和工资总额增加

所致。

(2) 销售费用率与同行业公司比较

报告期内，公司与可比公司的剔除股份支付的销售费用率情况如下：

单位：%

公司名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
楼氏	19.87	15.10	14.75	17.89
美新	-	-	2.52	2.65
应美盛	-	-	-	16.25
圣邦股份	7.28	6.97	6.84	7.01
可比公司平均值	13.57	11.04	8.04	10.95
可比公司平均值（剔除楼氏和应美盛）	7.28	6.97	4.68	4.83
敏芯股份	2.58	2.69	4.39	5.87

数据来源：上市公司定期报告

注：楼氏和应美盛为美国上市公司，审计报告采用美国一般公认会计原则，利润表将销售费用和管理费用合并列示，此处销售费用率根据销售费用和管理费用合并列示金额计算，因此销售费用比率较高。由于楼氏2019年半年报未披露销售费用和管理费用股份支付的数据，因此此处2019年1-6月楼氏销售费用率和管理费用率合并数据根据未扣除股份支付的数据计算。

2016年公司销售费用率高于美新和圣邦股份平均销售费用率，主要因为公司当时销售规模较小。随着销售规模的扩大，公司销售费用率逐步降低，2017年至2019年1-6月，公司销售费用率低于圣邦股份，主要原因系圣邦股份主要产品为信号链类和电源管理类模拟芯片，上述两类模拟芯片应用市场较为分散，圣邦股份需要不断进行新应用领域的开拓，销售人员占比高于同行业平均水平，整体销售投入较大。2018年和2019年1-6月敏芯股份销售费用率与美新前期披露的销售费用率较为接近。

2、管理费用

(1) 管理费用构成及变动分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
职工薪酬	328.52	48.55	537.73	29.02	341.61	34.55	289.78	46.03
租赁费	79.34	11.73	134.35	7.25	46.43	4.70	52.15	8.28
中介机构费用	52.05	7.69	99.27	5.36	53.64	5.42	61.94	9.84
办公差旅费	48.58	7.18	66.38	3.58	45.03	4.55	37.08	5.89
折旧摊销费	10.61	1.57	17.24	0.93	16.94	1.71	18.63	2.96
业务招待费	22.81	3.37	15.71	0.85	8.86	0.90	2.84	0.45
存货报废损失	4.08	0.60	48.91	2.64	0.79	0.08	158.67	25.20
股份支付	119.44	17.65	915.57	49.40	465.46	47.07	-	-
其他	11.23	1.66	18.05	0.97	10.05	1.02	8.52	1.35
合计	676.66	100.00	1,853.21	100.00	988.82	100.00	629.61	100.00

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司管理费用合计分别为629.61万元、988.82万元、1,853.21万元和676.66万元，占营业收入的比重分别为8.73%、8.74%、7.33%和4.90%。公司管理费用主要由职工薪酬、租赁费、中介机构费用、股份支付等构成，剔除股份支付后，管理费用占营业收入的比重分别为8.73%、4.63%、3.71%和4.04%，整体呈下降趋势，主要是公司营业收入快速增长带来的规模效应所致。

2017年管理费用较2016年增长359.21万元，增幅为57.05%，主要原因系2017年公司通过苏州昶恒实施员工股权激励，确认股份支付费用465.46万元。

2018年管理费用较2017年增长864.39万元，增幅为87.42%，主要原因系：
1) 随着业务规模的扩大，公司管理员工人数增加，使得职工薪酬增加；2) 2018年公司通过苏州昶众实施员工股权激励，确认股份支付费用915.57万元；3) 2018年公司成立子公司昆山灵科，昆山灵科经营场地通过租赁取得，使得租赁费用增加。

(2) 管理费用率与同行业公司比较

报告期内，公司与可比公司剔除股份支付的管理费用率情况如下：

单位：%

公司名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
------	-----------	--------	--------	--------

公司名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
楼氏	19.87	15.10	14.75	17.89
美新	-	-	3.25	5.91
应美盛	-	-	-	16.25
圣邦股份	4.04	4.11	3.79	3.29
可比公司平均值	11.95	9.61	7.26	10.84
可比公司平均值（剔除楼氏和应美盛）	4.04	4.11	3.52	4.60
敏芯股份	4.04	3.71	4.63	8.73

数据来源：上市公司定期报告

注：楼氏和应美盛为美国上市公司，审计报告采用美国一般公认会计原则，利润表将销售费用和管理费用合并列示，此处管理费用率根据销售费用和管理费用合并列示金额计算，因此管理费用比率较高。由于楼氏2019年半年报未披露销售费用和管理费用股份支付的数据，因此此处2019年1-6月楼氏销售费用率和管理费用率合并数据根据未扣除股份支付的数据计算。

2016年，公司的管理费用率高于美新和圣邦股份平均水平，主要原因系公司2016年销售收入相对较低，导致管理费用率较高。2017年至2019年1-6月公司销售收入的快速增长，公司剔除股份支付的管理费用也呈增长趋势，但增长规模小于销售收入，使得管理费用率整体水平下降，与美新和圣邦股份的平均管理费用率较为接近。

3、研发费用

(1) 研发费用构成及变动分析

报告期内公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
职工薪酬	790.49	41.38	1,275.47	46.56	819.58	51.38	486.08	48.50
研发用材料	892.79	46.73	1,004.46	36.67	610.34	38.26	410.98	41.00
研发服务费	94.01	4.92	332.54	12.14	50.88	3.19	14.72	1.47
折旧摊销费用	38.39	2.01	58.49	2.14	43.56	2.73	37.40	3.73
其他费用	94.79	4.96	68.53	2.50	70.75	4.44	53.13	5.30
合计	1,910.47	100.00	2,739.49	100.00	1,595.12	100.00	1,002.32	100.00

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司研发费用合计分别

为 1,002.32 万元、1,595.12 万元、2,739.49 万元和 1,910.47 万元，占营业收入的比重分别为 13.89%、14.10%、10.84% 和 13.84%。公司研发费用主要由职工薪酬、研发用材料与研发服务费等构成。公司以芯片设计研发为基础，为维持技术优势和产品竞争力，持续加大研发投入。报告期内，公司研发费用呈上升趋势，主要原因系研发人员和研发用材料增加。公司 2018 年开始与中芯绍兴合作，向其支付了工艺开发和设备调试费用，使得 2018 年公司研发服务费较高。

（2）研发费用率与同行业公司比较

报告期内，公司与可比公司剔除股份支付的研发费用率情况如下：

单位：%

公司名称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
楼氏	12.91	11.22	11.73	11.55
美新	-	-	5.79	5.13
应美盛	-	-	-	32.34
圣邦股份	16.18	14.30	11.94	10.78
可比公司平均值	14.55	12.76	9.82	14.95
敏芯股份	13.84	10.84	14.10	13.89

数据来源：上市公司定期报告

注：由于楼氏 2019 年半年报未披露研发费用股份支付的数据，因此此处 2019 年 1-6 月楼氏研发费用率根据未扣除股份支付的数据计算。

2016 年至 2018 年，公司研发费用金额呈现稳定增长的趋势。2016 年和 2017 年，公司研发费用率高于楼氏、美新和圣邦股份；2018 年，公司由于营业收入大幅增长，导致公司研发费用率有所下降；2019 年 1-6 月，公司研发费用率有所上升，且与可比公司平均水平较为接近。圣邦股份研发费用率相对较高主要原因系信号链、电源管理等类型的模拟芯片下游应用市场较为分散，需要较多的产品类型和型号满足分散的下游市场需求，因此针对下游市场需求其需要不断进行新产品研发，导致圣邦股份的研发费用率较高。

（3）研发项目情况

报告期内，公司发生研发费用的研发项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	报告期内累计投入金额	实施进度情况
----	------	------------	--------

序号	项目名称	报告期内累计投入金额	实施进度情况
1	基于便携式电子血压计应用的 MEMS 压力传感器的研发与产业化	412.93	完成
2	三轴加速度传感器的研发及产业化	241.16	完成
3	低功耗 IIS 数字输出 MEMS 声学传感器的研发及产业化	1,099.69	完成
4	GY100 高精度陀螺仪 ASIC 研发	392.33	完成
5	MEMS 压力传感器的研发与产业化	1,836.71	进行中
6	新型 MEMS 三轴加速度传感器研发及产业化	495.59	完成
7	新型超小体积高性能 MEMS 声学传感器研发及产业化	2,154.27	进行中
8	高性能数字 MEMS 麦克风 ASIC 芯片	403.64	进行中
9	充油 MEMS 压力研发项目	106.74	进行中
10	汽车前装压力传感器项目	46.94	进行中
11	微压传感器项目	29.08	进行中
12	MEMS 三轴加速度传感器的研发与产业化	28.30	进行中
合计		7,247.39	-

4、财务费用

报告期内公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利息支出	7.87	26.63	82.48	-
减：利息收入	34.63	26.60	8.38	2.89
汇兑损益	-21.65	-49.36	44.53	-53.28
银行手续费	3.41	16.15	4.87	2.71
合计	-44.99	-33.18	123.50	-53.47

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司财务费用分别为-53.47万元、123.50万元、-33.18万元和-44.99万元，主要为利息支出和在经营中因受人民币汇率波动而产生的少量汇兑损益。2017年公司财务费用较高主要原因系支付霍尔果斯凯风厚泽创业投资有限公司增资保证金利息和银行借款利息。

（六）影响经营成果的其他项目分析

1、信用减值损失

公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将应收款项等金融资产减值准备所形成的预期信用损失纳入“信用减值损失”进行核算。2019 年 1-6 月，公司信用减值损失为 18.57 万元，主要为应收款项的坏账损失。

2、资产减值损失

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司资产减值损失分别为 13.62 万元、87.18 万元、82.91 万元和 29.02 万元，主要为坏账损失和存货跌价损失，金额较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	-	23.43	6.83	13.62
存货跌价损失	29.02	59.48	80.36	-
合计	29.02	82.91	87.18	13.62

3、投资收益

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司投资收益分别为 23.56 万元、28.83 万元、57.99 万元和 20.21 万元，金额相对较小，主要为购买银行理财产品获得的投资收益以及出售参股公司搏技光电股权而获得的投资收益，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-	6.37	-4.91	0.72
处置长期股权投资产生的投资收益	-	15.82	-	-
理财产品投资收益	12.71	52.47	33.74	22.84
处置金融工具取得的投资收益：指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	7.50	-	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-	-16.67	-	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
合计	20.21	57.99	28.83	23.56

4、其他收益

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司其他收益分别为0万元、296.42万元、154.27万元和58.00万元，主要为政府补助，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
与资产相关的政府补助	15.50	9.75	-	-
与收益相关的政府补助	42.50	140.91	294.93	-
代扣代缴个税手续费返还	-	3.61	1.50	-
合计	58.00	154.27	296.42	-

报告期内计入其他收益的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产/收益相关
技术创新综合能力补贴	15.50	9.75	-	-	与资产相关
知识产权专利补贴	10.00	-	-	-	与收益相关
2018年度研究开发费用省级财政奖励	31.00	-	-	-	与收益相关
其他	1.50	-	-	-	与收益相关
省企业研发奖励	-	64.79	-	-	与收益相关
科信局2018年研发补助	-	20.40	-	-	与收益相关
苏科资科技资源共享平台使用补助	-	17.19	-	-	与收益相关
2018-2019年度科信局园区知识产权补贴	-	18.00	-	-	与收益相关
经发委2017年度自主品牌专项扶持资金	-	6.53	-	-	与收益相关
2018年度专利资助	-	6.00	-	-	与收益相关
科信局专利国外授权补助	-	5.00	-	-	与收益相关
2017年度境外专利资助资金	-	2.00	-	-	与收益相关
其他	-	1.00	-	-	与收益相关
科信局纳米产业补助	-	-	100.00	-	与收益相关
科信局2016年度研发后补助	-	-	79.72	-	与收益相关

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产/收益 相关
2016年度自主品牌专项资金补贴	-	-	46.47	-	与收益相关
苏财企 2017 工业经济升级补贴	-	-	40.00	-	与收益相关
省财政省知识产权局 2017年度知识产权创造与运用补贴	-	-	11.60	-	与收益相关
江苏省大型科学仪器设备共享服务平台 2016年度用户补贴	-	-	5.00	-	与收益相关
科信局科技发展资金知识产权奖励	-	-	6.00	-	与收益相关
第二批科技发展经费补贴	-	-	3.69	-	与收益相关
2016年度企业和中介机构首次发明专利授权奖励	-	-	1.20	-	与收益相关
其他	-	-	1.25	-	与收益相关
合计	58.00	150.66	294.93	-	

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入主要为政府补助，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
赔款收入	-	1.81	-	1.62
无需支付款项	5.00	-	-	-
政府补助	-	-	-	171.70
代扣代缴个税手续费返还	-	-	-	1.75
其他	-	0.005	0.00	2.49
合计	5.00	1.82	0.00	177.56

报告期内计入营业外收入的政府补助明细如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产/收益 相关
新三板上市奖励	-	-	-	100.00	与收益相关
大仪网仪器使用费补贴	-	-	-	18.00	与收益相关
科技发展资金补贴	-	-	-	21.20	与收益相关

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	与资产/收益 相关
知识产权专项补贴	-	-	-	3.00	与收益相关
江苏省省级专利资助	-	-	-	9.50	与收益相关
企业研发补贴	-	-	-	20.00	与收益相关
合计	-	-	-	171.70	

6、营业外支出

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司营业外支出分别为0.42万元、39.60万元、96.79万元和9.40万元，主要为公司部分产品因在终端应用中的产品质量问题支付的赔偿款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
非流动资产毁损报废损失	9.40	3.68	-	0.33
赔款支出	-	93.01	39.59	-
滞纳金	-	0.07	-	0.09
其他	-	0.03	0.01	0.001
合计	9.40	96.79	39.60	0.42

(七) 非经常性损益分析

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司非经常性损益净额分别为168.48万元、-219.75万元、-813.24万元和-45.01万元，占归属于母公司股东的净利润的比例为29.96%、-16.81%、-15.27%和-1.56%。2016年公司非经常性损益主要为政府补助，由于当期归属于母公司股东的净利润较低，因此非经常性损益占比较高。2017年和2018年公司非经常性损益主要为当年确认的股份支付费用。公司非经常性损益的具体构成详见本节“七、经注册会计师核验的非经常性损益表”。

(八) 纳税情况

报告期内，公司缴纳的主要税费为企业所得税和增值税，具体情况如下：

单位：万元

税种	期间	期初未缴数	本期应缴数	本期缴纳数	期末未缴数
企业所得税	2019年1-6月	-403.31	15.92	278.04	-665.43

	2018 年度	-	-	403.31	-403.31
	2017 年度	-3.64	-	-3.64	-
	2016 年度	-	-	3.64	-3.64
增值税	2019 年 1-6 月	-23.63	414.65	558.23	-167.20
	2018 年度	-35.56	668.46	656.53	-23.63
	2017 年度	-22.85	328.62	341.32	-35.56
	2016 年度	-96.74	90.98	17.09	-22.85

公司税收政策及税收优惠情况，详见本节“八、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策”。

十二、资产质量分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产规模及结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)						
流动资产	26,950.10	90.46	14,565.25	86.82	7,254.10	81.32	4,423.54	75.12
非流动资产	2,842.62	9.54	2,211.57	13.18	1,666.11	18.68	1,464.77	24.88
资产总计	29,792.72	100.00	16,776.82	100.00	8,920.21	100.00	5,888.31	100.00

