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。

芯海科技
CHIPSEA

芯海科技（深圳）股份有限公司

Chipsea Technologies (Shenzhen) Corp.,Ltd.

（广东省深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A 号）

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。

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

发行概况

发行股票类型：	人民币普通股（A股）
发行股数：	本次拟发行股份不超过2,500万股（不包括行使超额配售选择权），全部为发行新股，公司原股东在本次发行中不公开发售股份
占发行后总股本的比例：	不低于25%
每股面值：	1.00元
每股发行价格：	【】元/股
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10,000万股
保荐人、主承销商：	中信证券股份有限公司
招股说明书签署之日期：	【】年【】月【】日

监管机构声明

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。

发行人声明

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。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意以下重大事项及风险，并认真阅读“风险因素”章节的全文。

一、相关承诺事项

发行人、公司股东、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的关于所持股份流通限制和自愿锁定股份的承诺、关于公司稳定股价的预案及相关承诺、关于因信息披露重大违规回购新股、赔偿损失承诺及相应约束措施、关于持股意向及减持意向的承诺、关于业绩摊薄的填补措施及承诺、未能履行承诺的约束措施、关于欺诈发行上市的股份购回和赔偿承诺及其他重要承诺，详细情况详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、相关承诺事项”。

二、发行前滚存利润分配方案

根据公司于 2020 年 2 月 11 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，若本公司本次公开发行股票并上市方案经中国证监会核准并得以实施，首次公开发行股票前滚存的未分配利润在公司首次公开发行股票并上市后由新老股东共同享有。

三、发行后公司股利分配政策和未来三年分红规划

发行后公司股利分配政策和分红回报规划参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“六、相关承诺事项”之“（七）本次发行上市后的股利分配政策”。

四、特别风险提示

（一）产品研发风险

集成电路产业发展迅速，工艺、技术及产品的升级和迭代速度较快。芯片设计公司需要不断地进行创新，同时对芯片的应用领域和终端市场进行精确的把握与判断，不断推出适应市场需求的新技术、新产品以跟上市场变化，取得并巩固公司的竞争优势和市

场地位。报告期内，公司研发费用分别为 4,019.66 万元、4,115.69 万元和 5,108.61 万元，占营业收入的比例分别为 24.52%、18.77%和 19.77%，占比较高。

由于公司新产品的开发存在周期较长、资金投入较大，若在产品规划阶段未能及时跟踪市场需求走向，可能会对公司未来业绩造成一定影响；此外，若公司研发投入未能及时产业化、技术人才储备无法适应行业的技术形势，导致公司市场竞争中处于落后地位，无法及时、有效地推出满足客户及市场需求的新产品，可能会对公司市场份额和核心竞争力产生一定影响。

（二）季节性风险

公司主要产品包括智慧健康芯片、压力触控芯片、智慧家居感知芯片、工业测量芯片、通用微控制器芯片，终端应用产品包括体脂称、额温枪、人体成分分析仪、智能手机、中央空调、TWS 耳机、电源快充等消费品。

由于行业特性和终端客户性质，每年第四季度和次年的第一季度由于节日和假期较多，属于上述终端消费品的传统销售旺季；受芯片加工周期以及终端产品生产周期的影响，公司和下游客户需要提前备货，导致公司下半年尤其是第四季度的营业收入占比相对较高，具有一定的季节性特征。报告期内，公司第四季度的营业收入占比分别为 42.65%、31.85%、41.17%，若未来公司下游客户的采购计划仍具有季节性，可能对公司执行研发和销售计划，资金使用等经营活动具有一定影响，并导致公司的营业收入存在一定的季节性波动。

（三）应收账款回收风险

报告期各期末，应收账款账面余额分别为 6,722.33 万元、8,185.02 万元和 12,211.13 万元，应收账款账面价值分别为 6,605.51 万元、6,035.22 万元和 9,955.59 万元，增长较快。报告期内，因公司业务发展迅速，营业收入逐步提高，导致公司应收账款余额持续增长，如果未来公司无法及时收回应收账款，可能对公司的现金流和整体经营造成不利影响。

（四）毛利率波动风险

公司在 2017 年-2019 年的综合毛利率分别为 41.49%、45.04%和 44.80%，毛利率较高，但仍然存在一定的波动。为维持公司较强的盈利能力，公司必须根据市场需求不断进行产品的迭代升级和创新，如若公司未能契合市场需求率先推出新产品，或新产品未能如预期实现大量出货，将导致公司综合毛利率出现下降的风险。

（五）供应商风险

发行人为集中资源做好芯片设计主业，同时平衡经济效益，采取 Fabless 模式，将芯片生产及封测等工序交给外协厂商负责。公司存在因外协工厂生产排期导致供应量不足、供应延期或外协工厂生产工艺存在不符合公司要求的潜在风险。

此外，由于行业特性，晶圆制造和封装测试均为资本及技术密集型产业，国内主要由大型国企或大型上市公司投资运营，因此相关行业集中度较高，是行业普遍现象。报告期内，公司前五大供应商的采购金额分别为 9,811.51 万元、11,534.78 万元及 12,570.18 万元，采购占比分别为 80.49%、78.61%及 78.56%，采购集中度较高。如果发行人的供应商发生不可抗力的突发事件，或因集成电路市场需求旺盛出现产能紧张等因素，晶圆代工和封装测试产能可能无法满足需求，将对公司经营业绩产生一定的不利影响。

（六）税收优惠政策风险

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的相关规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。公司报告期内享受该即征即退优惠政策。

根据《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）以及《国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号），公司符合国家规划布局内重点软件企业和集成电路设计企业的认定标准，减按 10%的适用税率缴纳企业所得税。

若未来上述税收优惠政策发生调整，或者公司不再满足享受以上税收优惠政策的条件，则将对公司的经营业绩产生一定影响。

（七）知识产权风险

芯片设计属于技术密集型行业，该行业知识产权众多。自设立以来，公司一直坚持进行自主研发设计，通过持续不断的探索和积累，截至报告期末，公司共拥有 6 项核心技术、172 项专利、134 项软件著作权和 27 项集成电路布图设计。公司在产品开发过程中，涉及到较多专利、计算机软件著作权及集成电路布图设计等知识产权的授权与许可，因此公司出于长期发展的战略考虑，一直坚持自主创新的研发战略，做好自身的知识产权的申报和保护。但如果竞争对手或第三方采取恶意诉讼的策略，阻滞公司市场拓展，或竞争对手通过窃取公司知识产权非法获利，可能会对公司的知识产权和经营情况造成不利影响。

（八）“新冠疫情”风险

新型冠状病毒肺炎疫情爆发后，公司的采购和销售等环节在短期内因隔离措施、交通管制措施等而受到一定影响。若疫情在全球范围内蔓延且持续较长时间，则可能影响上游晶圆代工、封装测试等供应商的复工及生产安排，引起原材料价格波动，影响部分芯片型号的产量；下游客户可能因疫情延迟复工也可能对公司的回款、现金流等产生一定影响；此外，若疫情长期未能消除，可能会影响下游客户和终端市场需求，从而对公司业绩造成一定影响。

上述重大事项提示并不能涵盖公司全部的风险及其他重要事项，请投资者认真阅读招股说明书“风险因素”章节的全部内容。

目 录

发行概况 2
监管机构声明 3
发行人声明 4
重大事项提示 5
一、相关承诺事项 5
二、发行前滚存利润分配方案 5
三、发行后公司股利分配政策和未来三年分红规划 5
四、特别风险提示 5
目 录 9
第一节 释义 13
一、普通术语 13
二、专业术语 16
第二节 概览 20
一、发行人及中介机构情况 20
二、本次发行概况 20
三、发行人主要财务数据及财务指标 22
四、发行人主营业务经营情况 22
五、发行人先进性情况 24
六、发行人选择的具体上市标准 26
七、发行人公司治理特殊安排及其他重要事项 26
八、发行人募集资金用途 27
第三节 本次发行概况 28
一、本次发行基本情况 28
二、本次发行的有关当事人 29
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系 31
四、有关本次发行上市的重要日期 31
第四节 风险因素 32

一、技术风险 32
二、经营风险 33
三、内控风险 34
四、财务风险 35
五、市场竞争风险 36
六、知识产权风险 37
七、募集资金投资项目风险 37
八、发行失败风险 37
九、预测性陈述存在不确定性的风险 38
第五节 发行人基本情况 39
一、发行人基本情况 39
二、发行人设立情况 39
三、发行人报告期内股本形成及股东变化情况 41
四、发行人重大资产重组情况 56
五、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况 56
六、发行人的股权结构和组织结构 56
七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介 59
八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况 65
九、发行人股本情况 69
十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况 73
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员个人投资情况 78
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况 80
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺 ... 81
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系 81
十五、董事、监事及高级管理人员的任职资格 82
十六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年的变动情况 82
十七、发行人员工及社会保障情况 84
第六节 业务与技术 87

一、公司的主营业务、主要产品及服务 87
二、行业基本情况 102
三、公司销售情况 127
四、公司采购情况 130
五、主要固定资产及无形资产 132
六、公司的技术与研发情况 150
七、公司境外经营情况 161
第七节 公司治理及独立性 162
一、概述 162
二、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况 162
三、公司报告期内违法违规行为情况 165
四、公司报告期内资金占用和对外担保情况 165
五、内部控制制度的评估意见 165
六、发行人独立运行情况 166
七、同业竞争 168
八、关联方、关联关系和关联交易 169
九、报告期内关联交易履行的程序情况及独立董事关于关联交易的意见 180
十、规范关联交易的承诺 180
第八节 财务会计信息与管理层分析 181
一、财务会计信息 181
二、重要会计政策和会计估计 189
三、经注册会计师核验的非经常性损益明细表 213
四、主要税种及税收政策 214
五、主要财务指标 216
六、经营成果分析 217
七、资产质量分析 243
八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析 261
九、公司重大资产重组情况 274

十、期后事项、或有事项及其他重要事项 274
第九节 募集资金运用与未来发展规划 280
一、本次发行募集资金运用计划 280
二、募集资金投资项目与目前公司主营业务的关系 285
三、本次募集资金投资项目的具体情况介绍 286
四、业务发展目标 301
第十节 投资者保护 303
一、投资者权益保护情况 303
二、股利分配政策 304
三、报告期内的股利分配情况 305
四、本次发行完成前滚存利润的分配安排 305
五、股东投票机制的建立情况 305
六、相关承诺事项 306
第十一节 其他重要事项 337
一、重大合同 337
二、对外担保情况 339
三、重大诉讼、仲裁事项 339
第十二节 声明 341
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 341
二、发行人实际控制人声明 344
三、保荐人（主承销商）声明 345
四、发行人律师声明 348
五、会计师事务所声明 349
六、资产评估机构声明 350
七、验资机构声明 351
第十三节 附件 352
一、备查文件 352
二、备查文件查阅 352

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列缩略语和术语具有如下含义：

一、普通术语

公司、发行人、芯海科技、股份公司、本公司	指	芯海科技（深圳）股份有限公司
A 股	指	获准在境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
本次发行	指	公司首次公开发行股票并在科创板上市的行为
本招股说明书	指	《芯海科技（深圳）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》
芯海有限、有限公司	指	深圳市芯海科技有限公司，系公司前身
海联智合	指	深圳市海联智合咨询顾问合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东，公司员工持股平台
力合新能源	指	深圳力合新能源创业投资基金有限公司，系芯海科技股东
力合华石	指	深圳力合华石投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
远致创业	指	深圳市远致创业投资有限公司，系芯海科技股东
怡华时代伯乐	指	广州怡华时代伯乐股权投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
聚源东方	指	苏州聚源东方投资基金中心（有限合伙），系芯海科技股东
聚源载兴	指	上海聚源载兴投资中心（有限合伙），系芯海科技股东
东莞证券	指	东莞证券股份有限公司，系芯海科技股东
中和春生三号	指	苏州中和春生三号投资中心（有限合伙），系芯海科技股东
力合泓鑫	指	深圳力合泓鑫创业投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
力合创业	指	深圳市力合创业投资有限公司，系芯海科技股东
南山鸿泰	指	深圳南山鸿泰股权投资基金合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
山鹰时代伯乐	指	深圳市山鹰时代伯乐股权投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
永丰暴风	指	永丰暴风投资中心（有限合伙），系芯海科技股东
苏州方广二期	指	苏州方广二期创业投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
鼎锋明道	指	宁波鼎锋明道汇利投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
津盛泰达	指	西藏津盛泰达创业投资有限公司，系芯海科技股东
南通时代伯乐	指	南通时代伯乐创业投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
蓝点电子	指	深圳前海蓝点电子信息产业股权投资合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
屹唐华创	指	北京屹唐华创股权投资中心（有限合伙），系芯海科技股东

青岛大有	指	青岛大有天璇股权投资基金中心（有限合伙），系芯海科技股东
蒲公英	指	湖南蒲公英雄峰智芯叁号私募股权基金合伙企业（有限合伙），系芯海科技股东
安谋科技	指	安谋科技（中国）有限公司，系芯海科技股东
合肥芯海	指	合肥市芯海电子科技有限公司，系芯海科技全资子公司
西安芯海	指	西安芯海微电子科技有限公司，系芯海科技控股子公司
香港芯海	指	香港芯海电子科技有限公司，系芯海科技全资子公司
芯海创芯	指	深圳市芯海创芯科技有限公司，系芯海科技全资子公司
芯崛科技	指	深圳市芯崛科技有限公司，系芯海科技全资子公司
芯联海智	指	西安芯联海智商务信息咨询合伙企业（有限合伙），系芯海科技控制的有限合伙企业，西安芯海的员工持股平台
康柚健康	指	深圳康柚健康科技有限公司，系芯海科技控股子公司
爱吃吧	指	深圳市爱吃吧电子商务有限公司，系实际控制人对外投资企业
芯感互联	指	深圳市芯感互联技术有限公司，原名“深圳市芯海互联技术有限公司”，系实际控制人对外投资企业
芯感精密	指	深圳市芯感精密机械有限公司，原名“深圳市芯海精密机械有限公司”，系芯感互联全资子公司
洛阳芯准	指	洛阳芯准科技发展有限公司，原名“洛阳芯海科技发展有限公司”，系实际控制人对外投资企业
富晶科技	指	深圳市富晶科技有限公司，系实际控制人对外投资企业
芯联创	指	深圳市芯联创投资管理合伙企业（有限合伙），系实际控制人对外投资企业
中腾云创	指	深圳市中腾云创科技有限公司，系实际控制人对外投资企业
诺比乐	指	深圳市诺比乐技术有限公司，系中腾云创全资子公司
芯益阳	指	深圳市芯益阳技术有限公司，系中腾云创全资子公司
芯冠达	指	深圳市芯冠达技术有限公司，系中腾云创全资子公司
GE	指	General Electric Company 的缩写，即美国通用电气公司
TCL	指	TCL 科技集团股份有限公司
Vivo	指	维沃移动通信有限公司
安费诺	指	Amphenol Corporation，即安费诺集团
创维	指	创维集团有限公司
德国海曼	指	Heimann Sensor GmbH，即德国海曼公司
飞利浦	指	ROYAL PHILIPS，即荷兰皇家飞利浦
格力	指	珠海格力电器股份有限公司
公牛	指	公牛集团股份有限公司
海尔	指	海尔集团公司
华米	指	安徽华米智能科技有限公司

华为	指	华为技术有限公司
乐心医疗	指	广东乐心医疗电子股份有限公司
美的	指	美的集团股份有限公司
美思先端	指	深圳市美思先端电子有限公司
魅族	指	珠海市魅族科技有限公司
森霸	指	深圳森霸光电股份有限公司
上海格菲特	指	格菲特（上海）国际贸易有限公司
台湾众智	指	众智光电科技股份有限公司
泰科（TE）	指	TE Connectivity Ltd，即泰科电子有限公司
炜盛	指	郑州炜盛电子科技有限公司
香山衡器	指	广东香山衡器集团股份有限公司
小米	指	小米科技有限责任公司
中兴	指	中兴通讯股份有限公司
上海贝岭	指	上海贝岭股份有限公司，是国内一家集成电路设计公司
兆易创新	指	北京兆易创新科技股份有限公司，是国内一家集成电路设计公司
圣邦股份	指	圣邦微电子（北京）股份有限公司，是国内一家集成电路设计公司
士兰微	指	杭州士兰微电子股份有限公司，是国内一家集成电路设计公司
中颖电子	指	中颖电子股份有限公司，是国内一家集成电路设计公司
富满电子	指	深圳市富满电子集团股份有限公司，是国内一家集成电路设计公司
松翰科技	指	松翰科技股份有限公司，是台湾一家集成电路设计公司
盛群股份	指	盛群半导体股份有限公司，是台湾一家集成电路设计公司
Renesas、萨瑞科技	指	Renesas Electronics，即萨瑞科技
飞思卡尔	指	Freescale Semiconductor，即飞思卡尔半导体公司
TI、德州仪器	指	Texas Instruments 的英文缩写，即德州仪器，是美国一家集成电路设计公司
ADI、亚德诺半导体	指	Analog Devices, Inc. 的英文缩写，即亚德诺半导体技术有限公司，是美国一家集成电路设计公司
ST、意法半导体	指	STMICROELECTRONICS N.V. 的英文缩写，即意法半导体有限公司，是欧洲一家集成电路设计公司
NXP、恩智浦	指	NXP Semiconductors 的英文缩写，即荷兰恩智浦半导体
Infineon、英飞凌	指	Infineon Technologies AG 的英文缩写，即英飞凌科技公司
Microchip、微芯科技	指	Microchip Technology Incorporated 的英文缩写，即美国微芯科技公司
Synaptics、新突思	指	Synaptics Incorporate 的英文缩写，即新突思科技公司
MAXIM、美信公司	指	Maxim Integrated Products 的英文缩写，即美国美信半导体公司

CYPRESS、赛普拉斯	指	Cypress Semiconductor Corporation 的英文缩写，即赛普拉斯半导体公司，是美国一家知名的电子芯片制造商。
最近三年、报告期	指	2017 年、2018 年及 2019 年
最近三年末、报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日
保荐机构、中信证券	指	中信证券股份有限公司
发行人律师、华商律师	指	广东华商律师事务所
天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
中兴财光华	指	中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）
沃克森	指	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
发改委、中国发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
证监会、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
股转系统、新三板	指	全国中小企业股份转让系统
《证券法》	指	中华人民共和国证券法及其修订
《公司法》	指	中华人民共和国公司法及其修订
《公司章程》	指	《芯海科技（深圳）股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《芯海科技（深圳）股份有限公司章程（草案）》
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元

二、专业术语

芯片、集成电路、IC	指	一种微型电子器件或部件，采用一定的半导体制作工艺，把一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件通过一定的布线方法连接在一起，组合成完整的电子电路，并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结构。IC 是 Integrated Circuit 的英文缩写，即集成电路。
晶圆	指	又称 Wafer、圆片、晶片，是半导体集成电路制作所用的圆形硅晶片。在硅晶片上可加工制作各种电路元件结构，成为有特定电性功能的集成电路产品。
集成电路设计、IC 设计	指	包括电路功能定义、结构设计、电路设计及仿真、版图设计、绘制及验证，以及后续处理过程等流程的集成电路设计过程。
集成电路封装	指	把从晶圆上切割下来的集成电路裸片（Die），用导线及多种连接方式把管脚引出来，然后固定包装成为一个包含外壳和管脚的可使用的芯片成品。

		集成电路封装不仅起到集成电路芯片内键合点与外部进行电气连接的作用，也为集成电路芯片提供了一个稳定可靠的工作环境，对集成电路芯片起到机械或环境保护的作用，从而使集成电路芯片能够发挥正常的功能，并保证其具有高稳定性和可靠性。
集成电路测试	指	集成电路晶圆测试、成品测试、可靠性试验和失效分析等工作。
流片	指	为了验证集成电路设计是否成功，必须进行流片，即从一个电路图到一块芯片，检验每一个工艺步骤是否可行，检验电路是否具备所需要的性能和功能。如果流片成功，就可以大规模地制造芯片；反之，则需找出其中的原因，并进行相应的优化设计；上述过程一般称之为工程流片；在工程流片成功后进行的大规模批量生产则称之为量产流片。
IDM	指	Integrated Device Manufacturer 的英文缩写，中文称为整合元件制造商，即垂直整合制造企业。其经营范围涵盖集成电路设计、晶圆制造、封装测试、销售等各环节；也代指此种商业模式。
Fabless	指	无晶圆厂集成电路设计企业，只从事集成电路研发和销售，而将晶圆制造、封装和测试环节分别委托给专业厂商完成；也代指此种商业模式。
晶圆厂	指	晶圆代工厂，指专门负责芯片制造的厂家，通常是集成电路设计企业的供应商。
光罩	指	又称光掩模、掩模版（英文称为：Mask、Photomask 或 Reticle），是制造半导体芯片时，将电路印制在硅晶圆上所使用的模具。光罩是根据芯片设计公司设计的集成电路版图来生产制作的，一套光罩按照芯片的复杂程度通常有几层到几十层不等，晶圆制造商根据制作完成的光罩进行晶圆生产。
CPU	指	Central Processing Unit 的缩写，中文称为中央处理器，是一块超大规模的集成电路，是电子产品的运算核心和控制核心。
存储器	指	电子系统中的存储设备，用来存放程序和数据。例如计算机中全部信息，包括输入的原始数据、计算机程序、中间运行结果和最终运行结果都保存在存储器中。它根据控制器指定的位置存入和取出信息。
IoT、物联网	指	Internet of things 的英文缩写，即物联网，意指物物相连的互联网。物联网是一个动态的全球网络基础设施，具有基于标准和互操作通信协议的自组织能力，其中物理的和虚拟的“物”具有身份标识、物理属性、虚拟的特性和智能的接口，并与信息网络无缝整合。
SoC	指	System on Chip 的英文缩写，中文称为芯片级系统，意指一个有专用目标的集成电路，其中包含完整系统并有嵌入软件的全部内容。
MCU	指	Microcontroller Unit 的英文缩写，中文称为微控制单元，是把中央处理器的频率与规格做适当缩减，并将内存、计数器、USB 等周边接口甚至驱动电路整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机。

ADC	指	Analog to Digital Converter 的英文缩写，ADC 是模/数转换器或者模拟/数字转换器，主要功能是将模拟信号转换成数字信号。
AFE	指	Analog Front End 的英文缩写，模拟前端。用于处理信号源过来的模拟信号，并将处理完的信号转换成数字信号送往后续数字电路进行处理。应用领域的不同，包含的功能模块也不同，一般包含模拟信号放大，信号调理和模数转换电路等。
BLE	指	Bluetooth Low Energy 的英文缩写，蓝牙低能耗技术，是短距离、低成本、可互操作性的无线技术，利用许多智能手段最大限度地降低功耗。
PWM	指	Pulse Width Modulation 的英文缩写，可编程脉宽调制，利用微处理器的数字输出来对模拟电路进行控制的一种非常有效的技术。
PD	指	Power Delivery 的英文缩写，即功率传输。
TWS	指	True Wireless Stereo 的英文缩写，即真正无线立体声，其技术主要基于蓝牙芯片技术的发展，工作原理为手机通过连接主耳机，再由主耳机通过无线方式快速连接副耳机，实现真正的蓝牙左右声道无线分离使用。
BMS	指	Battery Management System 的英文缩写，即电池管理系统，是一套保护动力电池使用安全的控制系统,时刻监控电池的使用状态,通过必要措施缓解电池组的不一致性。
3DTouch	指	是一种立体触控技术，被苹果公司称为新一代多点触控技术。
SPS	指	Sample Per Second 的英文缩写，即每秒采样次数。
ARM	指	Advanced RISC Machine 的英文缩写，是英国 Acorn 有限公司设计的低功耗成本的第一款 RISC 微处理器。
eflash	指	Embedded Flash 的英文缩写，即嵌入式闪存。
API	指	Application Programming Interface 的英文缩写，即应用程序接口是一些预先定义的函数，或指软件系统不同组成部分衔接的约定。
SDK	指	Software Development Kit 的英文缩写，即软件开发工具包，一般都是一些软件工程师为特定的软件包、软件框架、硬件平台、操作系统等建立应用软件时的开发工具的集合。
PPG	指	Programme Pulse Generator 的英文缩写，及脉冲程序发生器，与 PWM 相似，差别是 PPG 在基本上占空比和周期都可以调节。
UART	指	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter 的英文缩写，即通用异步收发传输器，是一种异步收发传输器，将资料由串行通信与并行通信间作传输转换，具体实物表现为独立的模块化芯片，或作为集成于微处理器中的周边设备。
SPI	指	Serial Peripheral Interface 的英文缩写，即串行外设接口，是一种高速的，全双工，同步的通信总线。
线性度	指	仪表实际转换的转移函数与理想直线的最大偏移。

温漂	指	环境温度变化时会引起晶体管参数的变化，这样会造成静态工作点的不稳定，使电路动态参数不稳定，甚至使电路无法正常工作。
ESD	指	Electro-Static Discharge 的英文缩写，指静电释放。
Wi-Fi、WIFI、WIFI 芯片	指	Wi-Fi / WIFI 是 Wireless Fidelity 的英文缩写，指一种基于 IEEE 802.11 系列标准的无线局域网。Wi-Fi 芯片包括 Wi-Fi 应用处理器 SoC，网络接口控制器（NIC）和物联网（IoT）Wi-Fi MCU 等。

特别说明：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有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

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

一、发行人及中介机构情况

发行人基本情况			
发行人名称	芯海科技（深圳）股份有限公司	**成立日期**	2003 年 9 月 27 日
注册资本	7,500 万元人民币	**法定代表人**	卢国建
注册地址	深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A 号	**主要生产经营地址**	深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A 号
控股股东	卢国建	**实际控制人**	卢国建
行业分类	根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。 根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“6520”。	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况**	2016 年 5 月，公司在股转系统挂牌；2017 年 11 月终止挂牌。
本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信证券股份有限公司	**主承销商**	中信证券股份有限公司
发行人律师	广东华商律师事务所	**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）	**评估机构**	沃克森（北京）国际资产评估有限公司

二、本次发行概况

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	本次拟发行股份不超过 2,500万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 2,500 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%

发行人高管、员工拟参与战略配售情况	公司高级管理人员、核心员工等拟设立资产管理计划参与本次发行的战略配售，配售数量不超过本次公开发行股票数量的 10%，具体按照上交所相关规定执行。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		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子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。		
股东公开发售股份数量	无	**占发行后总股本比例**	无
发行后总股本	不超过 10,000 万股		
每股发行价格	**【】**		
发行市盈率	**【】**倍（每股收益按**【】**年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	3.61 元（按经审计的截至 2019 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）	**发行前每股收益（元/股）**	0.50（按 2019 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	**【】**元（按本次发行后归属于母公司的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司的净资产按经审计的截至**【】**年**【】**月**【】**日归属于母公司的净资产和本次募集资金净额之和计算）	**发行后每股收益（元/股）**	**【】**
发行市净率	**【】**倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行将采取网下向网下投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象		
承销方式	主承销商余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	无		
募集资金总额	**【】**		
募集资金净额	**【】**		
募集资金投资项目	高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目		
	压力触控芯片升级及产业化项目		
	智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目		

发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、审计及验资费用【】万元，评估费用【】万元，律师费用【】万元，信息披露费用【】万元，股份登记费用【】万元，发行手续费用【】万元；其他发行费用由发行人承担
本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	**【】**
开始询价推介日期	**【】**
刊登定价公告日期	**【】**
申购日期和缴款日期	**【】**
股票上市日期	**【】**

三、发行人主要财务数据及财务指标

项目	2019 年/ 2019-12-31	2018 年/ 2018-12-31	2017 年/ 2017-12-31
资产总额（万元）	34,397.94	28,676.90	26,616.80
归属于母公司所有者权益（万元）	27,107.37	20,925.18	18,890.47
资产负债率（合并口径）	21.34%	27.01%	29.03%
资产负债率（母公司口径）	20.03%	26.91%	27.95%
营业收入（万元）	25,840.64	21,929.63	16,394.77
净利润（万元）	4,189.48	2,059.39	2,051.23
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,280.23	2,078.07	2,051.23
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,732.34	2,142.52	1,448.14
基本每股收益（元）	0.98	0.48	0.50
稀释每股收益（元）	0.98	0.48	0.50
加权平均净资产收益率	18.58%	10.66%	15.27%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-233.63	854.89	2,338.90
现金分红（万元）	-	869.42	1,956.21
研发投入占营业收入比例	19.77%	18.77%	24.52%

四、发行人主营业务经营情况

芯海科技是一家集感知、计算、控制于一体的全信号链芯片设计企业，专注于高精度 ADC、高性能 MCU、测量算法以及物联网一站式解决方案的研发设计。采用 Fabless

经营模式，其芯片产品广泛应用于智慧健康、压力触控、智慧家居感知、工业测量、通用微控制器等领域。

公司的芯片产品可以分为智慧健康芯片、压力触控芯片、工业测量芯片、智慧家居感知芯片以及通用微控制器芯片。报告期内，公司销售收入的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
主营业务收入小计	**25,627.42**	**99.17%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,351.77**	**99.74%**
智慧健康芯片	12,243.71	47.38%	12,528.43	57.13%	11,271.26	68.75%
压力触控芯片	2,518.94	9.75%	1,023.89	4.67%	92.36	0.56%
智慧家居感知芯片	1,778.87	6.88%	1,800.73	8.21%	455.52	2.78%
工业测量芯片	1,038.57	4.02%	917.18	4.18%	572.22	3.49%
通用微控制器芯片	7,893.08	30.55%	5,597.66	25.53%	3,935.38	24.00%
其他产品	154.25	0.60%	61.74	0.28%	25.03	0.15%
其他业务小计	**213.22**	**0.83%**	**-**	**-**	**43.00**	**0.26%**
技术开发服务费	213.22	0.83%	-	-	43.00	0.26%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

芯海科技拥有完整的信号链芯片设计能力，核心技术为高精度的 ADC 技术及高可靠性 MCU 技术。

ADC 是模拟/数字转换器，主要功能是将自然界的模拟信号转换成数字信号，例如将温度、压力、声音或者图像等，转换成更容易储存、处理和传输的数字形式。公司的 ADC 系列产品特点为：（1）高精度，最小可测量信号达到 42nV，适合不同信号大小和信号范围的仪器仪表测量使用；（2）线性度高，最大线性误差不超过 10ppm，可以满足高精度工业天平的误差要求；（3）受到温差影响较小，最大增益温漂小于 3ppm，能够适合不同温度条件下的工业应用环境，并内置温度传感器，精度可以达到正负 2 摄氏度，满足仪器仪表温度变化条件下的软件补偿要求，适用于高精度天平及其他仪器仪表的测量。

MCU 芯片是微控制单元（Microcontroller Unit；MCU）的缩写，又名单片机，是把中央处理器、内存、计数器、串口等周边接口都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机，为不同的应用场合做不同控制功能。

基于对低速高精度 ADC 技术及高可靠性 MCU 技术的深刻理解，公司掌握了全信号链芯片设计技术，研制出智慧 IC+智能算法、云平台、人工智能、大数据于一体的一站式服务方案，并与华为、Vivo、小米、魅族、美的、海尔、香山衡器、乐心医疗等知名终端客户建立了紧密的合作。

五、发行人先进性情况

（一）技术先进性

公司目前的核心技术为高精度 ADC 技术与高可靠性的 MCU 技术。

国内在高精度 ADC 设计领域技术薄弱，一直以来处于被外国垄断的局面。2007 年芯海科技在国内推出了 24 位低速高精度 ADC 芯片 CS1242，有效位数为 21 位，打破了中国中高端衡器芯片市场被外国垄断，完全依靠进口的格局。2011 年，芯海科技推出了 24 位低速高精度 ADC 芯片 CS1232，在有效位数上已经达到了 23.5 位，分辨率超过千万分之一，在同类型芯片中达到行业较高水准，目前处于国内领先、国际先进水平。

在低速高精度 ADC 芯片基础上，公司还成为了业内首家、也是目前全球唯一一家采用微压力应变技术并量产压力触控 SoC 芯片的企业，在压力触控芯片技术上自主创新。压力触控 SoC 芯片于 2016 年流片，2017 年实现量产并产生收入，目前主要应用于压力触控屏、压感 Home 键以及边缘键替代等，已经实现对魅族旗舰机型（M15/16X/16/16Plus/16s/16sPro/Zero）、Vivo 机型（Apex 系列/ NEX3/NEX3s /iQOO 系列）、小米旗舰机型（小米 8 透明探索版）、8848 机型（M5/M4）、努比亚 z20 等智能手机的批量供货。同时，全球首款环绕屏概念机小米 MIX Alpha 和 OPPO 首款屏下摄像头全面屏概念机也采用了芯海科技的压力触控方案。

公司 MCU 主要是 8 位 MCU 和 32 位 MCU，目前 8 位 MCU 主要应用于小家电、电子玩具和一些中低端汽车电子产品等；32 位 MCU 主要面向高端应用，公司于 2018 年推出国内首颗 USB PD3.0 32 位 MCU 芯片，主要应用于电源快充领域。

近年来，公司在诸多方面取得显著成绩：2015 年，CSU1185D 获得 2015 年度第十届“中国芯”最具潜质产品。2016 年，CS1258 产品获得“高性能模拟前端芯片”第十届（2015 年度）中国半导体创新产品和技术奖。2016 年，CS1258 产品获得“高性能模拟前端芯片”第十届（2015 年度）中国半导体创新产品和技术奖。2018 年公司推出国内首颗内置 USB PD3.0 快充协议的 32 位 MCU 芯片 CS32G020，凭借优越的性能，荣获 2019 年第四届中国 IoT 技术创新奖。2019 年，芯海科技 ADC 产品 CS1259 在第十四届中国集成电路产业促进大会上荣获“优秀技术创新产品”称号。

（二）研发机制良好，研发投入保持在较高水平

公司始终坚持以市场为导向的研发计划安排，通过建立健全体系和研发管理制度，加强对组织过程和研发过程管理，从严落实到新产品立项、新产品规格制定、产品设计、产品验证、试量等各个环节。

自成立以来，公司对高精度 ADC 芯片及高可靠性 MCU 设计领域核心技术的发展持续跟踪并进行深入研究开发，通过加大技术研究、产品开发投入力度，对产品技术不断进行研发创新，产品功能、技术水平得到了显著的提高和完善。2017-2019 年度，公司研发费用金额分别为 4,019.66 万元、4,115.69 万元和 5,108.61 万元，占营业收入的比例分别为 24.52%、18.77%和 19.77%，保持在较高水平。

（三）研发技术产业化情况

公司为芯片设计企业，经过多年的技术积累和研发投入，已拥有了全信号链的芯片设计技术，核心技术为高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术。截至报告期末，公司拥有 6 项核心技术、172 项专利、134 项软件著作权和 27 项集成电路布图设计，公司将相应专利累积与核心技术应用于智慧健康、压力触控、智慧家居、工业测量、电源快充、消费电子等领域，实现了相关芯片产品的大批量生产和出货，使得研发技术有效转化为经营成果，实现了产业化。报告期内，公司主营业务收入分别为 16,351.77 万元、21,929.63 万元和 25,627.42 万元, 年均复合增长率达 25.19%。

（四）未来发展战略

未来公司将继续根据下游市场需求，顺应物联网、人工智能、汽车电子、医疗工控等新兴应用领域发展趋势，发挥自身在芯片领域的研发及设计优势，持续推出具有市场

竞争力的芯片及解决方案，提高产品的品牌知名度，拓展应用领域及下游客户覆盖范围，巩固公司在芯片设计领域的市场地位，提升在感知测量和人工智能等细分领域的芯片市场份额和竞争力，成为行业领先的集成电路设计企业。