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司资产总额分别为 5,888.31 万元、8,920.21 万元、16,776.82 万元和 29,792.72 万元，其中流动资产占资产总额的比例为 75.12%、81.32%、86.82% 和 90.46%。随着业务规模的扩张，公司流动资产及非流动资产逐年增长，使得资产总额逐年增长。货币资金、应收账款、存货等流动资产的增幅大于固定资产等非流动资产的增幅，使得流动资产占比在报告期各期末不断提升。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
货币资金	17,989.46	66.75	7,129.60	48.95	2,941.56	40.55	1,132.60	25.60
应收票据	123.82	0.46	334.76	2.30	7.35	0.10	-	-
应收账款	1,005.04	3.73	679.76	4.67	342.46	4.72	317.53	7.18
预付款项	458.55	1.70	460.33	3.16	265.44	3.66	438.94	9.92
其他应收款	89.72	0.33	116.07	0.80	11.31	0.16	19.70	0.45
存货	6,240.50	23.16	5,378.10	36.92	3,145.79	43.37	2,488.16	56.25
其他流动资产	1,043.00	3.87	466.62	3.20	540.19	7.45	26.61	0.60
流动资产合计	26,950.10	100.00	14,565.25	100.00	7,254.10	100.00	4,423.54	100.00

公司流动资产主要为货币资金、应收账款、预付款项及存货，2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，上述四项资产合计占流动资产的比例分别为98.95%、92.30%、93.70%和95.34%。

1、货币资金

报告期各期末，公司的货币资金构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
库存现金	2.33	0.01	3.04	0.04	2.27	0.08	3.73	0.33
银行存款	17,849.84	99.22	6,994.29	98.10	2,939.28	99.92	1,128.88	99.67
其他货币资金	137.28	0.76	132.28	1.86	-	-	-	-
合计	17,989.46	100.00	7,129.60	100.00	2,941.56	100.00	1,132.60	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司货币资金分别为1,132.60万元、2,941.56万元、7,129.60万元和17,989.46万元，占各期末流动资产的比例为25.60%、40.55%、48.95%和66.75%。公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为开具银行承兑汇票存入的保证金。

2017年末，公司货币资金较2016年末增加1,808.95万元，增幅为159.72%，主要原因系2017年度营业收入增长，2017年度经营活动产生的现金流量净额较2016年上升。

2018年末,公司货币资金较2017年末增加4,188.05万元,增幅为142.38%,主要原因系:①公司2018年度营业收入增长,使得公司2018年度经营活动产生的现金流量净额较2017年上升;②公司收到增资款2,275.72万元。

2019年6月末,公司货币资金较2018年末增加10,859.86万元,增幅为152.32%,主要原因系收到增资款9,336.86万元。

2、应收票据

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末,公司应收票据分别为0万元、7.35万元、334.76万元和123.82万元,均为客户用于支付货款的银行承兑汇票。

3、应收账款

(1) 应收账款账面金额情况

报告期内,公司应收账款情况如下:

单位:万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
期末应收账款余额	1,058.47	716.82	360.49	334.24
减:期末坏账准备	53.44	37.05	18.02	16.71
期末应收账款价值	1,005.04	679.76	342.46	317.53
应收账款账面价值 增幅	47.85%	98.49%	7.85%	-
营业收入	13,802.14	25,271.34	11,309.84	7,213.69
应收账款账面价值 占流动资产比例	3.73%	4.67%	4.72%	7.18%
应收账款账面价值 占营业收入比例	7.28%	2.69%	3.03%	4.40%

报告期各期末,公司应收账款余额随营业收入的增长而不断增加,2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末,公司应收账款余额分别为334.24万元、360.49万元、716.82万元和1,058.47万元,占当期营业收入比重分别为4.40%、3.03%、2.69%和7.28%。报告期内公司与客户主要采用款到发货的结算方式,应收账款占营业收入比重较小。

2018年末,公司应收账款余额较2017年末增加356.33万元,增幅为98.85%,

主要原因系公司 2018 年营业收入较 2017 年增长 123.45%。

2019 年 6 月末，公司应收账款余额较 2018 年末增加 341.66 万元，增幅为 47.66%，主要系公司对部分存在账期的客户销售增加所致。

(2) 应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款账龄及坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日			
	账面余额	占比 (%)	坏账准备	账面价值
1 年以内	1,055.05	99.68	52.75	1,002.29
1-2 年	3.43	0.32	0.69	2.74
合计	1,058.47	100.00	53.44	1,005.04
账龄	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比 (%)	坏账准备	账面价值
1 年以内	708.73	98.87	35.44	673.29
1-2 年	8.09	1.13	1.62	6.47
合计	716.82	100.00	37.05	679.76
账龄	2017 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比 (%)	坏账准备	账面价值
1 年以内	360.49	100.00	18.02	342.46
1-2 年	-	-	-	-
合计	360.49	100.00	18.02	342.46
账龄	2016 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比 (%)	坏账准备	账面价值
1 年以内	334.24	100.00	16.71	317.53
1-2 年	-	-	-	-
合计	334.24	100.00	16.71	317.53

报告期内，公司与客户主要采用款到发货的结算方式，若给予客户账期，则通常给予客户的信用政策为月结 30 天至 60 天，因此公司应收账款账龄较短，各期末 1 年以内的应收账款占比均在 98% 以上，应收账款质量较好。

(3) 应收账款坏账准备计提比例情况

公司按照会计准则规定并结合行业特点和自身经营情况，制定了具体可行的

坏账计提政策，公司与同行业可比公司应收账款坏账计提政策不存在重大差异，具体对比情况如下：

账龄	敏芯股份	楼氏	美新	应美盛	圣邦股份
1年以内	5.00%	-	3.00%	-	1.00%
1-2年	20.00%	-	10.00%	-	30.00%
2-3年	50.00%	-	30.00%	-	100.00%
3-4年	100.00%	-	50.00%	-	100.00%
4-5年	100.00%	-	80.00%	-	100.00%
5年以上	100.00%	-	100.00%	-	100.00%

数据来源：上市公司定期报告

注：楼氏及应美盛定期报告未公告应收账款坏账准备计提比例；由于美新被华灿光电收购，此处美新应收账款坏账准备计提比例来自于华灿光电定期报告披露的信息。

(4) 应收账款期后回款情况分析

报告期内，公司各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

账龄	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收账款余额	1,058.47	716.82	360.49	334.24
期后回款额	1,052.22	713.76	360.49	334.24
期后回款额占应收账款余额比例	99.41%	99.57%	100.00%	100.00%

注：期后回款情况为截至2019年9月30日的回款情况。

报告期内，公司应收账款期后回款情况良好，截至2019年9月30日，公司2019年6月30日的应收账款账面余额已回收99.41%。

(5) 应收账款前五大客户情况

报告期内，公司应收账款前五大客户情况具体如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	应收账款	占应收账款余额比例(%)
2019年 6月30日	1	苏州欧之电子有限公司	191.66	18.11
		Home Control Singapore Pte. Ltd.	99.96	9.44
	2	东莞华贝电子科技有限公司	229.93	21.72
	3	倍微科技股份有限公司	142.76	13.49
	4	苏州百丰电子有限公司	129.32	12.22

	5	深圳拓邦股份有限公司	85.34	8.06
	合计		878.98	83.04
2018年 12月31 日	1	苏州欧之电子有限公司	123.94	17.29
		Home Control Singapore Pte. Ltd.	83.29	11.62
	2	无锡福尼特数码电子有限公司	83.19	11.60
	3	苏州百丰电子有限公司	72.62	10.13
	4	东莞市东电声学有限公司	55.50	7.74
	5	东莞华贝电子科技有限公司	41.18	5.74
	合计		459.70	64.13
2017年 12月31 日	1	东莞泉声电子有限公司	60.19	16.70
	2	深圳市湘海电子有限公司	19.17	5.32
		湘海电子（香港）有限公司	29.86	8.28
	3	苏州本控电子科技有限公司	33.59	9.32
	4	深圳市晶扬电子有限公司	24.92	6.91
	5	苏州欧之电子有限公司	21.75	6.03
		Home Control Singapore Pte. Ltd.	1.27	0.35
合计		190.74	52.91	
2016年 12月31 日	1	诠鼎科技股份有限公司	123.27	36.88
	2	湘海电子（香港）有限公司	55.91	16.73
	3	苏州本控电子科技有限公司	42.02	12.57
	4	北京通谦电子科技有限公司	40.41	12.09
	5	深圳华宝利电子有限公司	12.11	3.62
	合计		273.72	81.89

注：同一控制下公司已合并计算。

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司应收账款前五名客户的应收款项集中度分别为81.89%、52.91%、64.13%和83.04%，应收账款账龄均在一年以内，回收风险较小。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内	451.35	98.43	454.04	98.63	259.92	97.92	435.19	99.15
1-2年	1.79	0.39	4.55	0.99	1.78	0.67	3.75	0.85
2-3年	4.71	1.03	1.35	0.29	3.75	1.41	-	-
3年以上	0.70	0.15	0.39	0.08	-	-	-	-
合计	458.55	100.00	460.33	100.00	265.44	100.00	438.94	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司预付款项分别为438.94万元、265.44万元、460.33万元和458.55万元，主要为账龄1年以内的预付款项，账龄情况良好，公司预付款项主要为向中芯国际、华润上华支付的一定比例的晶圆采购预付款。

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
账面原值	111.46	100.00	135.63	100.00	26.47	100.00	29.35	100.00
其中：押金保证金	111.46	100.00	67.63	49.86	26.47	100.00	25.85	88.08
股权转让款	-	-	68.00	50.14	-	-	-	-
备用金	-	-	-	-	-	-	3.50	11.92
坏账准备	21.74	-	19.56	-	15.16	-	9.65	-
账面价值	89.72	-	116.07	-	11.31	-	19.70	-

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司其他应收款分别为19.70万元、11.31万元、116.07万元和89.72万元，金额较小，主要为租房产生的押金。2018年股权转让款系转让搏技光电股权尚未收回的股权转让款，该笔款项已于2019年上半年收回。

6、存货

(1) 存货构成及变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
原材料	1,016.23	16.28	1,032.18	19.19	278.95	8.87	421.40	16.94
在产品	633.50	10.15	159.84	2.97	124.49	3.96	85.57	3.44
半成品	1,915.27	30.69	1,592.87	29.62	738.25	23.47	564.00	22.67
委托加工物资	757.39	12.14	444.82	8.27	1,040.52	33.08	582.62	23.42
库存商品	1,918.10	30.74	2,148.39	39.95	963.58	30.63	834.57	33.54
合计	6,240.50	100.00	5,378.10	100.00	3,145.79	100.00	2,488.16	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司存货分别为2,488.16万元、3,145.79万元、5,378.10万元和6,240.50万元，占各期末流动资产的比例为56.25%、43.37%、36.92%和23.16%。

公司的晶圆制造、封装、部分测试等生产制造环节由外部厂商完成，因此公司的存货主要由原材料、在产品、半成品、委托加工物资和库存商品构成。公司原材料主要为晶圆等；委托加工物资主要为正在委外供应商处进行相应加工工序的原材料或半成品；库存商品主要为已完成成品测试后可供出售的产成品。

报告期各期末，公司存货持续增长，主要原因系随着下游市场需求增加，公司订单数量增加，为了保证能及时为客户供货，公司增加了原材料、半成品和库存商品的库存。受原材料采购进度、各委外环节生产进度等原因影响，各期末存货结构有所变动。

(2) 存货跌价准备

公司在资产负债表日，对存货采用成本与可变现净值孰低原则计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，存货的跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比(%)
原材料	1,035.06	18.83	1,016.23	16.28
在产品	633.50	-	633.50	10.15
半成品	1,915.27	-	1,915.27	30.69

委托加工物资	757.39	-	757.39	12.14
库存商品	1,947.12	29.02	1,918.10	30.74
合计	6,288.35	47.85	6,240.50	100.00
账龄	2018年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比 (%)
原材料	1,051.01	18.83	1,032.18	19.19
在产品	159.84	-	159.84	2.97
半成品	1,592.87	-	1,592.87	29.62
委托加工物资	444.82	-	444.82	8.27
库存商品	2,189.04	40.65	2,148.39	39.95
合计	5,437.58	59.48	5,378.10	100.00
账龄	2017年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比 (%)
原材料	292.53	13.58	278.95	8.87
在产品	124.49	-	124.49	3.96
半成品	738.25	-	738.25	23.47
委托加工物资	1,040.52	-	1,040.52	33.08
库存商品	1,030.36	66.78	963.58	30.63
合计	3,226.15	80.36	3,145.79	100.00
账龄	2016年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面价值占比 (%)
原材料	421.40	-	421.40	16.94
在产品	85.57	-	85.57	3.44
半成品	564.00	-	564.00	22.67
委托加工物资	582.62	-	582.62	23.42
库存商品	834.57	-	834.57	33.54
合计	2,488.16	-	2,488.16	100.00

报告期各期末，公司按存货的成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，存货跌价准备主要由少量原材料和库存商品的跌价准备构成。

7、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	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
预缴企业所得税	665.43	63.80	403.31	86.43	-	-	3.64	13.68
待抵扣进项税	172.66	16.55	42.80	9.17	38.27	7.08	22.97	86.32
预付IPO费用	163.00	15.63	-	-	-	-	-	-
待摊费用	41.91	4.02	20.51	4.39	1.92	0.36	-	-
理财产品	-	-	-	-	500.00	92.56	-	-
合计	1,043.00	100.00	466.62	100.00	540.19	100.00	26.61	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司其他流动资产分别为26.61万元、540.19万元、466.62万元和1,043.00万元，主要为待抵扣增值税进项税、预缴企业所得税及理财产品。2019年6月末其他流动资产金额较大，主要原因系公司预缴企业所得税和预付中介机构IPO费用增加。

(三) 非流动资产构成及变化分析

报告期各期末公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
固定资产	1,895.58	66.68	1,928.82	87.22	830.79	49.86	686.60	46.87
在建工程	5.44	0.19	-	-	-	-	-	-
无形资产	64.93	2.28	28.59	1.29	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-	145.82	8.75	150.72	10.29
长期待摊费用	47.95	1.69	26.03	1.18	15.38	0.92	36.12	2.47
递延所得税资产	120.89	4.25	69.38	3.14	436.00	26.17	512.56	34.99
其他非流动资产	707.82	24.90	158.75	7.18	238.11	14.29	78.76	5.38
非流动资产合计	2,842.62	100.00	2,211.57	100.00	1,666.11	100.00	1,464.77	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司非流动资产分别为1,464.77万元、1,666.11万元、2,211.57万元和2,842.62万元，占总资产的比重分别为24.88%、18.68%、13.18%和9.54%，公司非流动资产主要为固定资产。

1、固定资产

(1) 固定资产构成情况

报告期各期末，公司的固定资产构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日			
	账面原值	累计折旧	账面价值	账面价值占比 (%)
通用设备	152.14	74.77	77.36	4.08
专用设备	2,634.01	874.88	1,759.14	92.80
运输工具	81.14	22.06	59.07	3.12
合计	2,867.29	971.71	1,895.58	100.00
账龄	2018年12月31日			
	账面原值	累计折旧	账面价值	账面价值占比 (%)
通用设备	126.62	64.85	61.78	3.20
专用设备	2,494.21	678.34	1,815.88	94.14
运输工具	97.95	46.78	51.17	2.65
合计	2,718.78	789.96	1,928.82	100.00
账龄	2017年12月31日			
	账面原值	累计折旧	账面价值	账面价值占比 (%)
通用设备	97.70	51.86	45.84	5.52
专用设备	1,274.06	520.65	753.40	90.68
运输工具	69.49	37.94	31.55	3.80
合计	1,441.25	610.46	830.79	100.00
账龄	2016年12月31日			
	账面原值	累计折旧	账面价值	账面价值占比 (%)
通用设备	79.60	38.53	41.07	5.98
专用设备	998.55	356.56	642.00	93.50
运输工具	33.30	29.76	3.54	0.52
合计	1,111.46	424.85	686.60	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司固定资产分别为686.60万元、830.79万元、1,928.82万元和1,895.58万元，占各期末非流动资产的比例为46.87%、49.86%、87.22%和66.68%。公司作为芯片设计企业，晶圆制

造、封装、部分测试等生产制造环节由第三方半导体制造企业完成，公司的固定资产主要为研发设备、检测设备，员工办公用设备及运输工具，整体规模较小，符合公司的经营特点。2018年末，公司固定资产较2017年末增加1,098.03万元，增幅为132.17%，主要原因系随着业务规模扩大，公司为扩大测试产能，测试设备购买增加。

截至报告期末，公司固定资产整体成新率为66.11%，成新率较高，报告期末固定资产不存在减值的情形。

(2) 固定资产折旧政策及同行业比较分析

公司根据企业会计准则、行业生产特点选择适用的固定资产折旧政策及折旧年限，公司与同行业可比公司固定资产折旧方法整体不存在重大差异，具体情况如下：

公司名称	固定资产类别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）
敏芯股份	通用设备	3-5	5
	专用设备	3-10	5
	运输工具	4-5	5
楼氏	房屋建筑物及改良	5-31.5	-
	机器设备	1.5-7	-
	家具及固定装置	2-5	-
	运输工具	3-5	-
	软件	3-5	-
美新	房屋建筑物	20-50	5
	机器设备	5-10	5
	运输设备	5	5
	其他设备	5	5
应美盛	生产设备、家具及固定装置	4-5	-
	实验设备、计算机设备及软件	3-5	-
圣邦股份	运输设备	4	-
	办公家具	5	-
	电子设备及其他	3-5	-

数据来源：上市公司定期报告

注：楼氏及应美盛定期报告未公告预计净残值率；由于美新被华灿光电收购，此处美新固定

资产折旧年限和预计净残值率来自于华灿光电定期报告披露的信息。

2、无形资产

报告期各期末，公司的无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
软件	64.93	100.00	28.59	100.00	-	-	-	-
合计	64.93	100.00	28.59	100.00	-	-	-	-

截至2019年6月末，公司无形资产为64.93万元，主要为公司采购研发类和财务类软件。

3、长期股权投资

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司长期股权投资分别为150.72万元、145.82万元、0万元和0万元，占非流动资产的比重分别为10.29%、8.75%、0%和0%。

公司长期股权投资系敏芯股份于2016年取得搏技光电20%的股权，公司对上述股权投资采用权益法进行核算。2018年12月公司将持有的搏技光电公司20%股权转让给搏技光电的股东之一陈恕华。

4、递延所得税资产

报告期各期末，公司的递延所得税资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
资产减值准备	2.62	2.17	1.78	2.57	17.14	3.93	3.98	0.78
内部交易未实现利润	10.32	8.54	2.53	3.65	-	-	-	-
可抵扣亏损	107.96	89.30	65.06	93.78	409.12	93.83	508.58	99.22
递延收益	-	-	-	-	9.75	2.24	-	-
合计	120.89	100.00	69.38	100.00	436.00	100.00	512.56	100.00

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司递延所得税资产

分别为 512.56 万元、436.00 万元、69.38 万元和 120.89 万元，占非流动资产的比重分别为 34.99%、26.17%、3.14%和 4.25%。公司的递延所得税资产主要系资产减值准备、可抵扣亏损等可抵扣暂时性差异形成。2018 年末，公司递延所得税资产较 2017 年末减少 366.63 万元，减幅为 84.09%，主要原因系公司盈利水平提高，可抵扣亏损减少。

5、其他非流动资产

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司其他非流动资产分别为 78.76 万元、238.11 万元、158.75 万元和 707.82 万元，占非流动资产的比重分别为 5.38%、14.29%、7.18%和 24.90%。公司其他非流动资产主要为预付装修费用和设备款。2019 年 6 月末，公司其他非流动资产较 2018 年末增加 549.07 万元，增幅为 345.87%，主要原因系：①公司进一步增加产能，成品测试设备购买增加；②新设全资子公司德斯倍作为 MEMS 传感器的生产基地，增加了场地装修费用。

十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）负债结构分析

报告期各期末，公司负债规模及结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
流动负债	4,062.32	98.10	2,989.06	96.94	2,445.24	97.41	1,257.89	100.00
非流动负债	78.75	1.90	94.25	3.06	65.00	2.59	-	-
负债总计	4,141.07	100.00	3,083.31	100.00	2,510.24	100.00	1,257.89	100.00

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司负债总额分别为 1,257.89 万元、2,510.24 万元、3,083.31 万元和 4,141.07 万元，其中流动负债占负债总额的比例为 100.00%、97.41%、96.94%和 98.10%。报告期内，公司负债主要以流动负债为主。

（二）流动负债构成及变化分析

报告期各期末公司流动负债构成如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
短期借款	300.00	7.38	300.00	10.04	950.00	38.85	-	-
应付票据	444.27	10.94	421.74	14.11	-	-	-	-
应付账款	2,764.16	68.04	1,527.69	51.11	1,002.66	41.00	1,116.98	88.80
预收款项	203.15	5.00	166.74	5.58	266.53	10.90	56.44	4.49
应付职工薪酬	328.72	8.09	519.52	17.38	205.25	8.39	75.70	6.02
应交税费	21.59	0.53	38.84	1.30	19.38	0.79	8.78	0.70
其他应付款	0.44	0.01	14.53	0.49	1.43	0.06	-	-
流动负债合计	4,062.32	100.00	2,989.06	100.00	2,445.24	100.00	1,257.89	100.00

公司流动负债主要为短期借款、应付票据、应付账款、预收款项及应付职工薪酬，2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，上述五项负债合计占流动负债的比例分别为99.30%、99.15%、98.21%和99.46%。

1、短期借款

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司短期借款均为银行借款，分别为0万元、950.00万元、300.00万元和300.00万元。报告期末，公司300.00万元短期借款系敏芯股份向宁波银行股份有限公司苏州分行流动资金借款，期限为12个月，利率为5.22%。

2、应付票据

2018年末和2019年6月末，公司应付票据分别为421.74万元和444.27万元，均为向供应商支付货款的银行承兑汇票。

3、应付账款

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司应付账款分别为1,116.98万元、1,002.66万元、1,527.69万元和2,764.16万元，主要系日常经营活动中应付供应商的晶圆等原材料采购款和应付外协加工厂商的封装测试等加工费。

2019年6月末，公司应付账款较2018年末增加1,236.47万元，增幅为80.94%，主要系公司预计下半年销售增加，加大采购所致。2018年末，公司应付账款较

2017 年末增加 525.03 万元，增幅为 52.36%，主要系随着销售规模扩大，公司采购规模增加所致。

4、预收款项

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司预收款项分别为 56.44 万元、266.53 万元、166.74 万元和 203.15 万元，整体金额较小，主要为向经销商收取的货款。

5、应付职工薪酬

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司应付职工薪酬分别为 75.70 万元、205.25 万元、519.52 万元和 328.72 万元，占各期末流动负债的比例为 6.02%、8.39%、17.38%和 8.09%。公司应付职工薪酬主要为已计提但尚未发放的年终奖金。2016 年末至 2018 年末，公司应付职工薪酬持续增长，主要原因系公司业务规模和业绩逐年增长，员工人数与薪酬水平也逐年提升。

（三）非流动负债构成及变化分析

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司非流动负债分别为 0 万元、65.00 万元、94.25 万元和 78.75 万元，占总负债的比重分别为 0%、2.59%、3.06%和 1.90%。公司非流动负债为计入递延收益的政府补助。

（四）偿债能力分析

1、主要偿债指标情况

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2019 年 1-6 月/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年度/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年度/ 2017 年 12 月 31 日	2016 年度/ 2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	6.63	4.87	2.97	3.52
速动比率（倍）	5.10	3.07	1.68	1.54
资产负债率（合并）	13.90%	18.38%	28.14%	21.36%
息税折旧摊销前利润 （万元）	3,169.63	6,111.99	1,679.46	714.12

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司的流动比率分别为 3.52、2.97、4.87 和 6.63，速动比率分别为 1.54、1.68、3.07 和 5.10。报告期内，

公司的短期偿债能力整体呈增强趋势。

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司的资产负债率分别为21.36%、28.14%、18.38%和13.90%。公司的资产负债率整体呈下降趋势，主要原因系随着公司经营规模扩大及报告期内融资，货币资金、应收账款、存货等流动资产科目增速和增量明显超过负债类科目，公司自身资产结构和财务结构不断优化。

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司息税折旧摊销前利润分别为714.12万元、1,679.46万元、6,111.99万元和3,169.63万元。2016年至2018年，随着净利润的逐年增长，公司息税折旧摊销前利润逐年增长，主营业务盈利能力持续上升，自身盈利水平可以较好的满足偿债需求。

2、偿债能力与同行业公司比较

报告期内，公司与可比公司的偿债能力指标情况如下：

项目	名称	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动比率（倍）	楼氏	2.85	2.57	2.60	2.20
	美新	-	-	3.48	3.65
	应美盛	-	-	-	8.93
	圣邦股份	4.71	6.38	6.25	3.87
	可比公司平均值	3.78	4.48	4.11	4.66
	敏芯股份	6.63	4.87	2.97	3.52
速动比率（倍）	楼氏	1.59	1.59	1.78	1.51
	美新	-	-	2.72	2.48
	应美盛	-	-	-	8.11
	圣邦股份	4.16	5.63	5.81	3.25
	可比公司平均值	2.88	3.61	3.44	3.84
	敏芯股份	5.10	3.07	1.68	1.54
资产负债率（合并）（%）	楼氏	22.61	21.73	26.95	33.44
	美新	-	-	24.96	36.73
	应美盛	-	-	-	38.50
	圣邦股份	21.65	17.49	19.13	32.97
	可比公司平均值	22.13	19.61	23.68	35.41

项目	名称	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
	敏芯股份	13.90	18.38	28.14	21.36

数据来源：通过上市公司定期报告数据计算得到

报告期内，公司的流动比率和速动比率呈上升趋势。2016年末和2017年末，公司流动比率和速动比率低于同行业公司平均水平；2018年，由于营业收入大幅增长并进行股权融资，公司货币资金较2017年末增长4,188.05万元，使得公司流动比率和速动比率上升，与同行业平均值较为接近；2019年上半年公司进行了新一轮融资，使得2019年6月末公司的流动比率和速动比率高于同行业平均值。

报告期内，随着公司经营规模扩大并进行了融资，公司的资产负债率整体呈下降趋势。2018年末和2019年6月末，公司资产负债率低于同行业可比公司平均值。

（五）股利分配的具体实施情况

2018年11月9日，敏芯股份召开2018年第五次临时股东大会，向全体股东分配现金股利1,319.50万元，该部分现金股利已经支付完成。

2019年4月15日，敏芯股份召开2018年年度股东大会，向全体股东分配现金股利501.41万元，该部分现金股利已经支付完成。

（六）现金流量情况分析

报告期内公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
经营活动产生的现金流量净额	2,897.08	4,730.75	2,001.04	-637.41
投资活动产生的现金流量净额	-783.30	-976.96	-1,019.65	-507.00
筹资活动产生的现金流量净额	8,724.54	277.65	868.95	-
汇率变动对现金及现金等价物的影响	13.78	27.10	-41.38	142.70
现金及现金等价物净增加额	10,852.10	4,058.53	1,808.95	-1,001.70
期末现金及现金等价物余额	17,852.18	7,000.08	2,941.56	1,132.60

1、经营活动产生的现金流量分析

(1) 经营活动产生的现金流量构成情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
销售商品、提供劳务收到的现金	15,449.65	28,031.90	12,958.95	7,907.06
收到的税费返还	9.23	96.53	75.68	232.39
收到其他与经营活动有关的现金	78.13	225.17	373.30	177.96
经营活动现金流入小计	15,537.00	28,353.60	13,407.93	8,317.41
购买商品、接受劳务支付的现金	8,600.18	18,104.46	8,569.25	7,052.58
支付给职工以及为职工支付的现金	2,199.36	2,744.37	1,662.90	1,294.10
支付的各项税费	934.51	1,193.57	405.27	34.64
支付其他与经营活动有关的现金	905.88	1,580.46	769.48	573.50
经营活动现金流出小计	12,639.93	23,622.85	11,406.90	8,954.82
经营活动产生的现金流量净额	2,897.08	4,730.75	2,001.04	-637.41

报告期内，经营活动现金流入主要来源于销售商品、提供劳务收到的现金。2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为7,907.06万元、12,958.95万元、28,031.90万元和15,449.65万元，占营业收入的比例分别为109.61%、114.58%、110.92%和111.94%。公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入较为匹配，销售收款情况良好。公司经营活动现金流出主要来源于购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金。

(2) 经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润调节关系情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
净利润	2,943.24	5,411.75	1,314.08	567.36
加：资产减值准备	47.58	82.91	87.18	13.62

固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	238.00	288.42	185.60	134.10
无形资产摊销	8.96	0.82	-	-
长期待摊费用摊销	7.16	17.74	20.74	20.74
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）	-0.86	5.58	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	9.40	3.68	-	0.33
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-5.91	0.53	123.85	-142.70
投资损失（收益以“-”号填列）	-20.21	-57.99	-28.83	-23.56
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-51.52	366.63	76.56	-8.08
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-891.42	-2,291.79	-737.98	-1,476.84
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-593.92	-1,475.74	129.20	-366.16
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	1,087.12	1,457.57	365.17	643.79
其他	119.44	920.64	465.46	-
经营活动产生的现金流量净额	2,897.08	4,730.75	2,001.04	-637.41

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-637.41万元、2,001.04万元、4,730.75万元和2,897.08万元。2016年至2018年，随着公司净利润的增长，经营活动产生的现金流量净额逐年增长；2019年1-6月，经营活动产生的现金流量净额与净利润基本匹配。

2018年公司净利润为5,411.75万元，经营活动产生的现金流量净额为4,730.75万元，经营活动产生的现金流量净额低于净利润681.01万元，主要原因系随着业务规模的不断扩大，公司为了保证能及时满足客户需求，适当增加了晶圆、封装材料等原材料、半成品和库存商品的备货，导致2018年末存货余额较2017年末增加2,211.43万元。

2017年公司净利润为1,314.08万元，经营活动产生的现金流量净额为2,001.04万元，经营活动产生的现金流量净额高于净利润686.96万元，主要原因

系：1) 随着公司销售规模的扩大，公司向经销商收取的预收款项增加，2017 年末预收款项较 2016 年末增加 210.08 万元，导致经营性应付项目增加；2) 2017 年公司通过苏州昶恒实施员工股权激励，确认股份支付费用 465.46 万元，导致净利润减少。

2016 年公司净利润为 567.36 万元，经营活动产生的现金流量净额为-637.41 万元，公司经营活动产生的现金流量净额为负的主要原因系：随着业务规模的不断增长，公司为了能及时满足客户需求，增加了晶圆、封装材料等原材料的采购和半成品、库存商品的备货。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回投资收到的现金	3,768.00	6,577.56	4,500.00	2,900.00
取得投资收益收到的现金	20.21	35.80	33.74	22.84
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2.91	5.48	-	-
投资活动现金流入小计	3,791.12	6,618.84	4,533.74	2,922.84
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	874.42	1,618.24	553.40	379.83
投资支付的现金	3,700.00	5,977.56	5,000.00	3,050.00
投资活动现金流出小计	4,574.42	7,595.80	5,553.40	3,429.83
投资活动产生的现金流量净额	-783.30	-976.96	-1,019.65	-507.00

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-507.00 万元、-1,019.65 万元、-976.96 万元和-783.30 万元，投资活动现金流出较大主要是随着公司不断扩大生产，设备等固定资产购买增加以及购买理财产品所致。

公司投资活动现金流入主要是收回投资收到的现金，投资活动现金流出主要是投资支付的现金及购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。投资支付的现金主要为购买理财产品的资金；收回投资收到的现金主要为理财产品本金收回。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
吸收投资收到的现金	9,396.86	2,275.72	-	-
取得借款收到的现金	-	300.00	1,250.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	2,000.00	-
筹资活动现金流入小计	9,396.86	2,575.72	3,250.00	-
偿还债务支付的现金	-	950.00	300.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	509.33	1,348.08	12.63	-
支付其他与筹资活动有关的现金	163.00	-	2,068.42	-
筹资活动现金流出小计	672.33	2,298.08	2,381.05	-
筹资活动产生的现金流量净额	8,724.54	277.65	868.95	-