公司未来三年的发展目标是通过持续不断的研发创新，进一步扩张公司主营业务规模，提升核心竞争力和市场占有率。其中，在 MCU 芯片业务领域，公司将聚焦客户需求，在未来三年完成高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化，为客户提供低功耗、高性能、高安全、高可靠性的 MCU 芯片产品，持续提升市场份额；在压力触控领域，公司将迎合人机触觉互动细分市场技术需求，持续升级压力触控芯片，并将压力触控技术推广至耳机通信，提升用户体验感，巩固公司在细分领域的市场领先地位并开拓新的应用市场；在智慧健康领域，公司集合生物信号处理 SoC 芯片、高性能模拟前端 AFE 以及 BLE 蓝牙通信模块于一体，推出集成度更高的新一代智慧健康测量芯片，紧跟行业技术发展与下游需求变动方向。

六、发行人选择的具体上市标准

基于公司 2019 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润 3,732.34 万元，归属于母公司所有者权益合计 27,107.37 万元，参照可比公司的二级市场估值，芯海科技的预计市值不低于 10 亿元。同时，发行人 2018 年和 2019 年营业收入分别为 21,929.63 万元和 25,840.64 万元，2018 年和 2019 年净利润分别为 2,059.39 万元和 4,189.48 万元，2018 年和 2019 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润分别为 2,142.52 万元和 3,732.34 万元。

综上，发行人选择“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”的科创板上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排及其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，发行人公司治理不存在特殊安排及其他重要事项。

八、发行人募集资金用途

公司本次拟公开发行不超过 2,500 万股 A 股普通股股票，全部用于与公司主营业务相关的项目。

本次募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	建设期
1	高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目	18,891.06	18,891.06	3 年
2	压力触控芯片升级及产业化项目	17,573.90	17,573.90	3 年
3	智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目	18,050.14	18,050.14	3 年
总计		**54,515.10**	**54,515.10**	

上述 3 个项目的总投资约为人民币 54,515.10 万元，拟使用募集资金 54,515.10 万元。如未发生重大的不可预测的市场变化，本次拟公开发行股票募集资金将根据项目的实施进度和轻重缓急进行投资。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）不能满足上述 3 个项目的投资需要，资金缺口通过自筹方式解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，本公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，本公司可选择以募集资金置换先期已投入的自筹资金。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）超过上述 3 个项目的投资需要，则多余资金将按照国家法律、法规及证券监管部门的相关规定履行法定程序后做出适当处理。

本次募集资金运用详细情况请参阅本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

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
发行规模：	本次拟发行股份不超过2,500万股（不包括行使超额配售选择权），全部为发行新股，公司原股东在本次发行中不公开发售股份
发行人高管、员工拟参与战略配售情况：	公司高级管理人员、核心员工等拟设立资产管理计划参与本次发行的战略配售，配售数量不超过本次公开发行股票数量的10%，具体按照上交所相关规定执行。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
占发行后总股本的比例：	不低于 25%
每股发行价：	【】元
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子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
发行市盈率：	【】倍（每股收益按【】年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行后每股收益：	【】元（按【】年经审计的、扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产：	3.61 元（按经审计的截至 2019 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元（按本次发行后归属于母公司的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司的净资产按经审计的截至【】年【】月【】日归属于母公司的净资产和本次募集资金净额之和计算）
发行市净率：	【】倍（按每股发行价除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	本次发行将采取网下向网下投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式，或中国证监会及上交所认可的其他发行方式
发行对象：	符合资格的网下投资者和在上海证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（中国法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式：	主承销商余额包销
预计募集资金总额和净额：	本次发行预计募集资金总额不超过【】亿元，扣除发行费用后，预计公司发行新股募集资金净额不超过【】亿元
发行费用概算：	本次发行费用总额为【】万元，包括：承销及保荐费【】万元、审计及验资费用【】万元，评估费用【】万元，律师费用【】万元，信息披露费用【】万元，股份登记费用【】万元，发行手续费用【】万元；其他发行费用由发行人承担
拟上市证券交易所板块：	上海证券交易所科创板

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：芯海科技（深圳）股份有限公司

英文名称：	Chipsea Technologies (Shenzhen) Corp.,Ltd.
法定代表人：	卢国建
住所：	深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A 号
联系电话：	0755-8616 8545
传真：	0755-2680 4983
董事会秘书：	黄昌福

（二）保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

法定代表人：	张佑君
住所：	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系电话：	010-6083 4772
传真：	010-6083 3123
保荐代表人：	陈靖、黄超
项目协办人：	肖耿豪
项目经办人：	王辉宏、刘施思、彭程、赵鑫、方创涛、李绍彬、陈祉逾

（三）发行人律师：广东华商律师事务所

负责人：	高树
事务所地址：	深圳市福田区深南大道 4011 号港中旅大厦第 21A-3 层、第 22A、23A、24A 层

联系电话： 0755-8302 5845

传真： 0755-8302 5058

经办律师： 周燕、刘从珍、刘丽萍

（四）会计师事务所/验资机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

执行事务合伙人： 张希文

住所： 深圳市福田区滨河大道 5020 号同心大厦 22 层

联系电话： 0755-8290 3666

传真： 0755-8299 0751

经办注册会计师： 陈孛、陈华

（五）资产评估机构：沃克森（北京）国际资产评估有限公司

法定代表人： 徐伟建

住所： 北京市海淀区车公庄西路 19 号 37 幢三层 305-306

联系电话： 0755-6137 2891

传真： 010-8801 9300

签字资产评估师： 邓春辉、代丽

（六）股票登记机构:中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

营业场所 中国（上海）自由贸易试验区陆家嘴东路 166 号

联系电话： 021-5870 8888

传真： 021-5889 9400

（七）保荐人（主承销商）收款银行

开户行： 中信银行北京瑞城中心支行

（八）拟上市证券交易所

拟上市交易所： 上海证券交易所

住所： 上海市浦东南路 528 号证券大厦

联系电话： 021-6880 8888

传真： 021-6880 4868

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署之日，公司与本次发行的中介机构之间不存在直接或间接的股权关系和其他权益关系，各中介机构负责人、高级管理人员及经办人员未持有公司股份，与公司也不存在其他权益关系。

四、有关本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期： 【】年【】月【】日

开始询价推介日期： 【】年【】月【】日

刊登定价公告日期： 【】年【】月【】日

申购日期和缴款日期： 【】年【】月【】日

股票上市日期： 【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次公开发售的股票价值时，除应认真阅读本招股说明书提供的其他资料外，还应该特别考虑下述各项风险因素。

一、技术风险

（一）产品研发风险

集成电路产业发展迅速，工艺、技术及产品的升级和迭代速度较快。芯片设计公司需要不断地进行创新，同时对芯片的应用领域和终端市场进行精确的把握与判断，不断推出适应市场需求的新技术、新产品以跟上市场变化，取得并巩固公司的竞争优势和市场地位。报告期内，公司研发费用分别为 4,019.66 万元、4,115.69 万元和 5,108.61 万元，占营业收入的比例分别为 24.52%、18.77%和 19.77%，占比较高。

由于公司新产品的开发存在周期较长、资金投入较大，若在产品规划阶段未能及时跟踪市场需求走向，可能会对公司未来业绩造成一定影响；此外，若公司研发投入未能及时产业化、技术人才储备无法适应行业的技术形势，导致公司市场竞争中处于落后地位，无法及时、有效地推出满足客户及市场需求的新产品，可能会对公司市场份额和核心竞争力产生一定影响。

（二）技术泄密风险

集成电路设计行业技术密集型特征日益突出，拥有核心技术及高素质的研发人员是公司生存和发展的根本。若因核心技术人员流动、技术泄密，或知识产权措施不力等原因，造成公司核心技术流失，可能在一定程度上削弱公司的技术优势，对公司的核心竞争力产生不利影响。

二、经营风险

（一）季节性风险

公司主要产品包括智慧健康芯片、压力触控芯片、智慧家居感知芯片、工业测量芯片、通用微控制器芯片，终端应用产品包括体脂称、额温枪、人体成分分析仪、智能手机、中央空调、TWS 耳机、电源快充等消费品。

由于行业特性和终端客户性质，每年第四季度和次年的第一季度由于节日和假期较多，属于上述终端消费品的传统销售旺季；受芯片加工周期以及终端产品生产周期的影响，公司和下游客户需要提前备货，导致公司下半年尤其是第四季度的营业收入占比相对较高，具有一定的季节性特征。报告期内，公司第四季度的营业收入占比分别为 42.65%、31.85%、41.17%，若未来公司下游客户的采购计划仍具有季节性，可能对公司执行研发和销售计划，资金使用等经营活动具有一定影响，并导致公司的营业收入存在一定的季节性波动。

（二）供应商风险

发行人为集中资源做好芯片设计主业，同时平衡经济效益，采取 Fabless 模式，将芯片生产及封测等工序交给外协厂商负责。公司存在因外协工厂生产排期导致供应量不足、供应延期或外协工厂生产工艺存在不符合公司要求的潜在风险。

此外，由于行业特性，晶圆制造和封装测试均为资本及技术密集型产业，国内主要由大型国企或大型上市公司投资运营，因此相关行业集中度较高，是行业普遍现象。报告期内，公司前五大供应商的采购金额分别为 9,811.51 万元、11,534.78 万元及 12,570.18 万元，采购占比分别为 80.49%、78.61%及 78.56%，采购集中度较高。如果发行人的供应商发生不可抗力的突发事件，或因集成电路市场需求旺盛出现产能紧张等因素，晶圆代工和封装测试产能可能无法满足需求，将对公司经营业绩产生一定的不利影响。

（三）经营业绩风险

集成电路设计企业的经营业绩很大程度上受下游终端电子产品市场波动的影响。报告期内，公司呈现出较高的成长性，营业收入从 2017 年的 16,394.77 万元增长到 2019

年的 25,840.64 万元，年均复合增长率达 25.54%；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润从 2017 年的 1,448.14 万元增长到 2019 年的 3,732.34 万元，年均复合增长率达 60.54%。虽然公司的经营业绩呈现高速增长态势，但如受行业周期性因素影响，或者公司未能及时提供满足市场需求的产品和服务，将导致公司未来业绩存在波动的风险。

（四）人才流失风险

芯片设计行业属于技术密集型产业，对技术人员的依赖度较高。凭借公司研发团队多年来的持续努力钻研，公司技术人员的自主开发能力不断增强。但同行业竞争对手仍可能通过更优厚的待遇吸引公司技术人才，或公司受其他因素影响导致公司技术人才流失，将对公司新产品的研发以及技术能力的储备造成影响，进而对公司的盈利能力产生一定的不利影响。

（五）“新冠疫情”风险

新型冠状病毒肺炎疫情爆发后，公司的采购和销售等环节在短期内因隔离措施、交通管制措施等而受到一定影响。若疫情在全球范围内蔓延且持续较长时间，则可能影响上游晶圆代工、封装测试等供应商的复工及生产安排，引起原材料价格波动，影响部分芯片型号的产量；下游客户可能因疫情延迟复工也可能对公司的回款、现金流等产生一定影响；此外，若疫情长期未能消除，可能会影响下游客户和终端市场需求，从而对公司业绩造成一定影响。

三、内控风险

（一）规模扩张导致的管理风险

如果公司本次发行成功，公司的资产规模与经营规模将实现较大的提升，使得公司的组织结构和经营管理更加复杂，对公司的管理水平将提出更高的要求。虽然在过去的经营实践中，公司已积累了不少管理经验，但是面对资本市场的考验和更高的管理要求，公司仍可能存在一定的管理风险。

（二）内控制度执行不严风险

内部控制制度是保证财务和业务正常开展的重要因素。若公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实，将直接影响公司经营管理目标的实现、公司财产的安全和经营业绩的稳定性。

四、财务风险

（一）应收账款回收风险

报告期各期末，应收账款账面余额分别为 6,722.33 万元、8,185.02 万元和 12,211.13 万元，应收账款账面价值分别为 6,605.51 万元、6,035.22 万元和 9,955.59 万元，增长较快。报告期内，因公司业务发展迅速，营业收入逐步提高，导致公司应收账款余额持续增长，如果未来公司无法及时收回应收账款，可能对公司的现金流和整体经营造成不利影响。

（二）毛利率波动风险

公司在报告期内的综合毛利率分别为 41.49%、45.04%和 44.80%，毛利率较高。为维持公司较强的盈利能力，公司必须根据市场需求不断进行产品的迭代升级和创新，如若公司未能契合市场需求率先推出新产品，或新产品未能如预期实现大量出货，将导致公司综合毛利率出现下降的风险。

（三）税收优惠政策风险

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的相关规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。公司报告期内享受该即征即退优惠政策。

根据《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）以及《国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号），公司符合国家规划布局内重点软件企业和集成电路设计企业的认定标准，减按 10%的适用税率缴纳企业所得税。

若未来上述税收优惠政策发生调整，或者公司不再满足享受以上税收优惠政策的条件，则将对公司的经营业绩产生一定影响。

（四）存货跌价风险

公司存货主要由原材料、委托加工物资和库存商品构成。报告期内各期末，公司存货账面价值分别为 3,001.30 万元、4,580.15 万元和 5,032.95 万元。公司每年根据存货的可变现净值低于成本的金额计提相应的跌价准备，报告期内各期末，公司存货跌价准备余额分别为 352.09 万元、534.61 万元和 618.91 万元，占同期存货账面余额的比例分别为 10.50%、10.45%和 10.95%。若未来市场环境发生变化、竞争加剧或技术更新导致存货过时，使得产品滞销、存货积压，将导致公司存货跌价风险增加，对公司的盈利能力产生不利影响。

（五）净资产收益率及每股收益下降风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的加权平均净资产收益率分别为 10.78%、10.97%和 16.15%；2019 年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的基本每股收益为 0.86 元/股。本次发行完成后，公司净资产及总股本将在短时间内大幅增长，但募集资金投资项目有一定的建设周期，项目产生效益尚需一段时间。因此，公司存在短期内净资产收益率及每股收益较大幅度下降的风险。

五、市场竞争风险

公司产品所在市场的参与者主要包括与公司产品相同或相似的部分国内芯片设计公司，以及部分具有资金及技术优势的境外知名企业。在 ADC 技术相关产品上，国内的竞争对手相对较少，但对于境外大型芯片公司中，如 TI、ADI、ST 等知名芯片设计商在资产规模、研发能力、抗风险能力上具有一定优势。同时，国内芯片设计行业发展迅速，参与数量众多，公司部分产品可能面临小厂商和潜在市场准入者的冲击，市场竞争日趋激烈，或将加剧公司面临的市场竞争风险，对公司未来经营业绩产生不利影响。

六、知识产权风险

芯片设计属于技术密集型行业，该行业知识产权众多。自设立以来，公司一直坚持进行自主研发设计，通过持续不断的探索和积累，截至报告期末，公司共拥有 6 项核心技术、172 项专利、134 项软件著作权和 27 项集成电路布图设计。公司在产品开发过程中，涉及到较多专利、计算机软件著作权及集成电路设计布图等知识产权的授权与许可，因此公司出于长期发展的战略考虑，一直坚持自主创新的研发战略，做好自身的知识产权的申报和保护。但如果竞争对手或第三方采取恶意诉讼的策略，阻滞公司市场拓展，或通过窃取公司知识产权非法获利，可能会对公司的知识产权和经营情况造成不利影响。

七、募集资金投资项目风险

（一）募投项目实施效果未达预期风险

由于本次募集资金投资项目的投资金额较大，项目管理和组织实施是项目成功与否的关键，将直接影响到项目的进展和项目的质量。若投资项目不能按期完成，将对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。此外，项目经济效益的分析均为预测性信息，募集资金投资项目建设需要时间，如果未来市场需求出现较大变化，或者公司不能有效拓展市场，将导致募投项目经济效益的实现存在较大不确定性。

（二）募投项目实施后折旧及摊销费用大幅增加的风险

募投项目建成后，将新增大量固定资产、无形资产、研发投入，年新增折旧及摊销费用较大。如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目无法实现预期收益，则募投项目折旧及摊销费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

八、发行失败风险

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，若本次发行过程中，发行人投资价值无法获得投资者的认可，导致发行认购不足，则发行人亦可能存在发行失败的风险。

九、预测性陈述存在不确定性的风险

本招股说明书列载有若干预测性的陈述，涉及公司所处行业的未来市场需求、公司未来发展规划、业务发展目标、财务状况、盈利能力、现金流量等方面的预期或相关的讨论。尽管公司及公司管理层相信，该等预期或讨论所依据的假设是审慎、合理的，但亦提醒投资者注意，该等预期或讨论是否能够实现仍然存在较大不确定性。鉴于该等风险及不确定因素的存在，本招股说明书所列载的任何前瞻性陈述，不应视为本公司的承诺或声明。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	芯海科技（深圳）股份有限公司
英文名称	Chipsea Technologies (Shenzhen) Corp., Ltd.
法定代表人	卢国建
注册资本	7,500.00 万元人民币
芯海有限成立时间	2003 年 9 月 27 日
整体变更设立日期	2015 年 11 月 23 日
公司住所及办公地址	深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A 号
邮政编码	518067
电话号码	0755-86168545
传真号码	0755-26804983
互联网网址：	www.chipsea.com
电子信箱：	info@chipsea.com
信息披露及投资者关系部门	董事会办公室
董事会办公室负责人	黄昌福
董事会办公室电话号码	0755-86168545

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

芯海有限于 2003 年 9 月 27 日由卢国建和邹春平出资设立，注册资本 100 万元。其中，卢国建认缴出资 90 万元，邹春平认缴出资 10 万元，二人均以货币形式出资。

2003 年 9 月 27 日，深圳市工商行政管理局签发芯海有限注册成立时的《企业法人营业执照》（注册号：4403012123552）。

2003 年 9 月 22 日，深圳嘉信达会计师事务所出具了《验资报告》（深嘉验资字[2003]第 129 号），确认截至 2003 年 9 月 22 日，芯海有限已收到全体股东的认缴出资合计 100 万元。

芯海有限设立时的股权结构如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资金额	实缴出资金额	出资方式	出资比例
1	卢国建	90.00	90.00	货币	90.00%
2	邹春平	10.00	10.00	货币	10.00%
合计		**100.00**	**100.00**	**-**	**100.00%**