2017年度、2018年度和2019年1-6月，发行人筹资活动现金流入主要系收到增资投资款及银行借款，筹资现金流出主要系分配现金股利及偿还银行借款及利息。

（七）未来可预见的重大资本性支出

公司未来可预见的重大资本性支出为本次发行股票募集资金投资项目。募集资金投资项目紧密围绕公司的主营业务，是公司依据未来发展规划做出的战略性安排。募集资金投资项目具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（八）流动性情况分析

2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司流动负债分别为1,257.89万元、2,445.24万元、2,989.06万元和4,062.32万元，占负债总额比例分别为100.00%、97.41%、96.94%和98.10%，公司负债结构较为稳定，主要系公司经营过程中形成的短期负债。2016年末、2017年末、2018年末和2019年6月末，公司货币资金分别为1,132.60万元、2,941.56万元、7,129.60万元和17,989.46万元，能够保证公司正常的生产经营活动。公司流动比率和速动比率

保持较好的水平，资产流动性较好，短期偿债能力较强。

随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款规模持续扩大，同时为了保证公司能及时为客户供货，公司相应扩大了备货规模，导致存货占款增加，因此对公司流动性存在一定影响。为应对上述变化，公司会日常监控整体资金流动性，以确保充裕的流动资金储备，同时加强对应收账款的催收管理和存货水平的有效管控，以降低流动性风险。

（九）持续经营能力分析

公司一直致力于 MEMS 传感器产品的研发与销售，经过多年的研发投入，完成了 MEMS 产品芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各生产环节的基础研究工作和核心技术积累，并帮助国内半导体制造厂商开发了专业的 MEMS 晶圆制造和封装测试工艺，实现了 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器的批量生产，产品已应用在华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等品牌商品上，根据 IHS Markit 的数据统计，2017 年公司 MEMS 麦克风出货量已排名全球第五位。

未来，公司将依托自主研发设计能力和持续创新的研发理念，一方面对现有产品系列进行更新和升级，持续提升中高端品牌客户市场份额，提高行业竞争地位；另一方面，深入市场调研和分析，根据行业发展动态，提前布局未来新兴应用领域，以满足未来新兴应用领域对 MEMS 产品的需求，从而抢占行业发展先机。

报告期内，受益于下游市场的持续发展和公司在产品研发、客户资源和成本管控等方面积累的竞争优势，公司营业收入和利润规模均快速增长。随着募集资金投资项目的实施投产，公司将进一步增强对现有产品的生产能力，提升产品性能与质量，并不断研发和开拓新的产品线，增强自身在行业中的竞争力。

基于上述分析，公司管理层预计不存在对公司持续经营能力造成重大不利影响的变化；同时鉴于公司存在经营业绩波动风险、市场竞争风险、经营模式风险，投资者应关注本招股说明书“第四节 风险因素”对公司生产经营的影响。

十四、重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资事项

报告期内，为了进一步发展主营业务，公司投资新设 2 家全资子公司。

1、昆山灵科传感技术有限公司

公司于 2018 年 5 月 25 日在昆山设立全资子公司昆山灵科，注册资本 3,000 万元，主要专注于汽车、工控、医疗等领域压力传感器及模组的研发与销售。

2、苏州德斯倍电子有限公司

公司于 2019 年 4 月 10 日在苏州设立全资子公司德斯倍，注册资本 5,000 万元，主要作为公司 MEMS 传感器的生产基地，包括封装和测试生产线的投建。

（二）重大资本性支出情况

2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为379.83万元、553.40万元、1,618.24万元和874.42万元，主要是公司为满足业务规模扩大需求购置的机器设备。公司重大资本性支出主要用于主营业务，有利于公司经营规模的扩大。

（三）重大资产业务重组情况

报告期内，公司不存在重大资产业务重组事项。

（四）股权收购事项

2018 年 11 月 22 日，胡维将其持有的尚未实缴出资的芯仪微电子 29% 股权无偿转让给发行人，转让后发行人持有芯仪微电子 80% 股权。

除上述事项外，报告期内公司不存在其他重大股权收购事项。

十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大资产负债表日后事项中的非调整事项。

(二) 或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在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，公司不存在需要披露其他重大事项。

(四) 重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大担保、诉讼。

十六、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用概况

(一) 募集资金总量及使用情况

本次募集资金主要运用于以下项目：(1) MEMS 麦克风生产基地新建项目；(2) MEMS 压力传感器生产项目；(3) MEMS 传感器技术研发中心建设项目；(4) 补充流动资金项目。上述募集资金投资项目紧密围绕公司的主营业务，是公司依据未来发展规划做出的战略性安排。

经公司 2019 年第四次临时股东大会审议通过，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需资金，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	预计投资进度		
				第一年	第二年	第三年
1	MEMS 麦克风生产基地新建项目	40,026.09	40,026.09	16,419.26	12,741.65	10,865.17
2	MEMS 压力传感器生产项目	5,991.42	5,991.42	3,161.16	1,688.91	1,141.34
3	MEMS 传感器技术研发中心建设项目	14,655.00	14,655.00	5,431.20	4,308.40	4,915.40
4	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00	-	-	-
合计		70,672.51	70,672.51	25,011.62	18,738.96	16,921.91

上述项目总投资金额为 70,672.51 万元，第一年投资 25,011.62 万元，第二年投资 18,738.96 万元，第三年投资 16,921.91 万元。在完成本次公开发行股票并在科创板上市前，为抓住市场契机、保持技术领先优势，公司将根据实际生产经营需要，以自有资金对上述项目进行前期投入，募集资金到位后，将使用募集资金置换该部分自有资金。本次募集资金的实际投入时间将按发行募集资金到位时间和项目进展情况做相应的调整。

本次募集资金投资项目符合国家有关的产业政策和公司的发展战略，是公司现有主营业务的发展与补充，有助于公司实现现有产品的升级换代和新产品的研发、设计与推广，稳固公司在行业的领先市场地位；同时，募投项目的顺利实施

将使公司的研发团队进一步壮大,研发能力进一步提升,核心竞争力进一步增强,公司的营业收入和净利润规模进一步提升。

序号	项目名称	项目备案审批文号	项目环保审批文号
1	MEMS 麦克风生产基地新建项目	2019-320571-39-03-526664	002383000
2	MEMS 压力传感器生产项目	2019-320562-39-03-526895	昆环建[2019]1907号
3	MEMS 传感器技术研发中心建设项目	2019-320571-39-03-526670	002384400
4	补充流动资金项目	-	-

公司本次发行募集资金投资项目已完成备案,相关募集资金投资项目不涉及新增用地的情况。

(二) 实际募集资金超出募集资金投资项目需求或不足时的安排

本次募集资金如超过募集资金投资项目的需求,超过部分将用于其他与主营业务相关的营运资金项目;如募集资金不能满足募集资金投资项目的需求,不足部分将由公司自筹解决。

(三) 募集资金管理及募集资金专户存储安排

公司于 2019 年 8 月 6 日召开 2019 年第四次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度(草案)》。公司已根据相关法律法规建立了募集资金专项存储制度,本次募集资金到位后,将存放于公司董事会决定的专户集中管理,做到专款专用。

(四) 募集资金投资项目与公司主营业务的关系

本次募集资金投资项目是公司在现有主营业务的基础上,结合未来市场需求,在 MEMS 产品生产体系上的进一步拓展。

公司是一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司,目前主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器,主要运用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能家居、可穿戴设备等消费电子产品,并逐渐在汽车及医疗领域扩大应用。“MEMS 麦克风生产基地新建项目”和“MEMS 压力传感器生产项目”是基于公司现有 MEMS 麦克风业务、MEMS 压力传感器业务的进一步扩展和衍生,与主营业务密切相关。一方面,本项目充分利用公司在 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器产品上丰富的技术积累,将自有

的封装、测试技术产业化，形成自有的封装测试产线，挖掘公司技术价值，保护公司核心技术，并切实提高产品品质，优化质量管理；另一方面，本项目将依托公司技术实力，研发并生产 MEMS 麦克风新产品和 MEMS 压力传感器新产品，实现产业升级。

此外，“MEMS 传感器技术研发中心建设项目”顺利实施，将增强现有技术研发能力，提升公司自主研发能力、科技成果转化能力和试验检测能力，强化前沿技术研发实力。

本次募投项目的实施是现有业务的发展与补充，将有效提高公司核心竞争力，促进现有主营业务的持续稳定发展。

二、MEMS 麦克风生产基地新建项目

（一）项目概况

本项目将租赁厂房，购置先进的软硬件设备，构建专业的 MEMS 麦克风封装测试产线，为公司产品向高性能升级、新工艺产业化、提升公司产能奠定基础。

本项目实施主体为发行人全资子公司德斯倍，实施地点为苏州工业园区兴浦路 200 号 10 幢。

（二）项目实施的必要性

1、提高生产能力，满足市场需求

MEMS 麦克风产品目前主要运用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能家居、可穿戴设备等消费电子产品。一方面，随着设备智能程度的提升，单个设备中 MEMS 产品使用数量提升；另一方面，随着人工智能和物联网的发展，越来越多的设备开始加入声学器件，以便消费者能够通过语音的方式实现对智能终端的控制。以上两方面，都推动 MEMS 麦克风产业的快速发展，也为公司的业务发展提供契机。

近年来，伴随市场的发展，公司的 MEMS 麦克风产品的销售收入不断增长，从 2016 年的 6,477.78 万元增长至 2018 年的 23,047.95 万元。未来，随着公司市场的扩展，销售订单的增多，公司需要不断提升生产能力，以满足下游市场日益增长的需求。

因此，在本项目中，公司将购置先进的软硬件设施，构建 MEMS 麦克风生产线，从而提升公司的 MEMS 麦克风产品的生产能力。项目实施后，公司将依托 MEMS 麦克风产品的研发、设计和生产能力，积极把握行业发展契机，满足下游客户需求，不断提升公司产品市场占有率。

2、升级技术水平，提升生产效率

公司目前主要专注于 MEMS 传感器产品的研发设计和部分测试环节，晶圆制造和封装主要由专业厂商完成。在委外加工模式下，成品稳定性提升相对较慢。而随着行业的发展和技术的进步，客户对产品的稳定性、外观、尺寸等质量指标提出更高要求。此外，委外加工模式下产品工序分离，也使得产品生产周期拉长，影响公司的供货周期。因此，封装和部分测试环节的委外将成为制约公司发展的因素。

在本项目中，公司将自建 MEMS 麦克风生产线，基于公司现有技术，对封装和测试等主要生产环节进行严格的质量管控，从而优化产品品质；同时能够减少工艺流转，降低中间损耗，提升生产效率，缩短产品的交付期限。此外，建设自有生产线，也将有效提升公司新产品和新工艺的开发进度，便于及时改进产品和调整工艺，提升产品品质。

3、持续改进产品，提升高端市场份额

随着 MEMS 麦克风应用领域越来越多，其应用场景对 MEMS 封装的可靠性要求也随之提高，尤其要求确保产品在恶劣条件下的安全工作，免受有害环境侵蚀。目前，公司的 MEMS 麦克风产品已经进入手机 ODM 厂商、智能音箱厂商、笔记本电脑厂商等，但高端产品市场份额有待进一步提升，未来，公司将加强对产品品质的管控，提升高端产品市场占有率。而高端产品客户对公司产品性能以及交货能力有着很高的要求，需要公司自建封装测试线，以加强对产品主要生产环节的管控能力。同时，随着产业的发展，客户要求 MEMS 产品的封装尺寸不断缩小，产品稳定性不断提升，这对 MEMS 麦克风的生产工艺、技术的持续改进和提升同样有着较高要求。因而，公司有必要建立 MEMS 麦克风生产线，应用自身 MEMS 相关技术积累，生产高性能、高品质的 MEMS 麦克风产品，以满足高端客户需求。

综上，在本项目中，公司将通过购置先进的软硬件设备，搭建 MEMS 麦克风生产线，并投入研发费用，用于 MEMS 传感器芯片设计以及晶圆制造、封装和测试工艺改进，以不断发展尺寸更小、品质更高、性能更稳定的新产品，并逐渐提升高端产品市场份额，满足下游客户需求。同时，公司建设自有生产线，也有助于获取品牌客户订单，推动公司业绩增长。

（三）项目实施的可行性

1、MEMS 麦克风行业快速发展，下游市场需求巨大

MEMS 麦克风行业快速发展，下游市场需求巨大。具体请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（三）行业发展情况和未来发展趋势”之“3、MEMS 细分行业发展情况”之“（1）MEMS 麦克风发展情况”。

2、雄厚的技术及研发实力，为项目实施提供有力的支持

公司已有的技术积累，是本项目顺利实施的技术基础。公司经过多年的研发积累，在 MEMS 麦克风产品线的 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装、测试等环节拥有了自己的核心技术以及自主研发能力。

在本项目中，公司将充分利用技术研发实力，基于市场需求和行业发展趋势，不断研发尺寸更小、性能更强、可靠性更高的 MEMS 麦克风产品，以满足 MEMS 麦克风领域高端客户的需求。同时在生产实践中，不断改进 MEMS 产品封装测试工艺，以实现更高的生产效率和更稳定的工艺管理。

3、前期积累的经验，为项目实施奠定坚实基础

公司在成立初期国内完全缺乏 MEMS 生产体系的情况下，帮助国内的封装厂商建立了专业的 MEMS 封装线，以保障公司产品的生产。封装技术基本是由公司完成先期开发和验证，再导入封装厂，并且公司在封装厂设有驻厂工程师，了解产品的工艺细节，并提出改善意见。在测试方面，公司目前设有 MEMS 麦克风的测试生产线，相关测试工艺成熟，技术积累深厚，并且检测设备的测试系统为公司自主研发设计。因而在本项目中，公司能够有效利用公司已有封装技术及现有的检测技术和经验，保障公司封装测试产线的技术导入。与此同时，公司目前已经储备了在 MEMS 麦克风封装测试领域技术过硬、经验丰富的技术人员，

可以保障产线的顺利运行。

（四）项目投资概况

本项目总投资预算为 40,026.09 万元，包含场地租赁投资 457.86 万元，场地装修投资 1,436.02 万元，设备投资 27,478.20 万元，软件投资 348.00 万元，预备费 1,463.11 万元，研发费用投资 5,970.00 万元，铺底流动资金 2,872.90 万元。投资具体内容见下表：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	场地租赁投资	457.86	1.14%
2	场地装修投资	1,436.02	3.59%
3	设备投资	27,478.20	68.65%
4	软件投资	348.00	0.87%
5	预备费	1,463.11	3.66%
6	研发费用投资	5,970.00	14.92%
7	铺底流动资金	2,872.90	7.18%
总投资金额		40,026.09	100.00%

（五）项目实施进度安排

本项目建设期为 3 年，计划在第一年完成场地装修并开始设备采购及安装、人员招聘及培训、设备调试及生产，预计至第三年完成本项目的建设。

（六）项目环保情况

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已经取得苏州工业园区国土环保局环评批复，环评批复档案编号：002383000。

1、水环境影响分析

本项目产生的废水主要有清洗废水、制纯浓水和员工生活污水。清洗废水、制纯浓水与生活污水一起进市政管网纳入园区污水处理厂，经处理后达标排放，对环境的影响较小。

2、环境空气影响分析

本项目烘烤、焊接、点胶、封胶、烘干、擦拭废气经工位上方的集气罩收集

后进入过滤棉和活性炭吸附装置处理，最终通过排气筒排放；集气罩未完全收集到的废气以无组织形式排放。非甲烷总烃、锡及其化合物的排放浓度、排放速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。项目建成后，不会对周围大气环境造成不良影响。

3、声环境影响分析

项目噪声主要来源于设备产生的噪声，其噪声源强大约 70~90dB(A)。项目噪声采取选用低噪声设备、加强设备的日常维护和保养、合理厂平面布局、再经过隔声以及其他建筑物阻隔和距离衰减后，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，不会对周围环境产生影响。

4、固体废物影响分析

项目营运期产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理，一般固废外售处理，危险废物收集暂存在危废仓库，委托有资质的单位拉运处置。本项目固废全部妥善处置，不会造成二次污染。