（二）股份公司设立方式

公司设立方式为有限责任公司整体变更为股份有限公司。

2015 年 10 月 30 日，中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（中兴财光华审会字〔2015〕第 07877 号），确认截至 2015 年 9 月 30 日，芯海有限经审计净资产为 4,555.43 万元；2015 年 11 月 2 日，沃克森出具《资产评估报告》沃克森评报字【2015】第 0423 号，确认截至 2015 年 9 月 30 日，芯海有限经评估净资产为 4,745.91 万元。

2015 年 11 月 5 日，芯海有限召开 2015 年第二次临时股东会议，同意由有限公司全体股东作为发起人，以 2015 年 9 月 30 日作为基准日将芯海有限整体变更为股份有限公司。

2015 年 11 月 5 日，芯海有限全体股东作为股份公司发起人共同签署了《发起人协议》，以芯海有限截至 2015 年 9 月 30 日的经审计净资产按照 1:0.7903 的比例折合为股份公司总股本 3,600 万股，每股面值为 1.00 元，剩余净资产部分计入资本公积。2015 年 11 月 19 日，芯海科技召开创立大会暨第一次股东大会，会议决议通过上述芯海有限整体变更及折股方案。

2015 年 11 月 19 日，中兴财光华出具《验资报告》（中兴财光华审验字〔2015〕第 07323 号），确认截至 2015 年 11 月 19 日，各发起人对芯海科技的出资均已全部到位。

2015 年 11 月 23 日，深圳市市场监督管理局向芯海有限整体变更为股份公司的《营业执照》（统一社会信用代码：91440300754288784A）。

整体变更后，芯海科技股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	出资方式	持股比例
1	卢国建	22,680,000	净资产折股	63.00%

序号	股东名称	持股数量（股）	出资方式	持股比例
2	海联智合	9,720,000	净资产折股	27.00%
3	力合新能源	3,240,000	净资产折股	9.00%
4	力合华石	360,000	净资产折股	1.00%
合计		**36,000,000**	**-**	**100.00%**

（三）股份公司设立存在未弥补亏损情况

2015 年 5 月，芯海有限召开股东会并审议通过以海联智合作为芯海有限的核心员工持股计划（股权激励）持股平台，海联智合中除卢国建之外，激励对象包括万巍、王金锁、谭兰兰、乔爱国、谢韶波、齐凡、黄昌福、廖文忠、毛力等，转让价格对应到芯海科技股权为 1.00 元/注册资本，对照同期私募价格 19.80 元/注册资本，应确认股份支付费用 4,120.36 万元，导致发行人 2015 年 9 月 30 日（股改基准日）母公司财务报表未分配利润为负。

整体变更为股份公司后，公司经营情况良好，营业收入和利润规模迅速增长，实现持续盈利，整体变更后的业务发展情况和发展趋势与报告期内盈利水平变动情况一致。截至 2019 年 12 月 31 日，公司母公司财务报表未分配利润为 4,889.25 万元，前述股改时未分配利润为负的情形已消除，股改基准日未分配利润为负对公司的业务发展和盈利能力不构成重大不利影响。

鉴于公司整体变更设立为股份有限公司的相关事项已经公司董事会、创立大会表决通过，相关程序合法合规，整体变更中不存在侵害债权人合法权益情形，不存在与债权人发生纠纷，且已完成工商登记相关程序，公司整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规规定。

三、发行人报告期内股本形成及股东变化情况

（一）报告期初，发行人股本情况

报告期初，发行人股本情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	22,680,000	56.74%
2	海联智合	9,720,000	24.32%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
3	力合新能源	3,240,000	8.11%
4	远致创业	1,620,000	4.05%
5	聚源载兴	1,567,496	3.92%
6	聚源东方	391,874	0.98%
7	力合华石	360,000	0.90%
8	东莞证券	300,000	0.75%
9	怡华时代伯乐	91,874	0.23%
合计		**39,971,244**	**100.00%**

发行人历史上曾为股转系统挂牌企业，股票代码 837517.OC，挂牌日期为 2016 年 5 月 24 日，后于 2017 年 11 月 30 日在股转系统终止挂牌（详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内股本形成及股东变化情况”之“（三）2017 年 11 月，新三板终止挂牌”）。截至报告期初，发行人仍为新三板挂牌企业。

（二）挂牌期间，增资及股权转让

1、2017 年 9 月，挂牌期间第二次增资暨报告期内第一次增资

2017 年 5 月 19 日，芯海科技召开第一届董事会第十一次会议，审议通过了《关于公司股票发行方案的议案》。2017 年 6 月 8 日，芯海科技召开 2017 年第一次临时股东大会，表决同意发行合计不超过 3,500,000 股股份，每股发行价格为 20.00 元，募集资金总额不超过人民币 7,000.00 万元。

根据公司于 2017 年 9 月 15 日公告的《股票发行情况报告书》，本次新股发行数量为 3,500,000 股，共募集资金人民币 7,000.00 万元，由中和春生三号、力合泓鑫、力合创业、南山鸿泰和黄华松认购，每股发行价格 20.00 元。

针对本次增资事项，中兴财光华出具了中兴财光华审验字（2017）第 327005 号《验资报告》，确认截至 2017 年 6 月 26 日，芯海科技已收到各新增股东以货币缴纳的出资共计 7,000.00 万元。

2、2017 年 6 月至 2017 年 10 月，挂牌期间股权转让暨报告期内第一次股权转让

2017 年 6 月至 2017 年 10 月，芯海科技在新三板挂牌期间进行了多轮股权转让（以下统称“芯海科技第一次股权转让”），先后引入了孙茹、永丰暴风、山鹰时代伯乐、广州超级暴龙投资企业（有限合伙）（后于公司挂牌期间转让退出）、钟腾（后于公司挂牌期间转让退出）、鼎锋明道、甘来、洛阳芯海等新股东，具体变动过程如下表：

序号	交易时间	出让方	受让方	转让数量（万股）	交易价格（元/股）	交易金额（万元）
1	2017 年 6 月 8 日	卢国建	孙茹	10.00	20.00	200.00
2	2017 年 6 月 21 日	卢国建	永丰暴风	25.00	20.00	500.00
3	2017 年 6 月 26 日	卢国建	山鹰时代伯乐	50.00	20.00	1,000.00
4	2017 年 8 月 16 日	永丰暴风	广州超级暴龙投资企业（有限合伙）	25.00	20.00	500.00
5	2017 年 8 月 24 日	卢国建	钟腾	5.00	20.00	100.00
6	2017 年 9 月 13 日	卢国建	鼎锋明道	50.00	20.00	1,000.00
7	2017 年 9 月 19 日	钟腾	甘来	5.00	20.00	100.00
8	2017 年 9 月 21 日	广州超级暴龙投资企业（有限合伙）	永丰暴风	25.00	20.00	500.00
9	2017 年 10 月 9 日	卢国建	洛阳芯海	1.00	10.00	10.00
10	2017 年 10 月 10 日	卢国建	洛阳芯海	100.00	5.00	500.00
11	2017 年 10 月 11 日	卢国建	洛阳芯海	70.50	5.00	352.50
12	2017 年 10 月 11 日	卢国建	洛阳芯海	1.00	10.00	10.00
13	2017 年 10 月 12 日	洛阳芯海	甘来	0.10	10.00	1.00
14	2017 年 10 月 13 日	洛阳芯海	力合泓鑫	30.00	20.00	600.00
15	2017 年 10 月 13 日	洛阳芯海	苏州方广二期	125.00	20.00	2,500.00

其中，公司控股股东及实际控制人卢国建及其控制的公司股东洛阳芯海所转出公司股份所得转让收益均已缴纳所得税款。

上述增资及股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	19,555,000	44.98%
2	海联智合	9,720,000	22.36%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
6	聚源载兴	1,567,496	3.61%
7	苏州方广二期	1,250,000	2.88%
8	中和春生三号	1,150,000	2.65%
9	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
10	力合泓鑫	500,000	1.15%
11	鼎锋明道	500,000	1.15%
12	聚源东方	391,874	0.90%
13	力合华石	360,000	0.83%
14	东莞证券	300,000	0.69%
15	力合创业	300,000	0.69%
16	永丰暴风	250,000	0.58%
17	黄华松	250,000	0.58%
18	洛阳芯海	174,000	0.40%
19	孙茹	100,000	0.23%
20	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
21	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（三）2017 年 11 月，股转系统终止挂牌

2017 年 9 月 27 日，芯海科技召开第一届董事会第十五次会议，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。2017 年 10 月 19 日，芯海科技召开 2017 年第五次临时股东大会，表决同意公司股票在股转系统终止挂牌。

2017 年 11 月 2 日，公司向股转系统报送了终止挂牌的申请材料。经审核，股转系统于 2017 年 11 月 28 日出具了《关于同意芯海科技（深圳）股份有限公司终止股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2017]6737 号），公司股票自 2017 年 11 月 30 日起在股转系统终止挂牌。

（四）2018 年 5 月，报告期内第二次股权转让

2018 年 5 月 3 日，实际控制人卢国建与津盛泰达签订了《股份转让协议》，卢国建将持有的公司 144.9275 万股份以每股 27.60 元转让给津盛泰达，转让价格系双方友好协商确认。卢国建已就该次股权转让事项足额缴纳个人所得税。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	18,105,725	41.65%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
6	聚源载兴	1,567,496	3.61%
7	津盛泰达	1,449,275	3.33%
8	苏州方广二期	1,250,000	2.88%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
11	力合泓鑫	500,000	1.15%
12	鼎锋明道	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	东莞证券	300,000	0.69%
16	力合创业	300,000	0.69%
17	永丰暴风	250,000	0.58%
18	黄华松	250,000	0.58%
19	洛阳芯海	174,000	0.40%
20	孙茹	100,000	0.23%
21	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
22	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（五）2018 年 10 月，报告期内第三次股权转让

2018 年 10 月 10 日，股东洛阳芯海与刘红革签订《股份转让协议》，将持有的公司 10 万股股份以每股 24.00 元转让给刘红革，转让价格系双方友好协商确认。洛阳芯海就该次股权转让所得已足额缴纳所得税。

刘红革拥有多年的管理咨询服务经验，为换取刘红革为发行人提供管理咨询等专业服务，实际控制人卢国建以其间接持有的发行人 10 万股股份作为支付手段，以较低价格转让给刘红革。因此，针对本次股权转让，发行人已参照后一次股权转让价格每股 28.50 元计提了股份支付金额 45.00 万元。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	18,105,725	41.65%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
6	聚源载兴	1,567,496	3.61%
7	津盛泰达	1,449,275	3.33%
8	苏州方广二期	1,250,000	2.88%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
11	力合泓鑫	500,000	1.15%
12	鼎锋明道	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	东莞证券	300,000	0.69%
16	力合创业	300,000	0.69%
17	永丰暴风	250,000	0.58%
18	黄华松	250,000	0.58%
19	孙茹	100,000	0.23%
20	刘红革	100,000	0.23%
21	怡华时代伯乐	91,874	0.21%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
22	洛阳芯海	74,000	0.17%
23	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（六）2018 年 12 月，报告期内第四次股权转让

2018 年 12 月 10 日，实际控制人卢国建与苏州方广二期签订《股份转让协议》，将持有的公司 35.0878 万股份以每股 28.50 元转让给苏州方广二期，转让价格系双方友好协商确认。卢国建已就该次股权转让事项足额缴纳个人所得税。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	17,754,847	40.84%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.68%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
7	聚源载兴	1,567,496	3.61%
8	津盛泰达	1,449,275	3.33%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
11	力合泓鑫	500,000	1.15%
12	鼎锋明道	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	东莞证券	300,000	0.69%
16	力合创业	300,000	0.69%
17	永丰暴风	250,000	0.58%
18	黄华松	250,000	0.58%
19	孙茹	100,000	0.23%
20	刘红革	100,000	0.23%
21	怡华时代伯乐	91,874	0.21%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
22	洛阳芯海	74,000	0.17%
23	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（七）2019 年 1 月，报告期内第五次股权转让

2019 年 1 月 24 日，实际控制人卢国建与南通时代伯乐签订《股份转让协议》，将其持有的公司 35.0878 万股份以每股 28.50 元转让给南通时代伯乐，转让价格系双方友好协商确认。卢国建已就该次股权转让事项足额缴纳个人所得税。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	17,403,969	40.04%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.68%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
7	聚源载兴	1,567,496	3.61%
8	津盛泰达	1,449,275	3.33%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
11	力合泓鑫	500,000	1.15%
12	鼎锋明道	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	南通时代伯乐	350,878	0.81%
16	东莞证券	300,000	0.69%
17	力合创业	300,000	0.69%
18	永丰暴风	250,000	0.58%
19	黄华松	250,000	0.58%
20	孙茹	100,000	0.23%
21	刘红革	100,000	0.23%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
22	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
23	洛阳芯海	74,000	0.17%
24	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（八）2019 年 4 月，报告期内第六次股权转让

2019 年 4 月 3 日，实际控制人卢国建与蓝点电子签署《股份转让协议》，将其持有公司的 35.0878 万股份以每股 28.50 元转让给蓝点电子，转让价格系双方友好协商确认。卢国建已就该次股权转让事项足额缴纳个人所得税。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	17,053,091	39.23%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.68%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
7	聚源载兴	1,567,496	3.61%
8	津盛泰达	1,449,275	3.33%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	力合泓鑫	500,000	1.15%
11	鼎锋明道	500,000	1.15%
12	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	南通时代伯乐	350,878	0.81%
16	蓝点电子	350,878	0.81%
17	力合创业	300,000	0.69%
18	东莞证券	300,000	0.69%
19	永丰暴风	250,000	0.58%
20	黄华松	250,000	0.58%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
21	孙茹	100,000	0.23%
22	刘红革	100,000	0.23%
23	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
24	洛阳芯海	74,000	0.17%
25	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（九）2019 年 5 月，报告期内第七次股权转让

2019 年 5 月 9 日，卢国建与屹唐华创签订《股份转让协议》，将其持有的公司 35.0878 万股份以每股 28.50 元转让给屹唐华创，转让价格系双方友好协商确认。卢国建已就该次股权转让事项足额缴纳个人所得税。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	16,702,213	38.42%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.68%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
7	聚源载兴	1,567,496	3.61%
8	津盛泰达	1,449,275	3.33%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	力合泓鑫	500,000	1.15%
11	鼎锋明道	500,000	1.15%
12	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	南通时代伯乐	350,878	0.81%
16	蓝点电子	350,878	0.81%
17	屹唐华创	350,878	0.81%
18	力合创业	300,000	0.69%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
19	东莞证券	300,000	0.69%
20	永丰暴风	250,000	0.58%
21	黄华松	250,000	0.58%
22	孙茹	100,000	0.23%
23	刘红革	100,000	0.23%
24	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
25	洛阳芯海	74,000	0.17%
26	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（十）2019 年 10 月，报告期内第八次股权转让

2019 年 10 月 28 日，卢国建与青岛大有签订《股份转让协议》，将其持有的公司 31.25 万股份以每股 32.00 元转让给青岛大有，转让价格系双方友好协商确认。卢国建已就该次股权转让事项足额缴纳个人所得税。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	16,389,713	37.70%
2	海联智合	9,720,000	22.36%
3	力合新能源	3,240,000	7.45%
4	远致创业	1,620,000	3.73%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.68%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.68%
7	聚源载兴	1,567,496	3.61%
8	津盛泰达	1,449,275	3.33%
9	中和春生三号	1,150,000	2.65%
10	力合泓鑫	500,000	1.15%
11	鼎锋明道	500,000	1.15%
12	山鹰时代伯乐	500,000	1.15%
13	聚源东方	391,874	0.90%
14	力合华石	360,000	0.83%
15	南通时代伯乐	350,878	0.81%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
16	蓝点电子	350,878	0.81%
17	屹唐华创	350,878	0.81%
18	青岛大有	312,500	0.72%
19	力合创业	300,000	0.69%
20	东莞证券	300,000	0.69%
21	永丰暴风	250,000	0.58%
22	黄华松	250,000	0.58%
23	孙茹	100,000	0.23%
24	刘红革	100,000	0.23%
25	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
26	洛阳芯准	74,000	0.17%
27	甘来	51,000	0.12%
合计		**43,471,244**	**100.00%**

（十一）2019 年 12 月，报告期内第二次增资

2019 年 11 月 27 日，芯海科技与湖南蒲公英私募股权管理基金有限公司签订《股份认购协议》，由湖南蒲公英私募股权管理基金有限公司指定的投资基金以现金方式认购芯海科技本次定向增发的 30.6091 万股股份，每股价格为 32.67 元，合计增资价款 1,000.00 万元。新增价款与新增实收资本的差额部分计入芯海科技资本公积。蒲公英于 2019 年 11 月 28 日设立后，芯海科技、湖南蒲公英私募股权基金管理有限公司及蒲公英共同于 2019 年 12 月 9 日签署了《股份认购协议之补充协议》。

2019 年 12 月 9 日，芯海科技与安谋科技签订《股份认购协议》，由安谋科技以现金方式认购芯海科技本次定向增发的 30.6091 万股股份，每股价格为 32.67 万元，合计增资价款 1,000.00 万元。新增价款与新增实收资本的差额部分计入芯海科技资本公积。

2019 年 12 月 9 日，芯海科技召开 2019 年第八次临时股东大会，审议通过上述增发方案，公司注册资本由此增加至 4,408.3426 万元。

针对本次增资事项，天健会计师事务所（特殊普通合伙）于 2019 年 12 月 11 日出具了《验资报告》（天健验〔2019〕3-74 号），确认截至 2019 年 12 月 10 日，芯海科技已收到蒲公英和安谋科技以货币缴纳的出资共 2,000.00 万元。

本次增资完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	16,389,713	37.18%
2	海联智合	9,720,000	22.05%
3	力合新能源	3,240,000	7.35%
4	远致创业	1,620,000	3.67%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.63%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.63%
7	聚源载兴	1,567,496	3.56%
8	津盛泰达	1,449,275	3.29%
9	中和春生三号	1,150,000	2.61%
10	力合泓鑫	500,000	1.13%
11	鼎锋明道	500,000	1.13%
12	山鹰时代伯乐	500,000	1.13%
13	聚源东方	391,874	0.89%
14	力合华石	360,000	0.82%
15	南通时代伯乐	350,878	0.80%
16	蓝点电子	350,878	0.80%
17	屹唐华创	350,878	0.80%
18	青岛大有	312,500	0.71%
19	安谋科技	306,091	0.69%
20	蒲公英	306,091	0.69%
21	力合创业	300,000	0.68%
22	东莞证券	300,000	0.68%
23	永丰暴风	250,000	0.57%
24	黄华松	250,000	0.57%
25	孙茹	100,000	0.23%
26	刘红革	100,000	0.23%
27	怡华时代伯乐	91,874	0.21%
28	洛阳芯准	74,000	0.17%
29	甘来	51,000	0.12%
合计		**44,083,426**	**100.00%**

（十二）2019 年 12 月，报告期内第九次股权转让

2019 年 12 月 9 日，卢国建与洛阳芯准签订《股份转让协议》，洛阳芯准将其持有的公司 7.40 万股份以每股 32.67 元转让给卢国建，转让价格系双方友好协商确认。

本次股权转让完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	16,463,713	37.35%
2	海联智合	9,720,000	22.05%
3	力合新能源	3,240,000	7.35%
4	远致创业	1,620,000	3.67%
5	苏州方广二期	1,600,878	3.63%
6	南山鸿泰	1,600,000	3.63%
7	聚源载兴	1,567,496	3.56%
8	津盛泰达	1,449,275	3.29%
9	中和春生三号	1,150,000	2.61%
10	力合泓鑫	500,000	1.13%
11	鼎锋明道	500,000	1.13%
12	山鹰时代伯乐	500,000	1.13%
13	聚源东方	391,874	0.89%
14	力合华石	360,000	0.82%
15	南通时代伯乐	350,878	0.80%
16	蓝点电子	350,878	0.80%
17	屹唐华创	350,878	0.80%
18	青岛大有	312,500	0.71%
19	安谋科技	306,091	0.69%
20	蒲公英	306,091	0.69%
21	力合创业	300,000	0.68%
22	东莞证券	300,000	0.68%
23	永丰暴风	250,000	0.57%
24	黄华松	250,000	0.57%
25	孙茹	100,000	0.23%
26	刘红革	100,000	0.23%
27	怡华时代伯乐	91,874	0.21%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
28	甘来	51,000	0.12%
合计		**44,083,426**	**100.00%**

（十三）2020 年 2 月，报告期以来第三次增资

2020 年 2 月 11 日，芯海科技召开 2020 年第二次临时股东大会，审议并通过了《关于资本公积转增注册资本的议案》《关于修订<公司章程>的议案》等议案，以截至 2019 年 12 月 31 日的资本公积向在册股东按持股比例转增股本 3,091.6574 万股。

本次资本公积转增注册资本完成后，芯海科技的股权结构变更为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	28,010,325	37.35%
2	海联智合	16,536,825	22.05%
3	力合新能源	5,512,275	7.35%
4	远致创业	2,756,175	3.67%
5	苏州方广二期	2,723,625	3.63%
6	南山鸿泰	2,722,125	3.63%
7	聚源载兴	2,666,775	3.56%
8	津盛泰达	2,465,700	3.29%
9	中和春生三号	1,956,525	2.61%
10	力合泓鑫	850,650	1.13%
11	鼎锋明道	850,650	1.13%
12	山鹰时代伯乐	850,650	1.13%
13	聚源东方	666,675	0.89%
14	力合华石	612,450	0.82%
15	南通时代伯乐	596,925	0.80%
16	蓝点电子	596,925	0.80%
17	屹唐华创	596,925	0.80%
18	青岛大有	531,675	0.71%
19	安谋科技	520,725	0.69%
20	蒲公英	520,725	0.69%
21	力合创业	510,375	0.68%
22	东莞证券	510,375	0.68%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
23	永丰暴风	425,325	0.57%
24	黄华松	425,325	0.57%
25	孙茹	170,100	0.23%
26	刘红革	170,100	0.23%
27	怡华时代伯乐	156,300	0.21%
28	甘来	86,775	0.12%
合计		**75,000,000**	**100.00%**

四、发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

五、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况

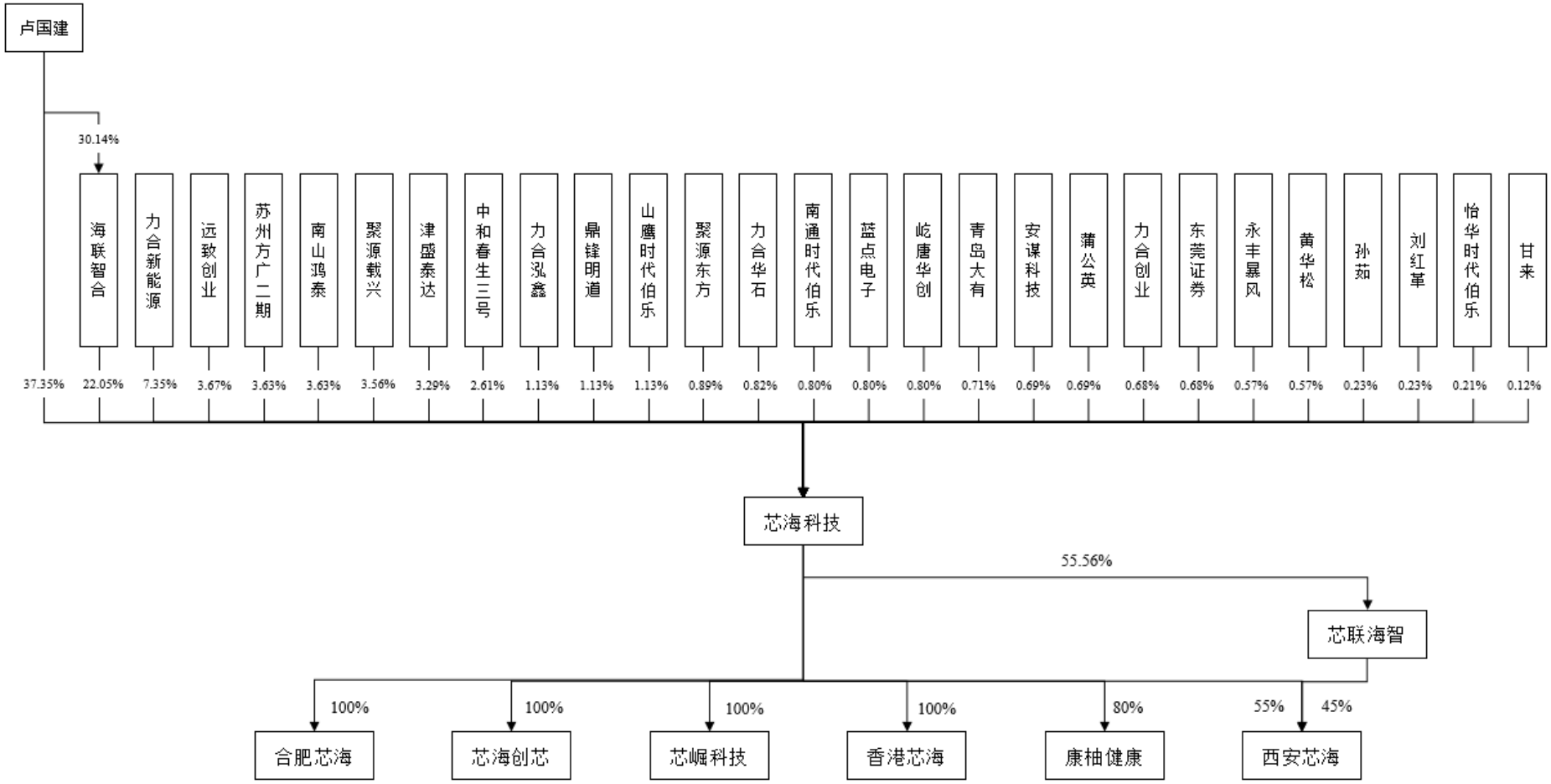
根据股转系统出具的股转系统函【2016】3606 号《关于同意芯海科技（深圳）股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》，公司股票自 2016 年 5 月 24 日在股转系统挂牌公开转让，证券简称为“芯海科技”，证券代码为“837517.OC”。

公司自在股转系统挂牌公开转让以来，截至本招股说明书签署之日，公司不存在受到股转系统调查处罚的情形。公司股票于 2017 年 11 月 30 日在股转系统终止挂牌。

六、发行人的股权结构和组织结构

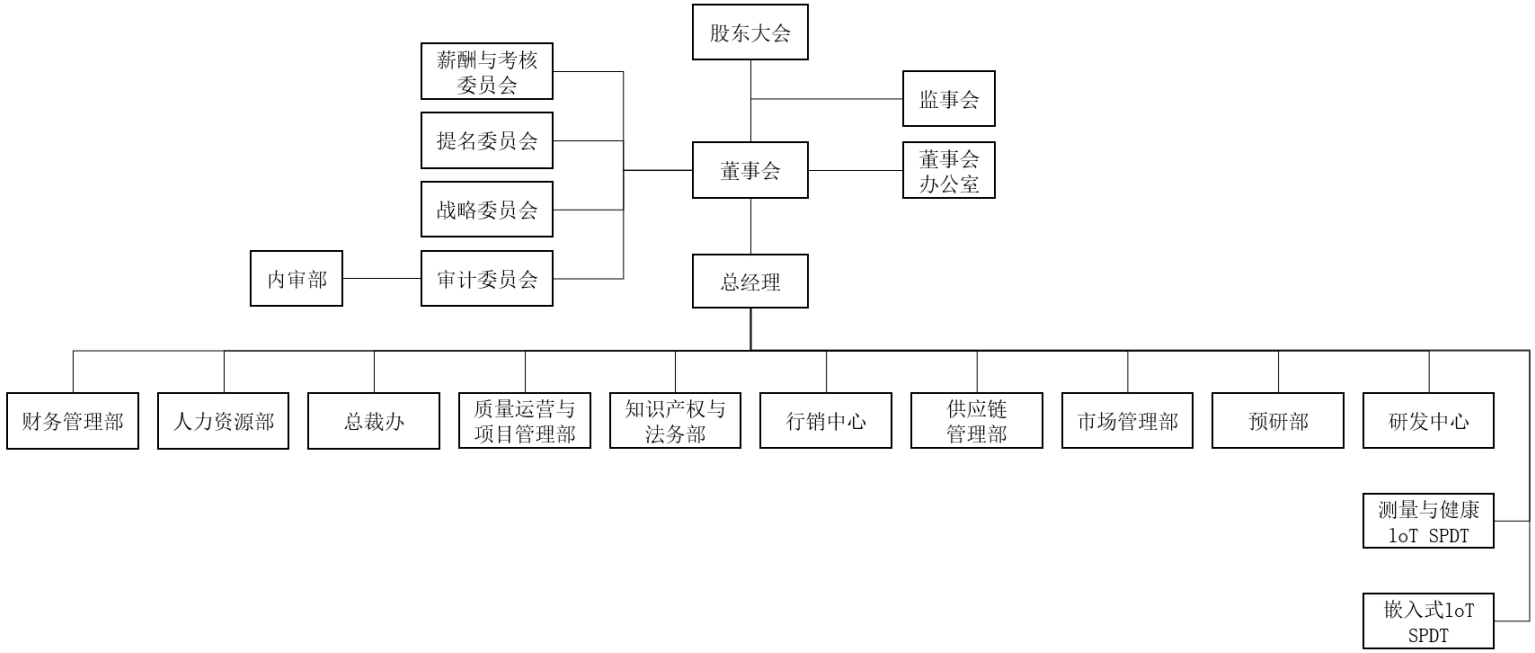
（一）发行人股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的股权结构如下：


卢国建
30.14%
海联智合
力合新能源
远致创业
苏州方广二期
南山鸿泰
聚源载兴
津盛泰达
中和春生三号
力合泓鑫
鼎锋明道
山鹰时代伯乐
聚源东方
力合华石
南通时代伯乐
蓝点电子
屹唐华创
青岛大有
安谋科技
蒲公英
力合创业
东莞证券
永丰聂风
黄华松
孙茹
刘红革
怡华时代伯乐
甘来
37.35%
22.05%
7.35%
3.67%
3.63%
3.63%
3.56%
3.29%
2.61%
1.13%
1.13%
1.13%
0.89%
0.82%
0.80%
0.80%
0.80%
0.71%
0.69%
0.69%
0.68%
0.68%
0.57%
0.57%
0.23%
0.23%
0.21%
0.12%
芯海科技
55.56%
芯联海智
100%
100%
100%
100%
80%
55%
45%
合肥芯海
芯海创芯
芯崛科技
香港芯海
康柚健康
西安芯海

（二）发行人组织结构

截至本招股说明书签署之日，发行人的组织结构如下：



七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介

（一）控股子公司

截至本招股说明书签署之日，芯海科技全资或控股子公司基本情况如下：

序号	公司名称	注册地	业务性质	注册资本（万元）	持股比例
1	合肥芯海	合肥市	集成电路的设计、开发、销售及技术咨询	人民币 1,000.00	100.00%
2	芯海创芯	深圳市	尚未开展实质经营	人民币 1,000.00	100.00%
3	芯崛科技	深圳市	尚未开展实质经营	人民币 1,000.00	100.00%
4	西安芯海	西安市	集成电路的设计、开发、销售及技术咨询	人民币 1,000.00	80.00%
5	康柚健康	深圳市	个人和家庭健康数据管理和健康硬件研发	人民币 125.00	80.00%
6	香港芯海	香港	电子产品、软件与积成电路的设计、开发、销售、国际贸易、投资	港元 100.00	100.00%
7	芯联海智	西安市	西安芯海员工持股平台	人民币 450.00	55.56%

注：芯海科技对西安芯海直接持股 55%、通过芯联海智对其间接持股 25%，合计持股 80%。

1、合肥芯海

合肥芯海为芯海科技全资子公司，成立于 2015 年 2 月 6 日，主营业务包括 ADC 相关产品以及 MCU 相关产品的设计和研发，为发行人在合肥的研发中心。其基本情况如下：

公司名称	合肥市芯海电子科技有限公司
法定代表人	卢国建
注册资本	1,000 万元人民币
实收资本	1,000 万元人民币
成立时间	2015 年 2 月 6 日
注册地和主要生产经营地	合肥市高新区创新大道 2800 号合肥创新产业园二期 F1 楼 1402 室
经营范围	电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售及技术咨询；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家法律法规限定或禁止的商品和技术除外）；计算机软硬件开发；软件技术开发、数据处理和存储服务；电子商务；机器人及制冷、加热通用设备、自动化设备的研发；物联网智能交互终端机研发、销售。（ 依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

最近一年，经天健会计师审计的合肥芯海主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019-12-31
总资产	4,854.93
净资产	3,866.01
项目	**2019 年**
营业收入	6,809.63
净利润	1,149.54

2、芯海创芯

芯海创芯为芯海科技全资子公司，成立于 2019 年 9 月 19 日，目前尚未开展实质经营，其基本情况如下：

公司名称	深圳市芯海创芯科技有限公司
法定代表人	卢国建
注册资本	1,000 万元人民币
实收资本	0
成立时间	2019 年 9 月 19 日
注册地和主要生产经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售及技术咨询；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；自有物业租赁。许可经营项目是：互联网信息服务

最近一年，经天健会计师审计的芯海创芯主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019-12-31
总资产	0.003
净资产	-0.04
项目	**2019 年**
营业收入	-
净利润	-0.04

3、芯崛科技

芯崛科技为芯海科技全资子公司，成立于 2019 年 9 月 19 日，目前尚未开展实质经营，其基本情况如下：

公司名称	深圳市芯崛科技有限公司
法定代表人	卢国建
注册资本	1,000 万元人民币
实收资本	0
成立时间	2019 年 9 月 19 日
注册地和主要生产经营地	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
经营范围	一般经营项目是：电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售及技术咨询；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务(法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；自有物业租赁。许可经营项目是：互联网信息服务

最近一年，经天健会计师审计的芯崛科技主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2019-12-31**
总资产	0.003
净资产	-0.04
项目	**2019 年**
营业收入	-
净利润	-0.04

4、西安芯海

西安芯海为芯海科技控股子公司，成立于 2019 年 1 月 25 日，主营业务包括 ADC 相关产品以及 MCU 相关产品的设计和研发，是发行人在西安的研发中心，其基本情况如下：

公司名称	西安芯海微电子科技有限公司
法定代表人	卢国建
注册资本	1,000 万元人民币
实收资本	300 万元人民币
成立时间	2019 年 1 月 25 日

注册地点	陕西省西安市高新区丈八街办唐延南路 8 号宜沃空间 A 栋 4 层 401 室
经营范围	电子产品、软件与集成电路的设计、开发、销售及技术咨询；货物与技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批进出口的货物和技术除外）；计算机软硬件开发；软件技术开发、数据处理和存储服务；电子商务平台的技术服务；机器人及制冷、加热通用设备、自动化设备的研发；物联网智能交互终端机研发、销售。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署之日，西安芯海的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	芯海科技	550.00	55.00%
2	芯联海智	450.00	45.00%
合计		**1,000.00**	**100.00%**

最近一年，经天健会计师审计的西安芯海主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2019-12-31**
总资产	24.16
净资产	-137.73
项目	**2019 年**
营业收入	-
净利润	-437.73

5、康柚健康

康柚健康为芯海科技控股子公司，成立于 2018 年 7 月 12 日，主营业务包括个人和家庭健康数据管理和健康硬件研发，主要为芯海科技提供专注于个人和家庭健康管理、健康硬件研发以及健康与慢病风险评估的大数据服务公司，其基本情况如下：