三、MEMS 压力传感器生产项目

（一）项目概况

本项目将租赁厂房，购置先进的软硬件设备，构建专业的 MEMS 压力传感器产品封装、测试产线和成品组装线，为公司产品升级、新工艺产业化、提升公司产能奠定基础。

本项目实施主体为发行人全资子公司昆山灵科，项目选址位于昆山开发区前进东路 88 号 6 号楼 M1A 栋 2 楼。

（二）项目实施的必要性

1、提高生产能力，进行产业化运营

压力传感器是 MEMS 传感器行业中市场规模最大的细分市场之一，在汽车、消费电子、工业、医疗和航空领域有着广泛的应用。近年来，随着压力传感器的不断应用发展，MEMS 压力传感器市场不断发展壮大。根据 Yole Development 数据：2017 年全球 MEMS 压力传感器市场规模为 16.36 亿美元，到 2023 年将达到 20.22 亿美元。

伴随市场的发展,公司 MEMS 压力传感器产品的销售收入不断增长,从 2016 年的 508.55 万元增长至 2018 年的 1,263.05 万元。未来,随着公司市场的扩展,销售订单的增多,公司的现有产能将难以跟上公司的发展步伐,因此,公司需要提升产能以满足下游市场日益增长的需求。

在本项目中,公司将购置先进的软硬件设施,构建 MEMS 压力传感器产线,从而提升公司的 MEMS 压力传感器产品的生产能力。项目实施后,公司将积极生产 MEMS 压力传感器产品,把握行业发展契机,满足下游客户需求,不断提升公司产品的市场占有率。

2、进入汽车前装市场,实现进口替代

公司 MEMS 压力传感器产品主要应用于消费电子、医疗电子和汽车后装市场等领域。公司将持续投入资金用于 MEMS 技术的研发,促使技术水平不断提升。随着新产品的迭代和产品性能的提升,公司 MEMS 压力传感器产品将应用到更多的领域。目前,公司已经在进一步改善 MEMS 压力传感器的设计,以达到汽车前装市场所要求的可靠性等各项性能指标。

目前,由于汽车 MEMS 传感器相关产品技术水平和可靠性要求高,市场主要由博世、英飞凌、TDK、森萨塔(全称“Sensata Technologies, Inc.”)、电装(全称“DENSO Corporation”)、NXP(全称“NXP Semiconductors N.V.”)等国外先进公司占据,相较之下,国产产品市场份额较小。在此背景下,国内 MEMS 压力传感器的封装测试代工厂一方面缺乏相关订单和市场,生产加工经验较少,从而难以较好掌握完善工艺;另一方面,由于目前市场规模较小,相关厂家投入相关设备、研发技术以支撑生产体系的意愿也较低。代工厂缺乏足够完善的封装测试工艺及专用设备,导致 MEMS 传感器产品质量和稳定性提升缓慢,又反过来限制 MEMS 设计公司的发展。因而公司自建压力传感器生产线,可以支撑公司 MEMS 压力传感器产品的发展。此外,汽车压力传感器高度定制化,整车厂普遍质量要求非常高,也要求公司具备自动化程度较高的生产线。

因此,公司有必要建设自有的 MEMS 压力传感器生产线,通过不断生产实践并投入研发资金用于持续改进,提高产品的质量、稳定性等指标,以满足客户需求。项目实施后,能够避免生产环节对外部的依赖,提升产品品质,进而能够

进入更多的市场领域，积极实现国产产品对进口产品的替代。

3、构建技术支撑平台，促进 MEMS 压力传感器产品全面发展

由于 MEMS 压力传感器细分市场众多，单个市场规模相对较小，而代工厂需要大批量生产以降低成本、提升利润，因此对 MEMS 压力传感器支持比较薄弱。而 MEMS 技术和制造工艺结合非常紧密，MEMS 设计公司的产品设计需要相关生产线工艺及设备的支持。

未来，随着 MEMS 压力传感器产品的不断研发创新，公司将形成多品种、小批量的整体格局，将与生产代工厂大批量生产的诉求形成冲突，所以公司有必要建设 MEMS 压力传感器生产线，通过布局 MEMS 压力传感器芯片设计、封装和测试领域，将设计和生产工艺进行调整磨合，从而有力支撑产品的创新发展。

因此，本项目建设 MEMS 压力传感器生产线，也将构成公司 MEMS 压力传感器技术发展进步的有力支撑平台，推动公司各类 MEMS 压力传感器产品的进一步创新。

（三）项目实施的可行性

1、MEMS 压力传感器行业快速发展，下游市场需求巨大

MEMS 压力传感器产品应用范围广阔，可应用于汽车、消费电子、医疗、工业、航空等诸多领域。本项目中生产的 MEMS 压力传感器产品，主要应用于医疗、汽车、消费电子以及工业领域。MEMS 压力传感器行业快速发展，下游市场需求巨大。具体请参见本招股说明书“第六节业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（三）行业发展情况和未来发展趋势”之“3、MEMS 细分行业发展情况”之“（2）MEMS 压力传感器发展情况”。

2、雄厚的技术及研发实力，为项目实施提供有力的支持

公司已有的技术积累，是本项目顺利实施的技术基础。公司经过多年的研发积累，在 MEMS 压力传感器产品线的芯片设计、晶圆制造、封装、测试等环节拥有了自己的核心技术以及自主研发能力。

在本项目中，公司将充分利用自身强大的技术研发实力，基于市场需求和行业发展趋势，不断研发新产品。其中汽车前装压力传感器在设计上可以达到车厂

要求，并且将根据车规需求独立完成封装设计；血压计产品在芯片端进行提升，从晶圆端提升品质；工业领域压力传感器在产品品质和性能方面有所提升。同时在生产实践中，公司将不断改进 MEMS 产品封装和测试工艺，以实现更高的生产效率和更稳定的工艺管理。因此，公司在 MEMS 压力传感器领域积累的核心技术和自主研发设计能力是本项目顺利实施的重要基础。

3、成熟可靠的工艺，为项目实施奠定坚实基础

公司在成立初期国内完全缺乏 MEMS 生产体系的情况下，帮助国内封装代工厂建立专业的 MEMS 封装产线，以保障公司产品的生产。封装技术主要是由公司完成先期开发和验证，再导入封装厂，因此尽管公司在成立以来，没有直接从事大批量产品封装的经验，但储备有 MEMS 压力传感器封装测试技术及工艺，并成功将相关工艺导入代工厂，因而在本项目中，公司能够保障产线工艺的顺利运行。

（四）项目投资概况

本项目总投资预算为 5,991.42 万元，包含场地租赁投资 542.60 万元，场地装修投资 1,000.00 万元，设备投资 2,246.40 万元，软件投资 230.00 万元，预备费 173.82 万元，研发费用投资 1,325.00 万元，铺底流动资金 473.60 万元。投资具体内容见下表：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	场地租赁投资	542.60	9.06%
2	场地装修投资	1,000.00	16.69%
3	设备投资	2,246.40	37.49%
4	软件投资	230.00	3.84%
5	预备费	173.82	2.90%
6	研发费用投资	1,325.00	22.11%
7	铺底流动资金	473.60	7.90%
总投资金额		5,991.42	100.00%

（五）项目实施进度安排

本项目建设期为 3 年，计划在第一年完成场地装修并开始设备采购及安装、

人员招聘及培训、设备调试及生产。预计至第三年完成本项目的建设。

（六）项目环保情况

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已经取得苏州市昆山生态环境局环评批复，环评批复文号：昆环建[2019]1907号。

1、水环境影响分析

本项目无生产废水，主要为生活污水。生活污水经污水管道接入水务公司处理后达标排放，对环境影响较小。

2、环境空气影响分析

本项目废气主要为焊锡丝、锡膏焊接固化过程产生的挥发性有机物、锡及其化合物，乙醇清洗过程中挥发产生的挥发性有机物等。产生的挥发性有机物经集气罩收集、活性炭吸附装置处理后通过室外排放；产生的锡及其化合物集气罩收集经现有烟尘净化器处理后通过室外排放，对环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目噪声主要为设备产生的噪声，噪声值在 65-85dB（A）之间，经采取隔声、减振、消声措施，噪声源经厂房建筑物衰减后，项目厂界外噪声值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对当地环境产生明显影响。

4、固体废物影响分析

本项目产生的各类固体废物，根据其不同种类和性质，分别采取委托专业单位处理、委托有资质单位处理或由环卫部门定时清运等，无外排，不产生二次污染。对当地环境不造成影响。

四、MEMS 传感器技术研发中心建设项目

（一）项目概况

项目将通过购置先进的研发、检测设备，引进高端技术人才，整合企业研发资源，提升公司技术研发水平。一方面，本项目将改善研发环境，强化公司技术实力，提升公司技术创新能力；另一方面，本项目将持续研发新产品，对超小型

加速度传感器、高精度 MEMS 陀螺仪、MEMS 触控力传感器、MEMS 流量传感器、MEMS 骨传导传感器等产品技术进行研发，并不断提升产品性能，拓展产品应用领域，抢占行业发展先机，进一步提升公司的核心竞争力和行业地位。

本项目实施主体为发行人，项目选址位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号 NW-09 楼。

(二) 项目实施的必要性

1、强化技术实力，提升公司技术创新能力

MEMS 传感器行业是典型的技术密集型企业，技术创新能力对于行业内企业的发展至关重要，是企业核心竞争力的源泉，为企业可持续发展提供不竭动力。在即将到来的人工智能和物联网时代中，MEMS 传感器将起到核心作用，为新科技产品提供更智能、更敏锐的感知能力。MEMS 传感器产品未来市场前景广阔，行业竞争也会越来越激烈，要想在激烈的市场竞争中发展并壮大，企业必须持续技术创新，强化技术实力，提升自己的核心竞争力。

公司始终以技术创新为核心、自主研发为先导，自成立起，便一直从事 MEMS 传感器的设计、研发和应用，通过持续增加研发投入、引进行业先进人才等方式，不断强化自身技术创新能力，在技术创新方面取得了一定成就。本次募集资金公司将建设技术研发中心，在加强基础技术研发的同时，对行业前沿技术进行研发，从而持续提升公司整体研发能力，增强技术和产品的持续创新能力，持续提升公司核心竞争力，巩固公司行业竞争地位。

2、持续研发新产品，抢占行业发展先机

在整个半导体生态体系中，MEMS 传感器正扮演着越来越重要的角色，其应用范围包含了消费电子、汽车、工业控制、医疗、航空航天等领域，且仍在迅速扩大。MEMS 传感器细分领域较为广泛，新兴的细分领域一旦兴起，其市场需求便呈现快速增长的趋势，这将带动相关 MEMS 传感器产品需求增长，而 MEMS 传感器产品从研发到规模量产的周期较长，MEMS 传感器企业必须提前布局，才能快速抢占新兴应用领域市场份额。

公司作为一家专注于 MEMS 传感器产品自主研发设计的高科技企业，非常重视新产品研发，不仅是对现有产品的更新升级研发，公司还专注市场调研与分

析，基于对行业的深入了解，对未来新兴的应用领域提前布局，研发满足新应用领域客户需求的 MEMS 传感器新产品，以抢占行业发展先机。

本项目将购置先进的研发、检测设备，引进高端技术人才，持续投入研发新产品，满足 MEMS 传感器下游应用领域发展的要求，根据行业发展动态，提前布局未来新兴应用领域，研发出相关产品，以匹配未来新兴应用领域爆发性增长对 MEMS 传感器产品的需求，从而快速占领新兴应用领域市场，抢占行业发展先机。

3、整合企业研发资源，吸引高端技术人才

技术创新是企业发展的持续动力，而技术人才则是企业技术创新的必要保证。高素质的经营管理团队和富有技术创新力的研发队伍是 MEMS 传感器企业核心竞争力的体现，而行业内具有丰富经验的高端技术人才相对稀缺，其对企业的选择通常会考虑其现有研发实力，包括企业在行业内的领先性、行业技术顶尖人才的拥有数量、行业研发条件及环境的优劣性等方面。因此，整合现有的资源，完善公司研发中心的工作环境和辅助手段，加大吸引行业内优秀技术人才的力度，是公司未来可持续发展的必然选择。

本项目将建设研发中心，通过引进先进的研发、测试设备加强公司研发、测试环境建设，改善技术研发人员的工作环境和辅助手段，建立一个软硬件更加完善、更具人性化设计的技术研发场地，为技术人才施展才华创造良好的平台，吸引和容纳更多行业内的优秀研发人员。随着高端技术人才的持续引进及内部人员技术水平的不断提升，未来公司在 MEMS 传感器领域的研发实力将不断增强，技术储备将更加雄厚，科技成果转化能力将持续提升。

（三）项目实施的可行性

1、成熟的技术研发资源，为本项目的实施提供充分保障

公司始终以技术创新为核心、自主研发为先导，作为高新技术企业，公司曾先后获得苏州工业园区知识产权重点企业、苏州工业园区科技“双百工程”企业等科技方向殊荣，内部研发机构已通过苏州市企业技术中心认定，促使公司形成良好的科技创新氛围，积累殷实的技术研发资源，并形成一系列技术研发成果。公司先后获得“2013 年度十大中国 MEMS 设计公司品牌”、2016 和 2017 年大中

华 IC 设计成就奖、中国半导体行业协会 2016 和 2018 年“中国半导体 MEMS 十强企业”。公司还在 2015 年入选全球知名电子产品期刊 EE Times 发布的“EE Times Silicon 60: 2015 Startups to Watch”(全球 60 家值得注意的新创科技公司)，充分体现出行业权威部门对公司技术实力的认可。

目前，公司拥有多名 MEMS 行业资深技术人员组成的技术专家团队，构成公司技术研发的中坚力量。团队在 MEMS 芯片设计、模拟电路和数字电路设计、生产工艺开发等方面拥有深厚的技术积累，核心团队的从业经历超过 10 年，与 MEMS 产业在中国的发展时间基本相当。较为雄厚的技术人员资源体系，能够为本项目新增技术人员提供必要的经验指导，也为先进技术研发课题的深入开展提供充分的技术人才基础。

2、丰富的项目开发经验，为本项目的实施提供经验借鉴

公司技术团队有着长期的项目开发经验，公司积极参与并完成多项国家级及省级科研项目，先后协同参与国家 863 计划“CMOS-MEMS 集成麦克风”、江苏省省级科技创新与成果转化专项“新型 MEMS 数字声学传感器的研发及产业化”、江苏省省级工业和信息产业转型升级专项“低功耗 IIS 数字输出 MEMS 声学传感器的研发及产业化”等科研项目。经过 10 余年的持续努力，公司形成了在 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试等方面的核心技术积累，公司已经具备优秀的项目开发能力。

公司积累的丰富项目开发经验，能够为本项目技术课题的开展提供充分的经验借鉴，确保项目较高的开发效率和成功率，从而为项目的顺利开展提供便利。

3、持续的研发费用投入，为本项目的实施提供资金保障

公司一直将研发能力的提升作为自身发展的重要战略，多年来一直注重研发投入，通过改善技术设备和科研条件，引进高级技术人员，使得公司技术实力持续提升。近年来，公司持续投入研发经费，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，研发费用分别为 1,002.32 万元、1,595.12 万元、2,739.49 万元和 1,910.47 万元，占营业收入比例分别为 13.89%、14.10%、10.84% 和 13.84%，研发投入处于较高水平。

公司一贯关注研发费用投入的效率和质量，一方面，公司持续研发与设计产

品，提升 MEMS 传感器产品性能，提高产品质量，以充分满足市场需求；另一方面，公司平衡基础研发及工程开发研究方面的投入，避免出现因工程开发薄弱影响研发成果质量，或者基础研究薄弱带来的企业创新后劲不足等风险。公司持续的研发投入和合理的投入方式为企业技术创新提供了源源不断的动力，进而为本项目的实施提供了重要的保证。

4、雄厚的技术资源储备，为本项目的实施提供技术基础

依托成熟的技术研发资源及良好的技术开发能力，公司在 MEMS 传感器领域开展大量的技术开发工作，促使公司拥有诸多核心技术，形成了雄厚的技术资源储备。目前，公司通过专利方式对上述技术予以保护，截至 2019 年 6 月 30 日，发行人已拥有境内外发明专利 38 项、实用新型专利 17 项，正在申请的境内外发明专利 16 项、实用新型专利 8 项。经过多年积累，公司已在 MEMS 传感器研发、设计和生产方面形成了多项核心技术，为本项目的实施提供技术基础。

（四）项目投资概况

本项目总投资预算为 14,655.00 万元，包含场地装修投资 200.00 万元，设备投资 3,240.00 万元，软件投资 100.00 万元，预备费 177.00 万元，研发费用投资 10,938.00 万元。投资具体内容见下表：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	场地装修投资	200.00	1.36%
2	设备投资	3,240.00	22.11%
3	软件投资	100.00	0.68%
4	预备费	177.00	1.21%
5	研发费用投资	10,938.00	74.64%
总投资金额		14,655.00	100.00%

（五）项目实施进度安排

本项目建设期为 3 年，计划在第一年完成场地装修并开始设备采购及安装、人员招聘及培训。预计至第三年完成本项目的建设。

（六）项目环保情况

本项目的实施符合国家环保法律法规的规定，已经取得苏州工业园区国土环

保局环评批复，环评批复档案编号：002384400。

1、水环境影响分析

本项目产生的废水主要有清洗废水、制纯浓水和员工生活污水。清洗废水、制纯浓水与生活污水一起进市政管网纳入园区污水处理厂。本项目排往污水处理厂的废水水质各项指标均低于接管标准，项目废水经污水厂处理达标后排放。

2、环境空气影响分析

本项目焊接废气经工位上方的集气罩收集后进入过滤棉和活性炭吸附装置处理，最终通过排气筒排放；集气罩未完全收集到的废气以无组织形式排放。非甲烷总烃、锡及其化合物的排放浓度、排放速率均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。项目建成后，不会对周围大气环境造成不良影响。

3、声环境影响分析

项目噪声主要来源于切割机、贴片机、测试仪、风机等设备产生的噪声，其噪声源强大约70~90dB(A)。项目噪声采取选用低噪声设备、加强设备的日常维护和保养、合理厂平面布局、再经过隔声以及其他建筑物阻隔和距离衰减后，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周围环境产生影响。

4、固体废物影响分析

项目营运期产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理，一般固废外售处理，危险废物收集暂存在危废仓库，委托有资质的单位拉运处置。固废全部妥善处置，不会造成二次污染。

五、补充流动资金项目

（一）项目概况

公司本次公开发行拟使用募集资金10,000万元用于补充流动资金。补充流动资金项目能够改善公司现金流状况，提高资金使用效率，降低企业财务风险，有利于公司加强主营业务，增强公司市场竞争力。

（二）项目实施的必要性

近年来，发行人经营规模扩张较快，资金压力日益增加。报告期内，发行人营业收入持续稳定增长。销售的增长主要是由于市场需求增加、公司产能提升、品牌知名度扩张和销售能力提高。由于公司生产规模的扩大和品种系列的不断丰富，存货账面价值与应收账款余额逐年增长，占用了较多的营运资金。随着经营业绩的持续增长，发行人的日常资金压力加大。

（三）项目实施的合理性

公司通过本次发行补充流动资金，将有效增加发行人的营运资金，增强发行人的经营能力，提升发行人的收入和利润水平。流动资金的增加将提高发行人的偿债能力，降低发行人流动性风险及营业风险。通过本次公开发行股票募集部分资金用于补充流动资金，将有利于发行人扩大业务规模，优化财务结构，从而提高发行人的市场竞争力。

六、募集资金运用对公司财务状况、经营成果及独立性的影响

（一）对公司财务状况的影响

募集资金到位后，公司总资产和净资产规模将有较大幅度增加，公司的资产负债率水平将降低，从而改善短期偿债指标，公司的资本结构将进一步优化，有利于提高公司的间接融资能力，降低财务风险。

（二）对公司经营成果的影响

本次发行后，公司净资产将大幅增长，而在募集资金到位初期，由于投资项目规模效应尚不能完全显现，公司的净资产收益率短期内将有一定幅度的下降。本次募集资金项目成功实施后，公司产能将有较大幅度的提升，通过优化产品结构，将继续巩固在已有市场的地位，进一步加大对核心市场的渗透力度，有利于公司加强品牌宣传能力、市场开拓能力、售后服务能力，进一步增强公司的核心竞争力。因此，预计募集资金的投入将增加公司的营业收入和盈利能力。

（三）对公司独立性的影响

本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争或者对发行人的独立性产生不利影响。

七、公司战略规划及措施

（一）公司战略规划

1、公司未来发展战略

公司是一家以 MEMS 传感器研发与销售为主的半导体芯片设计公司，目前主要产品线包括 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器。经过多年的技术积累和研发投入，公司在 MEMS 传感器芯片设计、晶圆制造、封装和测试等各生产环节都拥有了自主研发能力和核心技术积累，并实现了 MEMS 麦克风、MEMS 压力传感器和 MEMS 惯性传感器大批量生产和出货。

MEMS 传感器技术被广泛应用于消费电子、医疗、汽车、工业等领域。随着下游应用行业发展与应用领域拓展，MEMS 传感器未来的市场空间将不断扩大，给公司未来发展提供了良好的契机，公司将牢牢把握 MEMS 传感器行业的发展契机，以现有技术沉淀为基础，通过持续研发新产品、新工艺，不断推出性能、质量更加优异的 MEMS 传感器产品。一方面对现有产品系列进行更新和升级，提升产品性能和质量，持续提升中高端品牌客户市场份额，提高行业竞争地位；另一方面，深入市场调研和分析，根据行业发展动态，提前布局未来新兴应用领域，研发出相关产品，以匹配未来新兴应用领域爆发性增长对 MEMS 传感器产品的需求，从而快速占领新兴应用领域市场，抢占行业发展先机。

2、公司的总体经营目标

公司总体经营目标是持续深耕 MEMS 传感器领域，从横向和纵向多维度发展，成为行业内极具竞争力的企业。横向方面，公司将研发更多种类的 MEMS 传感器产品，并将其快速产业化，拓展新兴应用领域，抢占行业发展先机；纵向方面，公司将在业务上进一步扩张，覆盖 MEMS 传感器器件和模组等产品，进一步扩大公司业务规模，提升公司盈利能力。综合横向、纵向发展目标，公司将从技术研发、产品生产、市场推广等方面进行规划，并按照规划实施，持续提升公司的行业竞争力和行业地位。

（二）为实现发展目标和规划拟采取的具体措施

为了更好地实现公司的发展规划和目标，公司将采取以下具体的计划与措施：

1、业务扩张计划

公司计划加大产业化投入，提升公司产业化能力，扩大业务规模，增强公司盈利能力。

公司已开始构建专业的 MEMS 传感器产品封装和测试产线，未来将实现部分产品的封装和测试，为公司产品升级、新工艺产业化、提升公司产能奠定基础。公司将在 MEMS 生产体系上进一步拓展，实现对芯片设计、封装、测试环节的覆盖，从而改善品质管理、物流管理、工艺对接，增强自己的封装测试能力，为 MEMS 产品的产能提供保障。公司通过建设自有的封装测试工厂，提升高端产品市场份额，更好的满足高端客户对供应商的规模、质量控制等方面的要求，提高产品竞争力，提升市场占有率。

公司计划拓展更多种类的 MEMS 传感器产品，包括超小型加速度传感器、高精度 MEMS 陀螺仪、MEMS 触控力传感器、MEMS 流量传感器、MEMS 骨传导传感器等，进一步丰富公司产品体系，推动公司未来业务规模进一步增长，提高公司盈利能力。

2、技术研发计划

产品开发与技术创新是实现公司稳步增长的重要推动力，公司作为一家专注于 MEMS 传感器产品自主研发设计的高科技企业，始终以提升技术创新、产品研发、工艺水平和检测能力提升为公司发展的重点。目前公司在技术研发方面已经积累了较高的技术理论经验和成功的实践经验，聚集了一批优秀的行业人才，拥有先进的检测设备，具备了较强的研发实力。未来公司将完善技术研发中心的平台建设，并优化研发流程，拓展研发团队，提升研发组织建设，深入市场调研和分析，积极跟踪行业研发动态和市场信息反馈，提前布局未来新兴应用领域，在市场需求、研发趋势之间形成高效、及时的互动平台，持续提升公司技术研发水平，提高公司核心竞争力。公司未来将持续引进先进的研发、检测设备，吸引高端技术人才，改善研发环境，强化公司技术实力，提升公司技术创新能力，持续研发新产品，对超小型加速度传感器、高精度 MEMS 陀螺仪、MEMS 触控力传感器、MEMS 流量传感器、MEMS 骨传导传感器等产品技术进行研发，并不

断提升产品性能，拓展产品新兴应用领域，抢占行业发展先机，进一步提升公司的核心竞争力和行业地位。

3、市场开发规划

经过多年发展，公司已经在行业内建立了良好的口碑，与众多客户已经形成长期稳定的合作关系，产品最终被华为、传音、小米、百度、阿里巴巴、联想、索尼、LG 等品牌采用。未来，一方面，公司将继续对 MEMS 传感器产品进行升级，满足中高端客户对于产品更高质量、更高性能的需求，提升高端产品的市场份额；另一方面，公司继续深入市场调研与分析，对行业的需求进行深度挖掘，尤其是未来新兴应用领域的 MEMS 传感器产品需求，针对需求进行针对性开发新产品，迅速占领市场。另外，公司通过技术研发中心的建设，不断提升公司自主研发创新能力，增强公司产品的市场竞争力。

4、人才发展规划

在公司的经营发展中，专业的高素质的研发人员、营销人员、管理人员等人才是公司的重要人力资源，为了实现公司总体战略目标，公司将健全人力资源管理体系，制定一系列科学的人力资源开发计划，进一步建立和完善培训、薪酬、绩效和激励机制，通过外部人才引进和内部人才培养提升，构建高素质的人才队伍，最大限度地发挥人力资源的潜力，为公司的可持续发展提供人才保障。

（1）加快人才引进

公司将立足于未来发展需要，进一步加快人才引进。通过专业化的人力资源服务和评估机制，满足公司的发展需要。一方面，公司将根据不同部门职能，有针对性的招聘专业化人才：管理方面，公司将建立规范化的内部控制体系，根据需要招聘行业内部专业的管理人才，提升公司整体管理水平；技术方面，公司将引进行业内优秀的技术人才，提升公司的技术创新能力，增加公司核心技术储备，提高公司的核心技术竞争力。另一方面，公司将建立人才梯队，以培养管理和技术骨干为重点，有计划地吸纳各类专业人才进入公司，形成高、中、初级人才的塔式人才结构，为公司的长远发展储备力量。

（2）强化人才培养

培训是企业人力资源整合的重要途径，未来公司将强化现有培训体系的建设，

建立和完善培训制度的同时，针对不同岗位的员工制定科学的培训计划，并根据公司的发展要求及员工的发展意愿，制定员工的职业生涯规划。采用内部交流课程、外聘专家授课及先进企业考察等多种培训方式提高员工技能。通过强化人才培养将大幅提升员工的整体素质，促使员工队伍进一步适应公司的快速发展步伐。

(3) 推行激励政策

公司将制定符合公司文化特色、具有市场竞争力的薪酬结构，制定和实施有利于人才培养的激励政策。根据员工的服务年限及贡献，逐步提高员工待遇，激发员工的创造性和主动性，为员工提供良好的用人机制和广阔的发展空间，全力打造“创新、力行、求知、尊重”的员工队伍，从而有效提高公司凝聚力和市场竞争力。

5、管理体系规划

完善的管理体系流程，是企业在日趋激烈的市场中生存和发展的关键因素之一。为此，公司针对现有管理体系进行了以下规划：

(1) 完善财务核算及财务管理体系

公司将进一步加强财务核算的基础工作，提高会计信息质量，完善各项会计核算、预算、成本控制、审计及内控制度，充分发挥财务在预测、决策、计划、控制、考核等方面的作用，控制好企业的成本、现金流、利润率等财务指标，为财务管理和企业决策奠定良好的基础。

(2) 建立有效的内控及风险防范制度

内控建设不仅是上市公司监管规范的需要，更是企业长远稳健发展的需要。未来公司将进一步完善公司内部审计、风险控制机制、出资人的监督机制、责任追究制度、风险预防和保障体系，实行合同集中管理，完善内部合同管理体系，并建立公司内部各类经济合同管理体系，制定并完善管理标准、管理流程及管理制度，按照分级分类的原则，对公司内部各类经济合同实行集中管理，规范经营行为，强化合同意识，从经济合同源头、到授权委托事宜，从而形成一套规避经营风险的机制，提高公司经营管理水平。

6、再融资计划

为了实现公司的经营目标,全面实施前述的发展战略,需要大量的资金支持。公司本次公开发行募集资金将缓解现阶段投资项目的资金需求。未来公司将严格管理和使用募集资金。在未来的融资方面,公司将根据企业的发展实际和新的投资计划资金需要,充分考虑股东对企业价值最大化的要求,充分利用财务杠杆的作用,凭借自身良好的信誉和本次发行后资产负债率降低所提供的较大运作空间,适度的进行债权融资,优化公司资本结构。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为了规范发行人及相关义务人的信息披露工作，加强信息披露事务管理，保护投资者合法权益，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市规则》等法律、法规和部门规章，结合公司实际情况，制定了《信息披露管理办法》及《信息披露管理制度（草案）》，《信息披露管理制度（草案）》将于公司本次发行后适用。办法及制度规定了公司真实、准确、完整、及时、公平地披露公司生产经营管理的重要信息和重大事项，忠诚履行持续信息披露的义务，确保投资者及时了解公司的发展动态，满足投资者进行投资决策、行使股东权利的需要，并通过信息披露推动公司发展。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司负责信息披露和投资者关系的部门为证券事务部，联系方式如下：

联系人：董铭彦

联系电话：0512-62956055

传真号码：0512-62956056

电子信箱：ir@memsensing.com

地址：苏州工业园区金鸡湖大道 99 号 NW-09 楼 102 室

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为进一步完善发行人治理结构，规范公司投资者关系工作，加强公司与投资者和潜在投资者（本部分以下统称“投资者”）之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，促进公司和投资者之间长期、稳定的良好关系，提升公司的诚信度、核心竞争能力和持续发展能力，实现公司价值最大化和股东利益最大化，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市规则》、《关于进一步加强上市公司投资者关系管理工作的通知》、《关于推进上市公司召开投资者说明会工作的通知》等有关法律、法规和《公司章程》的相关规定，结合公司实际情况，制定了《投资者关

系管理制度》。

公司未来投资者关系管理的基本原则为：

1、充分披露信息原则。

除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息。

2、合规披露信息原则。

公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露。

3、投资者机会均等原则。

公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性地信息披露。

4、诚实守信原则。

公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导。

5、高效低耗原则。

选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。

6、互动沟通原则。

公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

二、股利分配政策

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

1、公司的利润分配政策

（1）利润分配原则：公司应当执行稳定、持续的利润分配政策，利润分配应当重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司利润分配不得超过累计可分配利润范围。

（2）利润分配形式：公司利润分配可采取现金、股票、现金股票相结合或

者法律许可的其他方式。

(3) 中期利润分配：在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

(4) 现金利润分配：在公司当年经审计的净利润为正数且符合《公司法》规定的利润分配条件的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司每年度采取的利润分配方式中应当含有现金分配方式，且公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可供分配利润的 10%。

(5) 股票利润分配：公司在实施以现金方式分配利润的同时，可以以股票方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

(6) 如公司董事会做出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式决定的，应就其作出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式的理由，在定期报告中予以披露，公司独立董事应对此发表独立意见。

(7) 公司的利润分配政策不得随意变更。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。调整利润分配政策应广泛征求独立董事、监事、公众投资者的意见，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策的议案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：(1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；(2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