公司名称	深圳康柚健康科技有限公司
法定代表人	郭争永
注册资本	125 万元人民币
实收资本	125 万元人民币
成立时间	2018 年 7 月 12 日
注册地和主要生产经营地	深圳市南山区招商街道南海大道 1065 号南山大厦 700A 房
经营范围	智能健康产品、智能健康设备、电子产品的研发与销售；计算机软硬件的技术开发、技术咨询、技术服务；互联网信息技术咨询；数据库及计算机网络服务；计算机系统集成；计算机网络、通信综合集成系统网络的设计、开发；网络系

	统工程设计；计算机信息系统运行维护；网站建设；网页设计；手机软件的设计、研发与销售；经营电子商务；国内贸易；货物及技术的进出业务；计算机软件、信息系统软件的开发、销售；信息系统设计、集成、运行维护；信息技术咨询；集成电路设计、研发。一类、二类医疗器械的销售；防护服、护目镜、创可贴、医用酒精、医用纱布、医用口罩、消毒液、体温计、体温测量仪器、额温枪、医用手套、医用胶布、医用棉签、医用胶带的批发零售

截至本招股说明书签署之日，康柚健康的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	芯海科技	100.00	80.00%
2	郭争永	25.00	20.00%
合计		**125.00**	**100.00%**

最近一年，经天健会计师审计的康柚健康主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019-12-31
总资产	24.05
净资产	-119.13
项目	**2019 年**
营业收入	109.75
净利润	-194.43

6、香港芯海

香港芯海为芯海科技全资子公司，成立于 2018 年 2 月 14 日，为公司设立的境外销售平台，公司注册资本 100 万港币，注册地址为香港湾仔卢押道 18 号海德中心 16 楼 D 室，截至本招股说明书签署之日，香港芯海尚未开展实质运营。最近一年，经天健会计师审计的香港芯海主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019-12-31
总资产	0.41
净资产	-0.58
项目	**2019 年**
营业收入	-
净利润	-0.58

7、芯联海智

芯联海智为芯海科技实际控制的有限合伙企业，成立于 2019 年 12 月 19 日，为西安芯海的员工持股平台，其基本情况如下：

公司名称	西安芯联海智商务信息咨询合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	杨丽宁
注册资本	450 万元人民币
实收资本	135 万元人民币
成立时间	2019 年 12 月 19 日
注册地和主要生产经营地	陕西省西安市高新区丈八街办唐延南路 8 号宜沃空间 A 栋 4 层 401 室
经营范围	商务信息咨询；商业信息咨询；企业管理咨询。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署之日，芯联海智的出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	芯海科技	250.00	55.56%	有限合伙人
2	杨丽宁	52.4935	11.67%	普通合伙人
3	肖珂	26.2467	5.83%	有限合伙人
4	韩景通	26.2467	5.83%	有限合伙人
5	丁亚军	18.3727	4.08%	有限合伙人
6	刘朋	13.9108	3.09%	有限合伙人
7	冯奇	12.0735	2.68%	有限合伙人
8	布恩辉	10.4987	2.33%	有限合伙人
9	杨鹏勃	10.4987	2.33%	有限合伙人
10	刘朝锋	10.4987	2.33%	有限合伙人
11	孙逸璇	7.8740	1.75%	有限合伙人
12	李健强	5.2493	1.17%	有限合伙人
13	李宁	5.2493	1.17%	有限合伙人
14	任小倩	0.7874	0.18%	有限合伙人
合计		**450.00**	**100.00%**	

最近一年，经天健会计师审计的芯联海智主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019-12-31
总资产	135.02
净资产	135.00
项目	**2019 年**
营业收入	-
净利润	-0.005

（二）参股子公司

截至本招股说明书签署之日，发行人无参股子公司。

（三）分公司

截至本招股说明书签署之日，发行人无分公司。

八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况

（一）发行人控股股东及实际控制人

1、控股股东及实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署之日，卢国建直接持有发行人 37.35%的股份，并通过海联智合间接控制公司 22.05%的股份，直接和间接合计控制公司 59.40%股份；同时，卢国建现任公司董事长、总经理，自公司 2003 年 9 月注册成立以来，一直实际控制公司的经营管理，系公司的控股股东及实际控制人。

卢国建的基本情况如下：

卢国建，男，中国国籍，无境外永久居留权，1963 年出生，硕士研究生学历。卢国建于 1993 年 6 月至 1997 年 10 月就职于武汉邮电科学研究院，担任系统部数模 ASIC 项目经理；1994 年 6 月至 1995 年 6 月，由武汉邮科院派往美国 Harris 半导体公司参与数模混合 IC 设计培训及 ASIC 项目合作开发；1997 年 10 月至 2003 年 8 月就职于华为技术有限公司，担任基础研究管理部副总工程师和 ASIC 数模产品部总监；后于 2003 年创立芯海有限，任执行董事、总经理，2015 年 11 月至今担任公司董事长、总经理。

2、控股股东及实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，卢国建控制的其他企业情况请参见本招股说明书“第七节 公司治理及独立性”之“七、同业竞争”之“（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况”相关内容。

经核查，公司控股股东及实际控制人卢国建控制的其他企业不存在与发行人业务相同或相近的情况，且未构成同业竞争的情形。

（二）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署之日，除控股股东和实际控制人卢国建外，其他持有发行人5%以上股份的股东为海联智合和力合新能源。

1、海联智合

海联智合系公司员工持股平台，持有公司 16,536,825 股股份，占公司发行前股份的22.05%。海联智合的基本信息如下：

公司名称	深圳市海联智合咨询顾问合伙企业（有限合伙）
注册资本	300 万元人民币
营业期限	2015 年 5 月 8 日至 2045 年 5 月 6 日
执行事务合伙人	卢国建
成立日期	2015 年 5 月 8 日
注册地址	深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A
经营范围	商务信息咨询、商业信息咨询、企业管理咨询

截至本招股说明书签署之日，海联智合出资结构如下：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人性质	公司任职情况	出资额	出资比例
1	卢国建	普通合伙人	总经理	90.42	30.14%
2	万巍	有限合伙人	副总经理	59.88	19.96%
3	王金锁	有限合伙人	质量运营与项目管理部总监	56.33	18.78%
4	乔爱国	有限合伙人	产品线总工程师	19.75	6.58%
5	齐凡	有限合伙人	研发总监	16.67	5.56%
6	谢韶波	有限合伙人	产品线总监	16.67	5.56%

序号	合伙人名称	合伙人性质	公司任职情况	出资额	出资比例
7	廖文忠	有限合伙人	市场人员	10.00	3.33%
8	谭兰兰	有限合伙人	财务总监	9.08	3.03%
9	黄昌福	有限合伙人	董事会秘书	5.58	1.86%
10	毛力	有限合伙人	技术人员	5.00	1.67%
11	刘光彦	有限合伙人	技术人员	1.20	0.40%
12	柳雪花	有限合伙人	财务经理	1.00	0.33%
13	陈华辉	有限合伙人	技术人员	0.62	0.21%
14	褚晓峰	有限合伙人	技术人员	0.62	0.21%
15	李新辉	有限合伙人	技术人员	0.62	0.21%
16	刘帅锋	有限合伙人	技术人员	0.62	0.21%
17	赖奕佳	有限合伙人	技术人员	0.46	0.15%
18	刘勇	有限合伙人	技术人员	0.46	0.15%
19	周乾江	有限合伙人	技术人员	0.46	0.15%
20	陈定平	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
21	陈石娟	有限合伙人	内审部成员	0.31	0.10%
22	黄玮	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
23	李晖	有限合伙人	销售人员	0.31	0.10%
24	宋丽萍	有限合伙人	采购人员	0.31	0.10%
25	覃啟豇	有限合伙人	销售人员	0.31	0.10%
26	吴元	有限合伙人	证券事务代表	0.31	0.10%
27	伍宁	有限合伙人	产品线总监	0.31	0.10%
28	谢秋蓉	有限合伙人	项目申报人员	0.31	0.10%
29	杨乐	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
30	易克	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
31	尤杰	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
32	游志荣	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
33	张志义	有限合伙人	技术人员	0.31	0.10%
34	何文华	有限合伙人	技术人员	0.15	0.05%
35	梁时	有限合伙人	技术人员	0.09	0.03%
合计				**300.00**	**100.00%**

海联智合属于员工持股平台。海联智合不存在在公司首次公开发行股票时转让股份的情况，并已承诺自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管

理其在本次公开发行上市前直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。海联智合全体合伙人承诺在发行人上市前及上市后的锁定期内，合伙人所持相关权益拟转让退出的，只能向公司员工持股计划内（即作为海联智合的合伙人）的公司员工或其他符合条件的公司员工转让。综上，海联智合遵循“闭环原则”。

2、力合新能源

力合新能源持有公司 5,512,275 股股份，占公司发行前股份的 7.35%。力合新能源的基本信息如下：

截至本招股说明书签署之日，力合新能源股权结构为：

单位：万元

序号	股东名称	出资额	出资比例
1	盈富泰克创业投资有限公司	4,325.61	20.00%
2	力合创业	4,325.61	20.00%
3	深圳市引导基金投资有限公司	4,325.61	20.00%
4	深圳市诺爱和泰投资发展有限公司	4,325.61	20.00%
5	深圳百富祥投资有限公司	2,379.08	11.00%
6	深圳市永长润资本管理有限公司	1,730.24	8.00%
7	深圳市力合科创基金管理有限公司	216.28	1.00%
合计		**21,628.03**	**100.00%**

根据对力合新能源股权结构进行穿透分析，力合新能源无实际控制人。

力合新能源属于私募股权投资基金，已于 2014 年 5 月 20 日完成备案，备案编号为 SD4096，基金类型为创业投资基金，基金管理人为深圳市力合科创基金管理有限公司，该管理人已于 2014 年 5 月 20 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1002307。

（三）发行人股份质押或其他权利争议

截至本招股说明书签署之日，发行人股东持有的发行人股份不存在质押或其他有争议的情况。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

公司发行前总股本 7,500.00 万股，本次拟申请发行人民币普通股不超过 2,500.00 万股，本次发行前后公司的股本结构如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	28,010,325	37.35%	28,010,325	28.01%
2	海联智合	16,536,825	22.05%	16,536,825	16.54%
3	力合新能源	5,512,275	7.35%	5,512,275	5.51%
4	远致创业	2,756,175	3.67%	2,756,175	2.76%
5	苏州方广二期	2,723,625	3.63%	2,723,625	2.72%
6	南山鸿泰	2,722,125	3.63%	2,722,125	2.72%
7	聚源载兴	2,666,775	3.56%	2,666,775	2.67%
8	津盛泰达	2,465,700	3.29%	2,465,700	2.47%
9	中和春生三号	1,956,525	2.61%	1,956,525	1.96%
10	力合泓鑫	850,650	1.13%	850,650	0.85%
11	鼎锋明道	850,650	1.13%	850,650	0.85%
12	山鹰时代伯乐	850,650	1.13%	850,650	0.85%
13	聚源东方	666,675	0.89%	666,675	0.67%
14	力合华石	612,450	0.82%	612,450	0.61%
15	南通时代伯乐	596,925	0.80%	596,925	0.60%
16	蓝点电子	596,925	0.80%	596,925	0.60%
17	屹唐华创	596,925	0.80%	596,925	0.60%
18	青岛大有	531,675	0.71%	531,675	0.53%
19	安谋科技	520,725	0.69%	520,725	0.52%
20	蒲公英	520,725	0.69%	520,725	0.52%
21	力合创业	510,375	0.68%	510,375	0.51%
22	东莞证券	510,375	0.68%	510,375	0.51%
23	永丰暴风	425,325	0.57%	425,325	0.43%
24	黄华松	425,325	0.57%	425,325	0.43%
25	孙茹	170,100	0.23%	170,100	0.17%
26	刘红革	170,100	0.23%	170,100	0.17%

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
27	怡华时代伯乐	156,300	0.21%	156,300	0.16%
28	甘来	86,775	0.12%	86,775	0.09%
29	本次发行流通股	-	-	25,000,000	25.00%
合计		**75,000,000**	**100.00%**	**100,000,000**	**100.00%**

（二）本次发行前的前十名股东

本次发行前，发行人前十名股东持股情况见下表：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	28,010,325	37.35%
2	海联智合	16,536,825	22.05%
3	力合新能源	5,512,275	7.35%
4	远致创业	2,756,175	3.67%
5	苏州方广二期	2,723,625	3.63%
6	南山鸿泰	2,722,125	3.63%
7	聚源载兴	2,666,775	3.56%
8	津盛泰达	2,465,700	3.29%
9	中和春生三号	1,956,525	2.61%
10	力合泓鑫	850,650	1.13%
11	鼎锋明道	850,650	1.13%
12	山鹰时代伯乐	850,650	1.13%
合计		**67,902,300**	**90.54%**

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司共有 5 名自然人股东。该 5 名自然人股东在发行人处的任职及直接持股情况具体如下：

序号	股东姓名	在发行人处任职情况	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	董事长、总经理	28,010,325	37.35%
2	黄华松	无	425,325	0.57%
3	孙茹	无	170,100	0.23%
4	刘红革	无	170,100	0.23%
5	甘来	无	86,775	0.12%

（四）国有股份或外资股份

1、国有股

芯海科技需要办理国有股东标识的股东共 3 名，分别为远致创业、力合创业和东莞证券，合计持有芯海科技 3,776,925 股股份，占公司发行前总股本的 5.04%，如公司在境内发行股票并上市，远致创业和力合创业在证券登记结算公司登记的证券账户应标注“SS”标识，东莞证券应标注“CS”标识。

2020 年 3 月 13 日，东莞市人民政府国有资产监督管理委员会出具《关于确认东莞证券股份有限公司所持国有股权有关事项的批复》。截至本招股说明书出具之日，远致创业、力合创业仍在积极办理国有股权设置批复过程中。

2、外资股

截至本招股说明书签署之日，公司不存在外资股东。

（五）私募股权基金股东情况

截至本招股说明书签署之日，公司现有股东中，私募股权基金股东备案情况如下：

序号	股东名称	备案时间	备案编号
1	力合新能源	2014 年 5 月 20 日	SD4096
2	苏州方广二期	2017 年 7 月 4 日	SN7643
3	南山鸿泰	2017 年 5 月 9 日	SS6361
4	聚源载兴	2016 年 5 月 27 日	SH0810
5	津盛泰达	2016 年 12 月 13 日	SM9568
6	中和春生三号	2016 年 9 月 1 日	SL7062
7	力合泓鑫	2017 年 4 月 28 日	SS6948
8	鼎锋明道	2017 年 5 月 18 日	ST3129
9	山鹰时代伯乐	2017 年 1 月 17 日	SK2388
10	聚源东方	2015 年 8 月 25 日	S65811
11	南通时代伯乐	2016 年 11 月 24 日	SM5462
12	蓝点电子	2018 年 4 月 2 日	SCK058
13	屹唐华创	2016 年 9 月 6 日	SM2109
14	永丰暴风	2017 年 4 月 27 日	SR7457

序号	股东名称	备案时间	备案编号
15	怡华时代伯乐	2015 年 5 月 12 日	S33944
16	青岛大有	2019 年 9 月 27 日	SCC040
17	蒲公英	2019 年 12 月 16 日	SJL353

除上述股东之外，其他股东皆不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，亦不存在属于资产由基金管理人或者普通合伙人管理的以投资活动为目的设立的公司或者合伙企业的情形，因此皆不属于私募股权基金。

（六）最近一年发行人新增股东情况

2019 年至今，公司通过增资或股权转让引入的新增股东共 6 名。上述股东取得股份的基本情况如下：

序号	股东姓名	进入时间	进入时持股数量（股）	入股价格（元/股）	定价依据
1	南通时代伯乐	2019 年 1 月	350,878	28.50	协商定价
2	蓝点电子	2019 年 4 月	350,878	28.50	协商定价
3	屹唐华创	2019 年 5 月	350,878	28.50	协商定价
4	青岛大有	2019 年 10 月	312,500	32.00	协商定价
5	蒲公英	2019 年 12 月	306,091	32.67	协商定价
6	安谋科技	2019 年 12 月	306,091	32.67	协商定价

2020 年 2 月 11 日，芯海科技召开 2020 年第二次临时股东大会，审议并通过了《关于资本公积转增注册资本的议案》《关于修订<公司章程>的议案》等议案，以截至 2019 年 12 月 31 日的资本公积向在册股东按持股比例转增股本 3,091.6574 万股。

本次资本公积转增注册资本完成后，上述股东的持股数量变更的具体情况如下：

序号	股东姓名	转增后持股数量（股）	持股比例
1	南通时代伯乐	596,925	0.80%
2	蓝点电子	596,925	0.80%
3	屹唐华创	596,925	0.80%
4	青岛大有	531,675	0.71%
5	蒲公英	520,725	0.69%
6	安谋科技	520,725	0.69%

（七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署之日，公司股东间的关联关系情况如下：

序号	股东	持股数量（股）	持股比例	关联关系
1	卢国建	28,010,325	37.35%	卢国建持有海联智合 30.14%出资份额，为海联智合执行事务合伙人
	海联智合	16,536,825	22.05%	
2	力合新能源	5,512,275	7.35%	力合创业持有力合新能源 20%股权，且为力合新能源另一股东深圳市力合科创基金管理有限公司（持股 1%）之控股股东；力合创业持有力合泓鑫执行事务合伙人珠海紫荆泓鑫投资管理有限公司 30%股权；力合华石为力合新能源投资管理团队人员设立的跟投平台
	力合泓鑫	850,650	1.13%	
	力合华石	612,450	0.82%	
	力合创业	510,375	0.68%	
3	聚源载兴	2,666,775	3.56%	存在共同的有限合伙人中芯晶圆股权投资（上海）有限公司，该合伙人分别持有聚源载兴和聚源东方 66.23%和 44.83%份额
	聚源东方	666,675	0.89%	
4	山鹰时代伯乐	850,650	1.13%	深圳市时代伯乐创业投资管理有限公司为南通时代伯乐与怡华时代伯乐的执行事务合伙人，亦为山鹰时代伯乐的共同执行事务合伙人；深圳市时代伯乐创业投资管理有限公司分别持有三者 8.33%、2.44%和 1.00%份额
	南通时代伯乐	596,925	0.80%	
	怡华时代伯乐	156,300	0.21%	