2、公司的差异化现金分红政策

公司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，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，

现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司董事会认为公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，适用本款规定。

3、公司的利润分配政策决策程序

(1) 公司的利润分配政策由董事会拟定，提请股东大会审议。

(2) 独立董事及监事会应当对提请股东大会审议的利润分配政策进行审核并出具书面审核意见。

(3) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。董事会认为需要调整利润分配政策时，可以提交利润分配政策调整方案供股东大会审议，公司可以采取网络投票方式等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

(4) 存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

(二) 本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，公司利润分配政策为：公司应当执行稳定、持续的利润分配原则，公司利润分配不得超过累计可分配利润范围。公司应重视对投资者的合理投资回报，公司可以采取现金或者股票方式分配股利，公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因。存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

公司首次公开发行股票前实现的滚存利润，由首次公开发行股票后的新老股东按照持股比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

公司通过建立完善累积投票制、中小投资者单独计票、股东大会网络投票等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累积投票制

根据本次发行上市后生效的《公司章程（草案）》和《苏州敏芯微电子技术股份有限公司累积投票制实施细则（草案）》的规定，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或者股东大会的决议，可以实行累积投票制；选举两名以上董事或监事时，应当实行累积投票制。

（二）中小投资者单独计票机制

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）股东大会网络投票方式

公司召开股东大会的地点为：公司住所地或股东大会会议通知中明确的其他地点。股东大会设置会场，以现场会议形式召开。公司在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，包括提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

（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

（一）流通限制及自愿锁定的承诺

1、控股股东、实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前的股份（以下简称“首

发前股份”)，也不由发行人回购该等股份。

(2) 发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

(3) 本人在发行人担任董事、高级管理人员期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；在离职后半年内，本人不转让所直接或间接持有发行人的股份。本人所持发行人首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的上述股份不得超过上市时本人所持发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

(4) 本人在发行人担任董事、高级管理人员任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，遵守下列限制性规定：

- ①每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的 25%；
- ②离职后半年内，不得转让本人所持本公司股份。

(5) 若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的，就该类事项导致本人新增股份仍适用上述承诺。

(6) 上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

(7) 本人转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(8) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本人（或公司）及本人（或公司）的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

2、其他股东承诺

公司股东苏州昶恒、苏州昶众承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内, 不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份, 也不由发行人回购该等股份。

(2) 发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内, 如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格, 或者上市后 6 个月期末 (如该日不是交易日, 则为该日后第 1 个交易日) 收盘价低于首次公开发行价格, 本企业持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本企业减持期间, 发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项, 则发行价格将进行相应调整。

(3) 若因公司进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份发生变化的, 就该类事项导致本企业新增股份仍适用上述承诺。

(4) 本企业转让所持有的发行人股份, 应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(5) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定, 则本企业及本企业的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东引导基金、凯风进取、凯风万盛、凯风长养、湖杉投资、瑞清咨询、华芯创投承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内, 本单位 (或本公司、本企业) 不转让或者委托他人管理所直接或间接持有的首发前股份, 也不由发行人回购该部分股份。

(2) 若因公司进行权益分派等导致本单位 (或本公司、本企业) 持有的发行人股份发生变化的, 就该类事项导致本单位 (或本公司、本企业) 新增股份仍适用上述承诺。

(3) 本单位 (或本公司、本企业) 转让所持有的发行人股份, 应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(4) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定, 则本单位 (或本公司、本企业) 及本单位 (或本公司、本企业) 的一致行动人在锁定或减持发

行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东杭州创合承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票申请前 6 个月内通过增资入股的股份，自完成增资工商变更登记之日起 36 个月内且自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(2) 发行人提交首次公开发行股票申请前 6 个月内，本企业自非实际控制人及其一致行动人处受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(3) 若因公司进行权益分派等导致本公司持有的公司股份发生变化的，就该类事项导致本企业新增股份仍适用上述承诺。

(4) 本企业转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(5) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本企业及本企业的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东中新创投承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票申请前 6 个月内通过增资入股的股份，自完成增资工商变更登记之日起 36 个月内且自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(2) 本公司持有的发行人除上述股份外的其余股份，自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(3) 若因公司进行权益分派等导致本公司持有的公司股份发生变化的，就该类事项导致本公司新增股份仍适用上述承诺。

(4) 本公司转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(5) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本公司及本公司的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东领军创投、苏州安洁、刘彪承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票申请前 6 个月内通过增资入股的股份，自完成增资工商变更登记之日起 36 个月内且自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(2) 若因公司进行权益分派等导致本公司（或本人）持有的公司股份发生变化的，就该类事项导致本公司（或本人）新增股份仍将适用上述承诺。

(3) 本公司（或本人）转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(4) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本公司（或本人）及本公司（或本人）的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东奥银湖杉、湖杉芯聚、凯风敏芯承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票申请前 6 个月内通过增资入股的股份，自完成增资工商变更登记之日起 36 个月内且自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(2) 发行人提交首次公开发行股票申请前 6 个月内，本企业自实际控制人处受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(3) 若因公司进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份发生变化的，就该类事项导致本企业新增股份仍适用上述承诺。

(4) 自发行人提交首次公开发行股票申请前 6 个月内自实际控制人处受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本企业持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本企业减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

(5) 本企业转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(6) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本企业及本企业的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东芯动能承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票申请前 6 个月内通过增资入股的股份，自完成增资工商变更登记之日起 36 个月内且自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份，若因公司进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份发生变化的，就该类事项导致本企业新增股份仍适用上述承诺。

(2) 发行人提交首次公开发行股票申请前 6 个月内，本企业自实际控制人及其一致行动人受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。本企业自非实际控制人处受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(3) 若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股份发生变化的，就该类事项导致本企业新增股份仍适用上述承诺。

(4) 本企业自发行人提交首次公开发行股票申请前 6 个月内自实际控制人及其一致行动人处受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如

股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本企业持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本企业减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

（5）本企业转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

（6）如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本企业及本企业的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东江苏盛奥、梁映姣承诺

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

（2）若因公司进行权益分派等导致本公司持有的公司股份发生变化的，就该类事项导致本公司新增股份仍适用上述承诺。

（3）自发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本企业持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本企业减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

（4）本公司（或本人）转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

（5）如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本公司（或本人）及本公司（或本人）的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

公司股东日照益敏、聚源聚芯承诺

(1) 发行人提交首次公开发行股票申请前 6 个月内，本企业自非实际控制人及其一致行动人处受让的股份，自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(2) 若因公司进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份发生变化的，就该类事项导致本企业新增股份仍适用上述承诺。

(3) 本企业转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(4) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定，则本企业及本企业的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

3、高级管理人员张辰良承诺

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该等股份。

(2) 发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

(3) 本人在发行人担任董事、高级管理人员期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；在离职后半年内，本人不转让所直接或间接持有发行人的股份。

(4) 本人在发行人担任董事、高级管理人员任期届满前离职的，应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，遵守下列限制性规定：

①每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的 25%；

②离职后半年内，不得转让本人所持本公司股份。

(5) 若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的, 就该事项导致本人新增股份仍适用上述承诺。

(6) 上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

(7) 本人转让所持有的发行人股份, 应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(8) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定, 则本人及本人的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

4、公司股东苏州昶恒、苏州昶众中担任公司董事、监事或高级管理人员的合伙人承诺

除李刚、胡维、梅嘉欣、张辰良已经作出的上述承诺外, 通过苏州昶恒、苏州昶众间接持有公司股份的监事庄瑞芬、吕萍、徐静以及其他高级管理人员钱祺凤承诺:

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内, 不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的首发前股份, 也不由发行人回购该等股份。本人在发行人担任董事/监事/高级管理人员期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%; 在离职后半年内, 本人不转让所直接或间接持有发行人的股份。本人在发行人担任董事/监事/高级管理人员任期届满前离职的, 应当在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内, 遵守下列限制性规定:

①每年转让的股份不得超过本人所持有本公司股份总数的 25%;

②离职后半年内, 不得转让本人所持本公司股份。

(2) 发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内, 如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格, 或者上市后 6 个月期末 (如该日不是交易日, 则为该日后第 1 个交易日) 收盘价低于首次公开发行价格, 本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。自发行人股票上市至本人减持期间, 发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项, 则发行

价格将进行相应调整。

(3) 上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股份发生变化的, 就此类事项导致本人新增股份仍适用上述承诺。

(4) 本人转让直接或间接持有的发行人股份, 应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

(5) 如果监管规则对上市发行人股份锁定或减持有新的规定, 则本人及本人的一致行动人在锁定或减持发行人股份时将执行届时适用的最新监管规则。

(二) 持股及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

(1) 拟长期持有公司股票;

(2) 减持前提: 如果在锁定期满后拟减持股票的, 将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定, 结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要, 审慎制定股票减持计划, 在股票锁定期满后逐步减持, 且不违反在公司首次公开发行时所作出的公开承诺;

(3) 减持价格: 如果在锁定期满后两年内, 其拟减持股票的, 减持价格不低于发行价。若本次发行后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的, 则发行价格将进行相应的除权、除息调整;

(4) 减持数量: 锁定期满后, 根据法律法规的要求和自身财务规划的需要, 进行合理减持, 在担任发行人董事、高级管理人员期间, 每年减持数量不超过上一年末所持股份数量的 25%;

(5) 本人在锁定期届满后减持公司首发前股份的, 减持方式、减持价格、减持程序需严格遵守《公司法》、《证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。如法律法规、规范性文件对减持股份相关事项的规定发生变化时, 按照相关规定执行;

(6) 通过协议转让方式减持股份并导致其不再为公司大股东或实际控制人的，股份出让方、受让方应当在减持后六个月内继续遵守签署第(4)、(5)点的规定；

(7) 如未履行上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

(8) 如未履行上述承诺，所持有的公司股份自未履行上述承诺之日起6个月内不得减持。

2、持股5%以上股东承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已经作出的上述承诺外，公司其他持股5%以上股东华芯创投、中新创投、凯风万盛、凯风进取、凯风长养、凯风敏芯、湖杉投资、奥银湖杉以及湖杉芯聚承诺：

(1) 减持前提：如果在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持，且不违反在公司首次公开发行时所作出的公开承诺；

(2) 减持数量：在所持公司股票锁定期满后第一年减持的股份累计不超过本次发行及上市前所持有的公司股份总数的80%。计算减持比例时，本公司（或本企业）与一致行动人的持股合并计算。

(3) 本公司（或本企业）在锁定期届满后减持公司首发前股份的，减持方式、减持价格、减持程序需严格遵守《公司法》、《证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《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》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定。如法律法规、规范性文件对减持股份相关事项的规定发生变化时，按照相关规定执行。

(4) 如未履行上述承诺，所持有的公司股份自未履行上述承诺之日起6个月内不得减持。

（三）稳定公司股价的承诺

1、公司承诺

公司股票自首次公开发行并上市之日起三年内，若非因不可抗力因素所致，如收盘价连续二十个交易日低于上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产进行相应调整），即触及启动稳定股价措施的条件，公司应在发生上述情形的最后一个交易日起十个交易日内，严格按照《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施，向社会公众股东回购股票。由公司董事会制定、公司股东大会决议通过具体实施方案并提前三个交易日公告。

2、实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

公司股票自首次公开发行并上市之日起三年内，若非因不可抗力因素所致，如股价连续二十个交易日低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产进行相应调整），即触及启动股价稳定措施的条件，本人应在发生上述情形后严格按照《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施，并将根据公司股东大会批准的《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》中的相关规定，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票。

3、公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已经作出的上述承诺外，公司其他董事王林、刘文浩以及其他高级管理人员张辰良、钱祺凤、董铭彦承诺：

公司股票自首次公开发行并上市之日起三年内，若非因不可抗力因素所致，如收盘价连续二十个交易日低于上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产进行相应调整），即触及启动股价稳定措施的条件，公司董事、高级管理人员应在发生上述情形后，严格按照《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施。

上述承诺对公司未来新任职的董事、高级管理人员具有同样的约束力。

(四) 欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司承诺

公司符合科创板发行上市条件，公司申请本次发行上市相关申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，不存在任何欺诈发行的情形，公司对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会等有权部门确认存在虚假记载、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，或存在欺诈发行上市情形的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动回购程序，回购公司已公开发行的全部新股；回购价格以发行价并加算银行同期存款利息和回购义务触发时点前最后一个交易日公司股票的收盘价孰高确定，并根据相关法律、法规和规范性文件规定的程序实施。

如公司本次发行上市相关申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行上市情形的，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

2、实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

公司符合科创板发行上市条件，公司申请本次发行上市相关申报文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，不存在任何欺诈发行的情形，公司对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会等有权部门确认存在虚假记载、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，或存在欺诈发行上市情形的，本人将督促公司依法回购首次

公开发行的全部新股。

如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动回购程序，回购公司已公开发行的全部新股；购回价格以发行价并加算银行同期存款利息和购回义务触发时点前最后一个交易日公司股票的收盘价孰高确定，并根据相关法律、法规和规范性文件规定的程序实施。

如公司因本次发行上市相关申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行上市情形被证券主管部门或司法机关立案调查的，本人承诺暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

如公司本次发行上市相关申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行上市情形的，致使投资者在证券交易中遭受损失，且本人被监管机构认定不能免责的，本人将依法赔偿投资者的损失。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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已经作出的上述承诺外，公司其他董事王林、刘文浩、杨振川、王明湘、李寿喜和监事庄瑞芬、吕萍、徐静以及其他高级管理人员张辰良、钱祺凤、董铭彦承诺：

（1）本人已经阅读了公司首次公开发行上市编制的招股说明书，本人确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。公司符合科创板发行上市条件，不存在任何以欺骗手段骗取发行注册的情形。

（2）如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关等监管机构认定有虚假记载、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，或存在欺诈发行上市情形的，且本人被监管机构认定不能免责的，本人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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司承诺

公司将采取以下措施填补被摊薄即期回报：

（1）加强技术创新

公司一直坚持提高自主创新能力、走创新型发展道路为战略，紧跟市场需求，继续在新产品、新技术等领域加大研发投入，不断进行技术创新，进一步提升企业业务技术水平。通过以技术创新为突破口，持续提升产品和服务质量与品质，满足客户差异化需求，以增加公司盈利增长点，提升公司持续盈利能力。

（2）加大市场开拓

公司将加大现有主营产品和新产品的市场开发力度，增强产品供应能力，不断提升公司市场份额，开拓新的产品应用领域，寻求更多合作伙伴。

（3）加强经营管理，提高运营效率

公司将不断加强管理运营效率，持续提升研发设计、生产制造、营销服务等环节的组织管理水平和对客户需求的快速响应能力，促进公司核心竞争力进一步提升，提高运营效率和盈利能力。

（4）加强募投项目和募集资金管理

公司已制定《募集资金管理制度（草案）》，募集资金到位后将存放于董事会制定的专项账户中。公司将加强募投项目建设和管理，尽快实现预期效益。公司将定期检查募集资金使用情况，在确保募集资金使用合法合规提升募集资金运用效率，提升公司盈利能力以填补即期回报下降的影响。

（5）完善公司治理，加大人才培养和引进力度

公司已建立完善的公司治理制度，将遵守《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，进一步加强公司治理，为公司发展提供制度保障。

公司将建立全面的人力资源培养、培训体系，完善薪酬、福利、长期激励政策和绩效考核制度，不断加大人才引进力度，为公司未来的发展奠定坚实的人力

资源基础。

2、实际控制人李刚承诺

公司实际控制人将采取以下措施填补被摊薄即期回报：

(1) 任何情形下，本人均不会滥用实际控制人地位，均不会越权干预公司经营管理工作，不会侵占公司利益。

(2) 本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

(3) 本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

(4) 本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(5) 本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施。

(6) 督促公司切实履行填补回报措施。

(7) 本承诺出具日后至公司本次发行完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

(8) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

3、公司董事、高级管理人员承诺

除李刚已作出的上述承诺外，公司其他董事胡维、王林、刘文浩、杨振川、王明湘、李寿喜及其他高级管理人员梅嘉欣、张辰良、钱祺凤、董铭彦承诺：

(1) 本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

(2) 本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

(3) 本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(5) 若公司后续推出股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会及上海证券交易所的最新规定出具补充承诺。