除上述关联关系外，本次发行前股东间不存在其他关联关系。

（八）本次发行发行人股东公开发售股份情况

本次发行不涉及原有股东的公开发售股份。

十、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员概况

（一）董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，董事会成员名单如下：

1、卢国建

关于卢国建的简历，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况”之“（一）发行人控股股东及实际控制人”之“1、控股股东及实际控制人基本情况”。

2、张驰

张驰，男，中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，硕士研究生学历。张驰曾在 THOMSON、香港致富融资有限公司任职，现担任深圳力合英飞创业投资有限公司基金部部长。2015 年 11 月至今担任公司董事。

3、万巍

万巍，男，中国国籍，无境外永久居留权，1976 年出生，硕士研究生学历。万巍曾在华为技术有限公司任职。2004 年 4 月加入公司，并先后担任研发总监、副总裁；2015 年 11 月至今担任公司董事、副总经理。

4、齐凡

齐凡，男，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年出生，硕士研究生学历。齐凡自毕业以来一直在公司任职，并先后担任数字设计部经理、产品线总监、研发总监；2015 年 11 月至今担任公司董事。

5、刘维明

刘维明，男，中国国籍，无境外永久居留权，1976 年出生，本科学历。刘维明曾在华为技术有限公司、深圳市强瑞精密技术股份有限公司、深圳市燕麦科技股份有限公司任职。2018 年 4 月加入公司，入职至今担任公司运营副总裁；2018 年 11 月至今担任副总经理；2019 年 6 月至今担任董事。

6、谭兰兰

谭兰兰，女，中国国籍，无境外永久居留权， 1975 年出生，本科学历。谭兰兰曾在湖北荆州公安分局、华洋印务（香港）有限公司、深圳艾科创新微电子有限公司、富

晶科技任职。2014 年 9 月加入公司担任财务负责人；2015 年 11 月至今担任公司的财务总监；2019 年 7 月至今担任公司董事。

7、陈军宁

陈军宁，男，中国国籍，无境外永久居留权，1953 年出生，博士研究生学历。陈军宁曾在合肥晶体管厂、合肥工业大学任职，自 1996 年至今在安徽大学担任教授，2019 年 6 月至今担任公司独立董事。

8、丘运良

丘运良，男，中国国籍，无境外永久居留权，1979 年出生，硕士研究生学历。丘运良曾在深圳天健信德会计师事务、安永华明会计师事务所任职。2012 年 1 月至今，任立信会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2019 年 6 月至今担任独立董事。

9、蔡一茂

蔡一茂，男，中国国籍，无境外永久居留权，1978 年出生，博士研究生学历。蔡一茂曾在韩国三星电子半导体研究院任职。2009 年至今任北京大学信息科学技术学院副教授、教授；2019 年 6 月至今担任独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成，其成员名单如下：

1、王金锁

王金锁，男，中国国籍，无境外永久居留权，1975 年出生，本科学历。王金锁曾在大连连顺电子有限公司、华为技术有限公司任职。2003 年 9 月加入公司，并先后担任后端部总监、质量运营部总监；2015 年 11 月至今担任公司监事会主席。

2、庞新洁

庞新洁，男，中国国籍，无境外永久居留权，1984 年出生，硕士研究生学历。庞新洁曾在西安工业大学信控技术研究所、芯邦科技股份有限公司任职。2013 年 7 月加入公司，担任测试部经理；2015 年 11 月至今担任职工代表监事。

3、毛力

毛力，男，中国国籍，无境外永久居留权，1983 年出生，本科学历。毛力自毕业以来一直于公司任职，担任 IT 副经理；2015 年 11 月至今担任股东代表监事。

（三）高级管理人员

卢国建，任公司总经理，简历请参见本节“（一）董事会成员”。

万巍，任公司副总经理，简历请参见本节“（一）董事会成员”。

谭兰兰，任公司财务总监，简历请参见本节“（一）董事会成员”。

黄昌福，男，中国国籍，无境外永久居留权，1980 年出生，本科学历。黄昌福曾在长城计算机股份有限公司任职。2010 年 6 月加入公司，并担任总裁助理、人力资源总监；2015 年 11 月至今担任公司董事会秘书。

刘维明，任公司副总经理，简历请参见本节“（一）董事会成员”。

庞功会，男，中国国籍，无境外永久居留权，1979 年生，本科学历。庞功会曾在意法半导体（上海）有限公司、奥维集成电路（上海）有限公司、晶晨半导体（上海）有限公司、美满电子科技（上海）有限公司、深圳市江波龙科技有限公司任职。2019 年 1 月至今担任公司市场营销副总裁；2019 年 5 月至今担任公司副总经理。

（四）核心技术人员

发行人根据公司的实际经营情况，综合考虑了相关人员在集成电路相关领域的专业背景，在公司的任职年限，对公司重要项目、产品拓展以及技术方面的贡献程度，确定了核心技术人员共 4 人。

万巍，任公司副总经理，简历请参见本节“（一）董事会成员”。

齐凡，任公司董事、研发总监，简历请参见本节“（一）董事会成员”。

王金锁，任公司监事会主席、质量运营部总监，简历请参见本节“（二）监事会成员”。

乔爱国，男，中国国籍，无境外永久居留权，1977 年出生，硕士研究生学历。乔爱国曾在大连连顺电子有限公司、深圳市国微电子有限公司、CEI Microelectronics Co.,Ltd、珠海天威技术开发有限公司任职。2009 年 2 月加入公司，担任高级模拟设计工程师；2015 年 11 月至今，担任公司产品线总工程师。

（五）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的兼职情况如下：

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与发行人的关联关系
1	卢国建	董事长、总经理	海联智合	执行事务合伙人	发行人的员工持股平台，持有公司22.05%股份
			富晶科技	执行董事	发行人实际控制人控制的其他企业
			芯联创	执行事务合伙人	发行人实际控制人控制的其他企业
			中腾云创	执行董事	发行人实际控制人控制的其他企业
			芯感互联	董事长	发行人实际控制人控制的其他企业
			芯感精密	执行董事	发行人实际控制人控制的其他企业
			爱吃吧	董事长	发行人实际控制人持有45%股份
2	万巍	董事、副总经理	无	无	无
3	齐凡	董事	无	无	无
4	张驰	董事	江苏清之华电力电子科技有限公司	董事	无
			深圳市杰普特光电股份有限公司	董事	无
			深圳市智网云联科技有限公司	董事	无
			深圳开阳电子股份有限公司	董事	无

序号	姓名	公司职务	任职的其他单位	其他单位职务	兼职单位与发行人的关联关系
			芯感互联	董事	发行人实际控制人控制的其他企业
			深圳青铜剑科技股份有限公司	监事	无
			江苏中科君芯科技有限公司	监事	无
			深圳瑞波光电子有限公司	监事	无
5	刘维明	董事、副总经理	无	无	无
6	谭兰兰	董事、财务总监	无	无	无
7	陈军宁	独立董事	无锡芯朋微电子股份有限公司	独立董事	无
			合肥宁芯电子科技有限公司	执行董事、总经理	无
			中国科技大学	教授	无
8	丘运良	独立董事	广东威华股份有限公司	独立董事	无
			立信会计师事务所（特殊普通合伙）	合伙人	无
9	蔡一茂	独立董事	北京大学	教授	无
10	王金锁	监事会主席	无	无	无
11	庞新洁	职工代表监事	无	无	无
12	毛力	股东代表监事	无	无	无
13	黄昌福	董事会秘书	无	无	无
14	庞功会	副总经理	无	无	无
15	乔爱国	总工程师	无	无	无

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员除上述表格中披露的兼职关系外，无在其他单位的重要任职。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员个人投资情况

（一）持有公司股份情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切的家庭成员持股情况如下：

1、直接持股情况

序号	姓名	与公司关系	持股数量（股）	持股比例
1	卢国建	董事长、总经理	28,010,325	37.35%

2、间接持股情况

序号	姓名	与公司关系	间接持股主体	持有间接持股主体股份比例	通过间接持股主体持有公司股份比例
1	卢国建	董事长、总经理	海联智合	30.14%	6.65%
2	万巍	董事、副总经理		19.96%	4.40%
3	齐凡	董事		5.56%	1.23%
4	王金锁	监事会主席		18.78%	4.14%
5	毛力	股东代表监事		1.67%	0.37%
6	谭兰兰	董事、财务总监		3.03%	0.67%
7	黄昌福	董事会秘书		1.86%	0.41%
8	乔爱国	总工程师		6.58%	1.45%
9	张驰	董事	力合华石	20.00%	0.16%

除上述情况外，无其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切的家庭成员以任何方式直接或间接持有公司股份的情况。

截至本招股说明书签署之日，上述个人持有的公司股份不存在被质押或冻结的情形。

（二）其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除通过员工持股平台海联智合对本公司投资以外，其他投资如下：

姓名	职务	被投资单位名称	注册资本/股本	持股比例
卢国建	董事长、总经理	详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况”之“（一）发行人控股股东及实际控制人情况”之“2、控股股东及实际控制人控制的其他企业”		
张弛	董事	力合华石	2,000.00 万元	20.00%
		深圳力合华石投资管理有限公司	20.00 万元	20.00%

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除作为公司直接或间接股东外，不存在与公司及其业务相关或与公司存在利益冲突的对外投资。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

公司建立了完善的薪酬制度，公司内部董事、职工代表监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由基本工资、奖金、社保福利等构成。其中，基本工资及社保福利由劳动合同进行约定，奖金视公司当年度业绩情况进行确定。

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年度在公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	公司职务	2019 年度薪酬总额
1	卢国建	董事长、总经理	62.65
2	万巍	董事、副总经理	47.48
3	齐凡	董事	51.43
4	张驰	董事	12.00
5	刘维明	董事、副总经理	70.11
6	谭兰兰	董事、财务总监	48.80
7	陈军宁	独立董事	4.34
8	丘运良	独立董事	4.34
9	蔡一茂	独立董事	4.34
10	王金锁	监事会主席	47.17
11	庞新洁	职工代表监事	41.00
12	毛力	股东代表监事	28.31
13	黄昌福	董事会秘书	48.92
14	庞功会	副总经理	36.71
15	乔爱国	总工程师	47.82
合计			**555.41**

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
董事、监事、高管及核心技术人员薪酬总额	597.84	541.12	430.71
利润总额	4,295.61	1,850.76	2,050.88
占比	13.92%	29.24%	21.00%

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额分别为 430.71 万元、541.12 万元和 597.84 万元，占公司利润总额的比例分别为 21.00%、29.24%和 13.92%，其中 2019 年占比下降的原因为公司利润增长，导致董事、监事、高管及核心技术人员薪酬总额占比下降。

上述在公司及其子公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，公司按照相关法律法规的规定，依法为其缴纳社会保险和住房公积金。

此外，发行人于 2015 年起实施员工持股计划，截至本招股说明书签署之日，万巍、齐凡、谭兰兰、王金锁、毛力、黄昌、乔爱国福通过发行人员工持股平台海联智合持有发行人股份。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的有关协议及重要承诺

（一）劳动合同及保密协议、竞业限制协议

在公司任职的董事、高级管理人员及核心技术人员均与公司（或其控股子企业）签署了劳动合同，并就保密、竞业限制等事项签署了相关协议，进行了详细约定。

除上述协议外，公司的董事、高级管理人员及核心技术人员未与公司签订其他协议。自签署协议签订以来，相关董事、高级管理人员、核心技术人员均严格履行合同及协议约定的义务和职责，遵守相关承诺，迄今未发生违反合同义务、责任或承诺的情形。

（二）重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员有关股份锁定的承诺，请参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、相关事项承诺”。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

截至本招股说明书签署之日，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在近亲属关系。

十五、董事、监事及高级管理人员的任职资格

公司董事、监事、高级管理人员及符合《证券法》、《公司法》等法律法规和《公司章程》规定的任职资格。

公司董事、监事、高级管理人员不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形。

十六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员最近两年的变动情况

（一）董事会变动情况

变动时间	变动前董事会成员	变动情况	变动后董事会成员	变动原因及对生产经营的影响
2019 年 6 月	卢国建	廖文忠、黄昌福辞去董事职务，新增董事刘维明，新增独立董事丘运良、陈军宁、蔡一茂	卢国建	完善法人治理结构，有助于提高公司治理水平； 对公司生产经营不构成重大影响
	万巍		万巍	
	齐凡		齐凡	
	廖文忠		张驰	
	张驰		孙玉望	
	孙玉望		刘维明	
	黄昌福		丘运良	
			陈军宁	
			蔡一茂	
2019 年 7 月	卢国建	孙玉望辞去董事职务、新增董事谭兰兰	卢国建	
	万巍		万巍	
	齐凡		齐凡	
	孙玉望		谭兰兰	
	张驰		张驰	
	刘维明		刘维明	
	丘运良		丘运良	
	陈军宁		陈军宁	
	蔡一茂		蔡一茂	

（二）监事会变动情况

变动时间	变动前监事会成员	变动情况	变动后监事会成员	变动原因及对生产经营的影响
2018 年 10 月	王金锁	孙明辞去监事职务	王金锁	股东自身决议，对其投资的单位统一撤回委派的监事人员；对公司生产经营不构成重大影响
	毛力		毛力	
	庞新洁		庞新洁	
	孙明		谢韶波	
	谢韶波			
2019 年 7 月	王金锁	谢韶波辞去监事职务	王金锁	完善监事会投票和表决机制；对公司生产经营不构成重大影响
	毛力		毛力	
	庞新洁		庞新洁	
	谢韶波			

（三）高级管理人员变动情况

变动时间	变动前高级管理人员	变动情况	变动后高级管理人员	变动原因及对生产经营的影响
2018 年 11 月	总经理：卢国建	副总经理由刘春燕变更为刘维明	总经理：卢国建	公司第二届董事会第一次会议聘任，对生产经营无不利影响
	副总经理：万巍、刘春燕		副总经理：万巍、刘维明	
	董事会秘书：黄昌福		董事会秘书：黄昌福	
	财务总监：谭兰兰		财务总监：谭兰兰	
2019 年 5 月	总经理：卢国建	新聘任副总经理庞功会	总经理：卢国建	公司第二届董事会第四次会议聘任，对生产经营无不利影响
	副总经理：万巍、刘维明		副总经理：万巍、刘维明、庞功会	
	董事会秘书：黄昌福		董事会秘书：黄昌福	
	财务总监：谭兰兰		财务总监：谭兰兰	

（四）核心技术人员变动情况

最近两年，公司核心技术人员未发生变化。

报告期内，由于业务发展的需要，公司对经营管理团队进行了扩充和调整。公司董事、监事、高级管理人员的调整符合法律法规和规范性文件以及公司章程等有关规定。公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员在报告期内未发生重大不利变化。

十七、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数及构成

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司在职员工总数分别为 178 人、182 人和 216 人。截至 2019 年末，公司及其子公司的员工构成情况如下：

项目	结构	员工数量（人）	员工占比
按专业划分	技术研发人员	134	62.04%
	管理及行政人员	29	12.5%
	销售及客服人员	21	9.72%
	采购人员	24	11.1%
	财务人员	8	4.63%
	合计	**216**	**100.00%**
受教育程度	硕士及以上	71	32.87%
	本科	107	49.54%
	大专及以下	38	17.59%
	合计	**216**	**100.00%**
按年龄划分	45 岁以上	3	1.39%
	30-45 岁	98	45.37%
	25-30 岁	103	47.69%
	25 岁以下	12	5.56%
	合计	**216**	**100.00%**

（二）员工社会保障情况

公司已与所有在册正式员工签署了劳动合同，并为员工办理了社会保险和住房公积金缴存手续，不存在欠缴的情形。

报告期各期末，发行人及其子公司社会保险和住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

序号	项目		2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
	员工人数		**216**	**182**	**178**
1	养老保险	缴纳人数	214	184	179
		参缴率	99.07%	101.10%	100.56%

序号	项目		2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
	员工人数		216	182	178
2	医疗保险	缴纳人数	214	186	179
		参缴率	99.07%	102.20%	100.56%
3	工伤保险	缴纳人数	214	174	179
		参缴率	99.07%	95.60%	100.56%
4	失业保险	缴纳人数	214	186	179
		参缴率	99.07%	102.20%	100.56%
5	生育保险	缴纳人数	198	174	167
		参缴率	91.67%	95.60%	93.82%
6	住房公积金	缴纳人数	217	184	179
		参缴率	100.46%	101.10%	100.56%

注：上述部分参缴率大于 100%主要系部分员工于年末离职，而当月公司已为其缴纳社保及公积金，故在统计当月缴纳社保和公积金人数时，会出现缴纳人数大于员工人数的情形。

截至报告期各期末，公司少部分在册员工未缴纳社会保险和住房公积金的，主要原因包括以下原因：

1、公司存在退休返聘人员，该类人员无需缴纳社保；

2、部分员工于 12 月末入职，于次月缴纳；

3、2017 年起，公司生育保险缴纳比例较低，主要原因为合肥市于 2017 年 5 月 1 日起，作为试点城市正式启动医疗保险和生育保险的合并工作，后续不再单独缴纳生育保险；

4、2018 年起，公司工伤保险缴纳比例较低，主要原因为合肥市于 2018 年 11 月起调整工伤保险缴纳比例并执行多退少补政策。根据合肥芯海的社保审定单，由于前期合肥芯海的工伤保险缴纳比例较高，故其后一定期间内合肥芯海无需为员工缴纳工伤保险。

公司及下属各境内子公司已按照中国有关社会保险的法律、行政法规、规章及规范性文件的规定为员工缴付了养老、医疗、工伤、失业及生育保险金。报告期内，公司及下属各境内子公司不存在违反社会保险监管法律的重大违法违规行为，亦不存在因违反社会保险监管法律而受到行政处罚的情形。