(7) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将无条件接受中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本人作出的相关处罚或采取的相关管理措施。

(六) 利润分配政策的承诺

1、公司承诺

为维护中小投资者的利益，本公司承诺将严格按照《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。

2、实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

为维护中小投资者的利益，本人承诺将严格按照《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。本人承诺根据《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）在公司相关股东大会/董事会会议进行投票表决，并督促公司根据相关决议实施利润分配。

3、持股 5%以上股东承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已经作出的上述承诺外，公司其他持股

5%以上股东华芯创投、中新创投、凯风万盛、凯风进取、凯风长养、凯风敏芯、湖杉投资、奥银湖杉以及湖杉芯聚承诺：

为维护中小投资者的利益，本公司（或本企业）承诺将严格按照《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。本公司（或本企业）承诺根据《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）在公司相关股东大会/董事会进行投票表决，并督促公司根据相关决议实施利润分配。

4、董事、监事、高级管理人员承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已经作出的上述承诺外，公司其他董事王林、刘文浩、杨振川、王明湘、李寿喜和监事庄瑞芬、吕萍、徐静及其他高级管理人员张辰良、钱祺凤、董铭彦承诺：

为维护中小投资者的利益，本人承诺将严格按照《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。本人承诺根据《苏州敏芯微电子技术股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）在公司相关股东大会/董事会/监事会会议进行投票表决，并督促公司根据相关决议实施利润分配。

（七）首次公开发行股票相关承诺的约束措施

1、公司承诺

（1）本公司将严格履行招股说明书披露的在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）如果本公司未履行招股说明书披露的承诺事项，本公司将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，并向本公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（3）如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损

失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失。在证券监督管理部门或其他有权部门认定应当承担责任后十日内，本公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

(4) 自本公司完全消除未履行相关承诺事项所有不利影响之日起 12 个月的期间内，本公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种等。

2、实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

(1) 本人将严格履行招股说明书披露的在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

(2) 如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将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，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

(3) 如果本人违反股份锁定、持股意向及减持意向的承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人；本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归发行人所有。

(4) 如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。在证券监督管理部门或其他有权部门认定应当承担责任后十日内，本人将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

(5) 如果本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的公司股份（扣除首次公开发行股票时老股转让股份）在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时公司有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。

3、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已作出的上述承诺外，公司其他董事王林、刘文浩、杨振川、王明湘、李寿喜，监事庄瑞芬、吕萍、徐静及其他高级管

理人员张辰良、钱祺凤、董铭彦承诺：

(1) 本人将严格履行招股说明书披露的在首次公开发行股票并上市过程中所作出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

(2) 如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将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，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

(3) 如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失，并承诺所获得的收益归发行人所有。在证券监督管理部门或其他有权部门认定应当承担责任的十日内，本人将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

(4) 本人将在前述事项发生之日起十日内，开始停止从公司领取薪酬，同时本人持有的公司股份（若有）不得转让，直至相关承诺履行完毕。

（八）其他承诺事项

1、避免同业竞争的承诺

实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

(1) 本人及本人控制的其他企业，现在不存在或将来均不会通过投资关系或其他任何形式的安排、控制任何其他与发行人及其控制的企业从事相同或相似业务或构成直接或间接竞争关系的经济实体、机构和经济组织。

(2) 如未来本人及本人所控制的其他企业，及本人通过投资关系或其他任何形式的安排控制的企业，与发行人及其控制的企业当时所从事的主营业务构成竞争，则在发行人提出异议后，本人将及时转让或终止上述业务。若发行人提出受让请求，则本人将无条件按经有证券从业资格的中介机构评估后的公允价格将上述业务优先转让给发行人。

(3) 本人不会利用实际控制人/实际控制人之一致行动人地位损害发行人以及其他股东的合法权益。如因本人未履行承诺给发行人造成损失的，本人将赔偿发行人的实际损失。

2、减少及规范关联交易的承诺

(1) 实际控制人李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣承诺

本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对发行人的关联方以及关联交易进行了完整、详尽披露。本人以及本人控制的其他企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

本人在作为发行人实际控制人或实际控制人之一致行动人期间，本人及本人控制的企业将尽量避免与发行人之间产生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本人将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理办法》等文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。本人承诺不利用发行人的实际控制人或实际控制人之一致行动人地位，损害发行人及其他股东的合法利益。

(2) 持股 5%以上股东承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已经作出的上述承诺外，公司其他持股 5%以上股东华芯创投、中新创投、凯风万盛、凯风进取、凯风长养、凯风敏芯、湖杉投资、奥银湖杉以及湖杉芯聚承诺：

本公司（或本企业）已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对发行人的关联方以及关联交易进行了完整、详尽披露。本公司（或本企业）以及本公司（或本企业）控制的企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

本公司（或本企业）在作为公司关联方期间，本公司（或本企业）及本公司（或本企业）控制的企业将尽量避免与发行人之间产生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本公司（或本企业）将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理办法》等公司制度中关于关联

交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照有关法律法规、规章、规范性法律文件及《公司章程》规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司（或本企业）承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。本公司（或本企业）承诺不利用发行人关联方地位，损害发行人及其他股东的合法利益。

（3）董事、监事、高级管理人员承诺

除李刚及其一致行动人胡维、梅嘉欣已作出的上述承诺外，公司其他董事王林、刘文浩、杨振川、王明湘、李寿喜，监事庄瑞芬、吕萍、徐静及其他高级管理人员张辰良、钱祺凤、董铭彦承诺：

本人已按照证券监管法律、法规以及规范性文件的要求对发行人的关联方以及关联交易进行了完整、详尽披露。本人以及本人控制的企业与发行人之间不存在其他任何依照法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

本人在作为公司关联方期间，本人及本人控制的企业将尽量避免与发行人之间产生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本人将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理办法》等公司制度中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照有关法律法规、规章、规范性法律文件及《公司章程》规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。本人承诺不利用发行人关联方地位，损害发行人及其他股东的合法利益。

3、本次发行相关中介机构的承诺

（1）发行人保荐机构（主承销商）国泰君安证券股份有限公司承诺

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；如因本保荐机构发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（2）发行人律师浙江天册律师事务所承诺

本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成直接经济损失的，在该等违法事实经依法认定后，本所将依法赔偿投资者损失。

(3) 发行人审计机构天健会计师事务所承诺

因本所为苏州敏芯微电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，如能证明本所没有过错的除外。

(4) 发行人资产评估机构坤元资产评估有限公司承诺

如因本公司为苏州敏芯微电子技术股份有限公司本次发行及上市所制作、出具的《资产评估报告》（坤元评报〔2019〕451号）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，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。

(5) 发行人验资及验资复核机构天健会计师事务所承诺

因本所为苏州敏芯微电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失，如能证明本所没有过错的除外。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

截至 2019 年 6 月 30 日，公司已签署的合同金额在 1,000 万元以上或者合同金额不足 1,000 万元但对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的正在履行或已履行的合同如下：

(一) 销售合同

序号	客户	供应商	期限	合同内容
1	深圳市联卓电子有限公司	发行人	自生效日 2016.1.1 起一年（2016 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
2	深圳市泰晶实业有限公司	发行人	自生效日 2016.1.1 起一年（2016 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
3	深圳卓斌电子有限公司	发行人	自生效日 2017.1.1 起一年（2017 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
			自生效日 2018.1.1 起一年（2018 年度）	
			自生效日 2019.1.1 起一年（2019 年度）	
4	华芯微科技有限公司	发行人	自生效日 2018.1.1 起 1 年（2018 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
5	深圳市泰卓电子有限公司	发行人	自生效日 2017.1.1 起 1 年（2017 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
			自生效日 2018.1.1 起 1 年（2018 年度）	
6	深圳市睿智鼎科技有限公司	发行人	自生效日 2018.1.1 起 1 年（2018 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
7	深圳市湘海电子有限公司	发行人	自生效日 2018.1.1 起 1 年（2018 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
8	上海布阳电子科技有限公司	发行人	自生效日 2018.1.1 起 1 年（2018 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
9	深圳市恒诚科技有限公司	发行人	自生效日 2018.1.1 起一年（2018 年度）	双方就经销渠道操作、订单往来、货物运输与价款支付等标准事项做了约定。
			自生效日 2019.1.1 起一年（2019 年度）	

（二）采购合同

序号	客户	供应商	期限	合同内容
1	发行人	无锡华润上华半导体有限公司	2014.7.15-2017.7.14 (2016 年度)	供应商为客户提供晶圆的生产加工服务, 双方就订单往来、价款支付、生产和运输交货等标准事项做了约定。
			2017.6.26-2020.6.25 (2017 年度、2018 年度、2019 年度)	
2	发行人	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	自生效日 2016.2.19 起 3 年 (2016 年度、2017 年度、2018 年度)	供应商为客户提供晶圆的生产加工服务, 双方就订单生产和生产测试、运输验收和定价付款方式等标准事项做了约定。
			2019.2.19-2022.2.18 (2019 年度)	
3	发行人	华天科技(西安)有限公司	2016.4.15-2017.4.20 (2016 年度)	供应商为客户提供芯片封装服务, 双方就订单往来、价款支付、技术标准、包装和运输交货等标准事项做了约定。
			2017.4.20-2020.4.20 (2017 年度、2018 年度、2019 年度)	
4	发行人	江苏普诺威电子股份有限公司	2017.4.19-2020.4.12 (2018 年度)	双方就订单往来、价款支付、包装和运输交货等标准事项做了约定。
5	发行人	无锡红光微电子股份有限公司	2017.4.13-2020.4.12 (2018 年度)	供应商为客户提供芯片封装服务, 双方就订单往来、价款支付、技术标准、包装和运输交货等标准事项做了约定。

（三）银行授信合同

2019 年 4 月 18 日, 发行人与招商银行股份有限公司苏州分行签订《授信协议》(编号 512XY2019008344), 合同约定该银行向发行人提供 2,000 万元授信额度, 合同期限自 2019 年 4 月 8 日至 2020 年 4 月 7 日。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日, 公司不存在对外担保情况。

三、诉讼或仲裁情况

(一) 截至本招股说明书签署日, 公司不存在任何尚未了结的或可预见的对公司生产经营产生重大不利影响的诉讼、仲裁案件。

(二) 截至本招股说明书签署日, 公司控股股东或实际控制人、控股子公司, 公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在其作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）其他未决诉讼

1、发行人涉及的专利诉讼基本情况

2019年7月29日，歌尔股份以发行人及北京百度网讯科技有限公司侵害其第 ZL201521115976.X、第 ZL201520110844.1 及第 ZL201020001125.3 实用新型专利权为由向北京知识产权法院提起诉讼，请求法院判令发行人立即停止侵害其实用新型专利权的行为，包括立即停止制造、销售和许诺销售被控侵权产品的行为，销毁被控侵权产品，以及销售专用于制造被控侵权产品的零部件、工具、模具及设备，并要求发行人赔偿 400 万元、300 万元及 300 万元（合计 1,000 万元）以及承担诉讼费用以及歌尔股份为制止侵权行为所支出的合理费用；并请求法院判令北京百度网讯科技有限公司立即停止侵害实用新型专利权的行为，包括立即停止使用和销售被控侵权产品的行为。2019年8月5日，发行人收到了以上案件的民事应诉通知书。截至本招股说明书签署日，案件尚未开庭审理。

2、该诉讼不会对发行人本次发行构成实质性障碍

发行人上述专利权纠纷尚未结案，无法确定该纠纷对发行人造成的实际损失，但上述纠纷不会影响发行人今后的生产经营活动，不会对发行人经营业绩与持续经营能力造成重大不利影响，不会对本次发行构成实质性障碍。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员报告期内不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、公司控股股东、实际控制人重大违法的情况

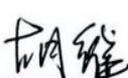
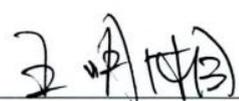
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

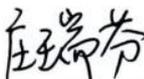
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

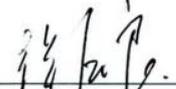
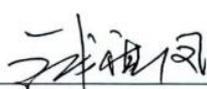
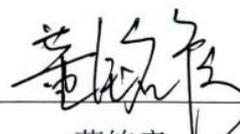
全体董事：

 _____ 李刚	 _____ 胡维	 _____ 刘文浩
 _____ 王林	 _____ 杨振川	 _____ 王明湘
 _____ 李寿喜		

全体监事：

 _____ 庄瑞芬	 _____ 吕萍	 _____ 徐静
---	---	--

其他高级管理人员：

 _____ 梅嘉欣	 _____ 张辰良	 _____ 钱祺凤
 _____ 董铭彦		



苏州敏芯微电子技术股份有限公司
 苏州敏芯微电子技术股份有限公司

2019年10月25日

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：

李刚

胡维

刘文浩

王林

杨振川

王明湘

李寿喜

全体监事：

庄瑞芬

吕萍

徐静

其他高级管理人员：

梅嘉欣

张辰良

钱祺凤

董铭彦


苏州敏芯微电子技术有限公司
2019年10月25日

发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人：

李刚

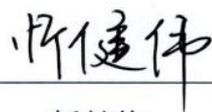
李刚

苏州敏芯微电子技术股份有限公司
SUZHOU MINXIN MICROSYSTEMS (SUZHOU, CHINA) CO., LTD.
3205042935236
2019年10月25日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

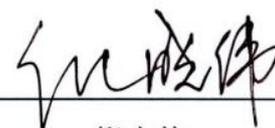


忻健伟

保荐代表人：



伍前辉



倪晓伟

法定代表人：



王 松（代）



国泰君安证券股份有限公司

2019年10月25日

保荐人（主承销商）董事长、总裁声明

本人已认真阅读苏州敏芯微电子技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总裁：



王 松

董事长：



王 松（代）



国泰君安证券股份有限公司

2019年10月25日

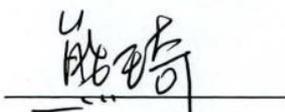
发行人律师声明

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和律师工作报告无矛盾之处，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和律师工作报告的内容无异议，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师：



孔 瑾



熊 琦

律师事务所负责人：



章靖忠





审计机构声明

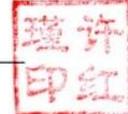
本所及签字注册会计师已阅读《苏州敏芯微电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2019〕8748 号）、《内部控制的鉴证报告》（天健审〔2019〕8749 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对苏州敏芯微电子技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


向晓三

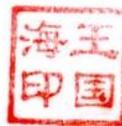



许红瑾



天健会计师事务所负责人：


王国海



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

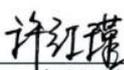
二〇一九年十一月二十五日



验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《苏州敏芯微电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（天健验（2019）159号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对苏州敏芯微电子技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

   
向晓三 许红瑾

天健会计师事务所负责人：

 
王国海

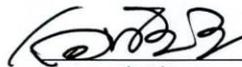
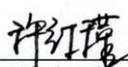
天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一九年十月二十五日

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《苏州敏芯微电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验（2019）277号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对苏州敏芯微电子技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

   
向晓三 许红瑾

天健会计师事务所负责人：

 
王国海

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一九年十月二十五日

资产评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读《苏州敏芯微电子技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报（2019）451号）的内容无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对苏州敏芯微电子技术股份有限公司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，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


柴山

33000013


朱林云

53180031

公司负责人：


俞华开

坤元资产评估有限公司

2019年10月25日



第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

(一) 查阅时间

工作日上午 9:00-11:30，下午 2:00-5:00

(二) 查阅地点

1、发行人：苏州敏芯微电子技术股份有限公司

办公地址：江苏省苏州工业园区金鸡湖大道 99 号 NW-09 楼 102 室

联系人：董铭彦

电话：0512-62956055

2、保荐机构（主承销商）：国泰君安证券股份有限公司

办公地址：上海市新闻路 669 号博华广场 35 层

联系人：伍前辉

电话：021-38676666