公司及下属各境内子公司已在住房公积金主管部门开设了住房公积金缴存账户，并已为职工缴纳住房公积金，在公司缴存住房公积金期间，未有被住房公积金主管部门处罚的记录。

第六节 业务与技术

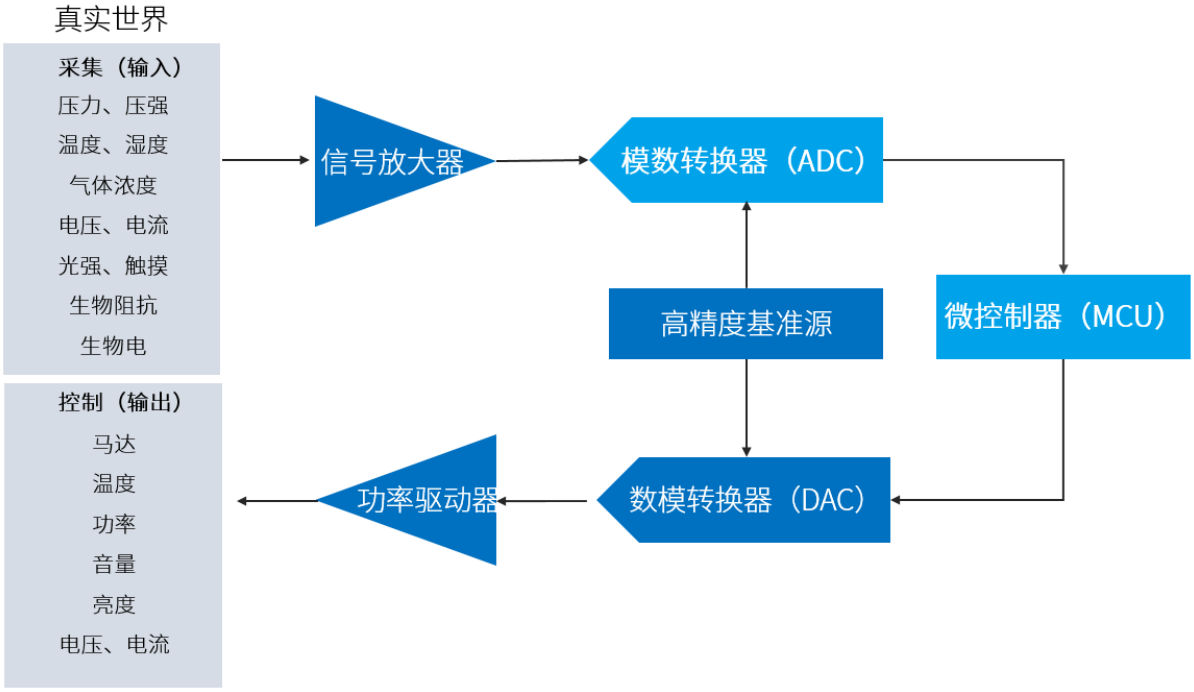
一、公司的主营业务、主要产品及服务

（一）公司主营业务、主要产品的基本情况

1、发行人主营业务情况

芯海科技是一家集感知、计算、控制于一体的全信号链芯片设计企业，专注于高精度 ADC、高性能 MCU、测量算法以及物联网一站式解决方案的研发设计。采用 Fabless 经营模式，其芯片产品广泛应用于智慧健康、压力触控、智慧家居感知、工业测量、通用微控制器等领域。公司主营业务结构如下图所示：

信号链是连接真实世界和数字世界的桥梁。一个完整信号链的工作原理为：从传感器探测到真实世界实际信号，如电磁波、声音、图像、温度、光信号等并将这些自然信号转化成模拟的电信号，通过放大器进行放大，然后通过 ADC 把模拟信号转化为数字信号，经过 MCU 或 CPU 或 DSP 等处理后，再经由 DAC 还原为模拟信号。可以说，信号链是电子设备实现感知和控制的基础，是电子产品智能化、智慧化的基础。



芯海科技拥有完整的信号链芯片设计能力，核心技术为高精度的 ADC 技术及高可靠性 MCU 技术。

ADC 是模拟/数字转换器，主要功能是将自然界的模拟信号转换成数字信号，例如将温度、压力、声音或者图像等，转换成更容易储存、处理和传输的数字形式。公司的 ADC 系列产品特点为：（1）高精度，最小可测量信号达到 42nV，适合不同信号大小和信号范围的仪器仪表测量使用；（2）线性度高，最大线性误差不超过 10ppm，可以满足高精度工业天平的误差要求；（3）受到温差影响较小，最大增益温漂小于 3ppm，能够适合不同温度条件下的工业应用环境，并内置温度传感器，精度可以达到正负 2 摄氏度，满足仪器仪表温度变化条件下的软件补偿要求，适用于高精度天平及其他仪器仪表的测量。2007 年，高精度 Sigma-Delta ADC 芯片—CS1242 获得 2007 年度"中国芯"最具潜质奖。2009 年，CS1242 产品获得“2008 年度深圳市科技创新奖”。2011 年，CS1232 产品荣获 2011 年度热门产品奖（放大转换 IC 类）之“2011 年中国 IC 设计公司成就奖”。2015 年，CSU1185D 获得 2015 年度第十届“中国芯”最具潜质产品。2016 年，CS1258 产品获得“高性能模拟前端芯片”第十届（2015 年度）中国半导体创新产品和技术奖。2019 年，芯海科技 ADC 产品 CS1259 在第十四届中国集成电路产业促进大会上荣获“优秀技术创新产品”称号。

MCU 芯片是微控制单元（Microcontroller Unit；MCU）的缩写，又名单片机，是把中央处理器、内存、计数器、串口等周边接口都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机，为不同的应用场合做不同控制功能。公司于 2008 年便开始开发完全自主知识产权的 8 位 MCU 内核并推出包含高精度 ADC 和 MCU 的 SOC 芯片 CSU1200，于 2010 年推出首颗 8 位通用 MCU 芯片，获得 2010 年度深圳市科技创新奖。2018 年公司推出国内首颗内置 USB PD3.0 快充协议的 32 位 MCU 芯片 CS32G020。凭借优越的性能，CS32G020 荣获 2019 年第四届中国 IoT 技术创新奖。

基于对低速高精度 ADC 技术及高可靠性 MCU 技术的深刻理解，公司掌握了全信号链芯片设计技术，研制出智慧 IC+智能算法、云平台、人工智能、大数据于一体的一站式服务方案，并与华为、Vivo、小米、魅族、美的、海尔、香山衡器、乐心医疗等知名终端客户建立了紧密的合作。

2020 年初，国内新型冠状病毒引发的肺炎疫情爆发，公司快速响应国家提出的“生命重于泰山，疫情就是命令，防控就是责任”的号召，积极投身新冠肺炎战疫”。自疫情发布以来，基于芯海科技在高精度测量领域深厚的技术积累，公司利用现有的内置高精度基准源的高精度 ADC 芯片和 MCU 芯片，短时间内完成包括红外额温枪的硬件、软件和算法的开发工作，同时开发了红外传感器验证平台，加快与主流红外传感器厂商的红外传感器的匹配和调试进度，以降低客户的开发难度及缩短红外测温枪整机生产的进程。目前芯海科技的红外额温枪芯片方案已大规模出货，可与包括德国海曼、台湾众智、安费诺、GE、泰科（TE）、森霸、上海格菲特、炜盛、美思先端等十家传感器厂商适配，协助研发生产防疫关键物资，积极履行社会责任。

2、发行人主要产品及收入构成

公司的芯片产品可以分为智慧健康芯片、压力触控芯片、工业测量芯片、智慧家居感知芯片以及通用微控制器芯片。报告期内，公司销售收入的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
主营业务收入小计	**25,627.42**	**99.17%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,351.77**	**99.74%**
智慧健康芯片	12,243.71	47.38%	12,528.43	57.13%	11,271.26	68.75%

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
压力触控芯片	2,518.94	9.75%	1,023.89	4.67%	92.36	0.56%
智慧家居感知芯片	1,778.87	6.88%	1,800.73	8.21%	455.52	2.78%
工业测量芯片	1,038.57	4.02%	917.18	4.18%	572.22	3.49%
通用微控制器芯片	7,893.08	30.55%	5,597.66	25.53%	3,935.38	24.00%
其他产品	154.25	0.60%	61.74	0.28%	25.03	0.15%
其他业务小计	**213.22**	**0.83%**	**-**	**-**	**43.00**	**0.26%**
技术开发服务费	213.22	0.83%	-	-	43.00	0.26%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

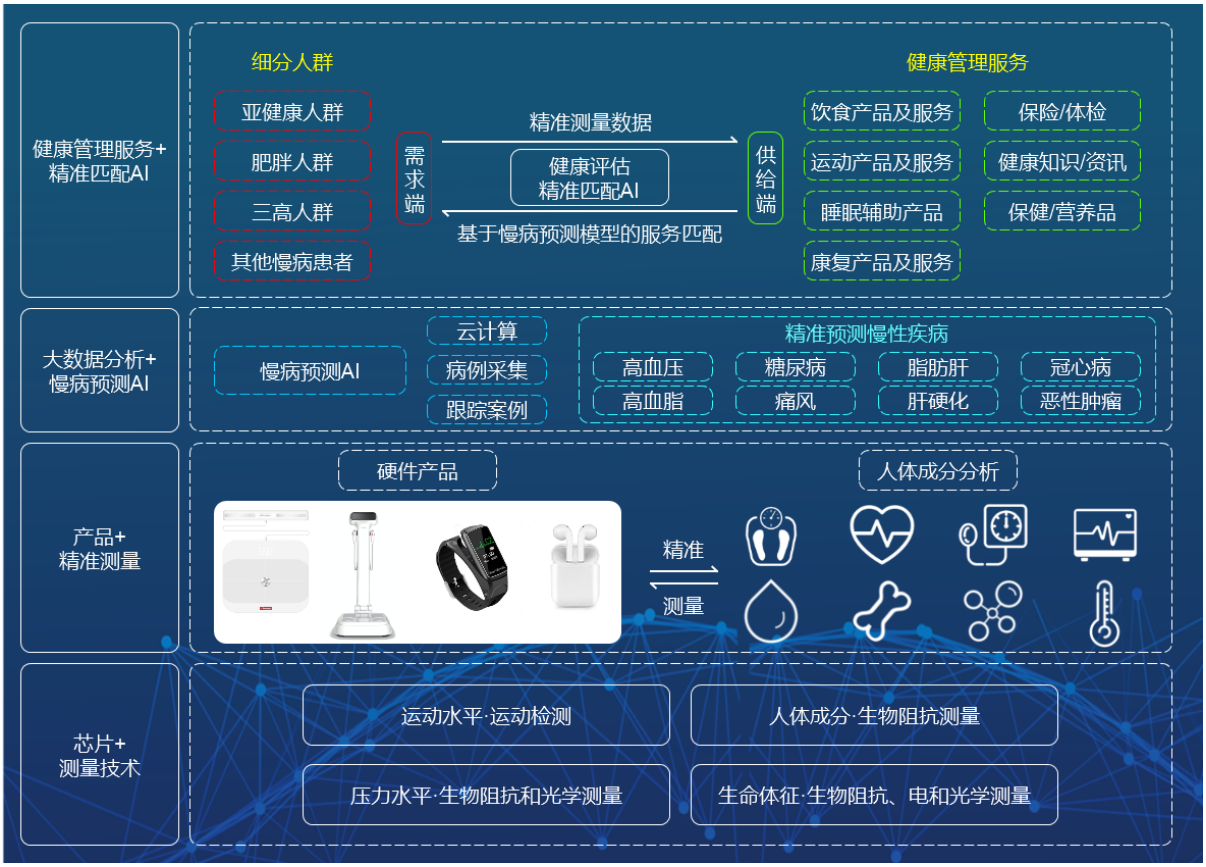
（1）智慧健康芯片

智慧健康芯片主要是以高精度 ADC 技术为核心，将高度集成的全信号链芯片应用到健康测量领域，即通过体温计、睡眠监测、智能手环以及人体成分分析仪等健康测量设备实现对人体各种生理参数的测量，实现健康管理的目的。公司智慧健康芯片系列已广泛应用于人体成分分析、智能穿戴、额温枪等健康测量设备终端。

芯海科技在智慧健康测量市场的最终目标，是在上述芯片的基础上，结合可穿戴设备，对使用者各项生理参数进行精准测量，并结合健康大数据和 AI 算法，建立针对

慢性病的预测模型，通过 APP 等交互手段给出运动、饮食、睡眠的建议，降低使用者慢性病的风险，实现健康管理目的。

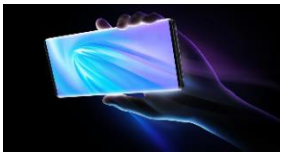
为实现上述从芯片开发到慢病预测，到健康管理建议的闭环，目前公司已经开发了健康管理端的 APP“OKOK”，并实现了体脂秤、手环、血压计、血糖仪以及体温计的接入，接入用户量达到 500 万人以上。APP 除了接入健康智能硬件外，还推出了“管住嘴” 和“迈开腿” 等健康管理服务，帮助用户管理饮食摄入和提供运动建议。



（2）压力触控芯片

芯海科技是全球首家推出电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片并量产的企业。公司压力触控芯片由高性能模拟前端和高性能主控组成，模拟前端对压力传感器输出端信号进行失调补偿、温度补偿，放大后转换成数字信号送入高性能主控进行信号处理，高性能主控使用特殊压力检测算法通过通道检测、噪声处理、阈值判断等手段识别出按键的动作以及按键压力的大小。公司压力触控芯片可应用于智能手机以及 TWS 等诸多电子设备上。以智能手机为例，压力触控芯片应用于压感 Home 键、压力触控屏和侧边虚拟按键，其特征及终端应用如下：

目前压力触控芯片主要的应用场景以及主要机型如下：

序号	应用场景	主要机型	主要特点	图片示意
1	屏下 Home 键	魅族 M15/16X/16/16Plus/16s/16s Pro	1、实现 Home 键功能，识别到一定压力后解锁 2、单键实现多级菜单，比如轻按返回上级目录、重按返回首页等	
2	压感指纹键	8848 M4/M5/小米 8 透明探索版/屏幕指纹版	实现屏下指纹解锁，提高屏占比等	
3	压感边框	努比亚 z20	全新的人机交互体验，如提供挤压触控、滑动或手势识别	
4	虚拟游戏键	Vivo iQOO/iQOO Pro	隐藏式压感侧键实现游戏按键，客户自定义按键对应的操作，提高游戏体验	
5	隐藏式侧边按键	Vivo NEX3/小米 MIX Alpha	1、压感侧键替代电源键、音量键 2、使手机外观更美观，防水等级更高 3、适用于各种不同的边框材料，满足 5G 带来的需求变化	

（3）智慧家居感知芯片

在智慧家居领域，芯海科技提供的产品及方案包括红外感应芯片、内置称重算法的高精度测量芯片以及免校准高精度计量芯片等。公司智慧家居感知芯片应用领域较广，支持红外感应、温湿度采集、电量统计、故障报警、安全保护等功能。

目前，公司智能家居系列芯片已被广泛应用于智能照明、中央空调、冰箱、破壁机以及称重饭煲家电设备等，部分应用终端如下：

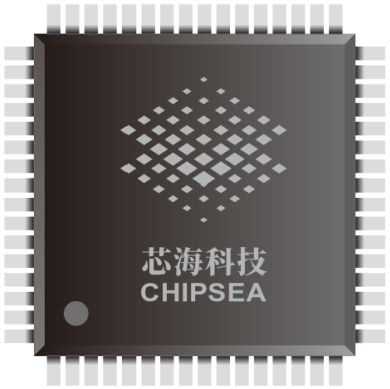
（4）工业测量芯片

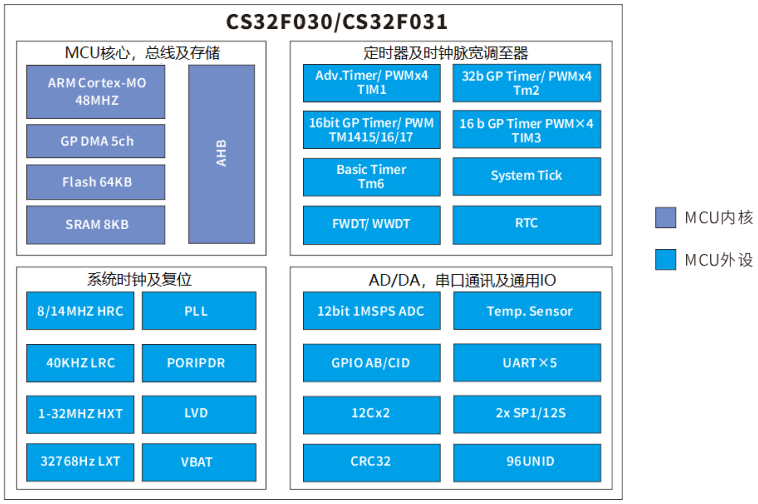
工业测量指的是在工业生产和科研各环节中，为产品的设计、模拟、测量、放样、仿制、仿真、产品质量控制、产品运动状态提供测量技术支撑，一般要求工业测量仪器能够适应不同环境并做到精密测量。工业测量芯片的核心模块为高精度 ADC，因此工业测量对 ADC 的精度以及稳定性有较高要求。目前，国内工业测量仪器中的 ADC 以国外进口为主，而芯海科技自主研发的工业测量芯片具有高精度、高线性度以及受温差影响小的特点，可以满足国内多数工业测量仪器需求，因此具有较高的国产替代价值。

目前，公司工业测量系列芯片已广泛应用于压力变送器、充气泵、胎压计以及测温模块、计数秤/计重秤等，部分终端应用如下：

（5）通用微控制器芯片

通用微控制器即 MCU，被广泛应用于各类电子设备上，是电子设备的控制核心。MCU 的使用可以使电子产品的功能和性能得到大大提高，MCU 广泛应用于智能家居、消费电子、网络通信、工业控制等领域。公司微控制器芯片示意图如下：





芯海科技通用微控制器芯片主要特点为高集成度和高可靠性。公司早于 2007 年开始开发自主知识产权的 MCU 内核，自主研发了 MCU 开发工具（编译器/IDE/烧录器/仿真器等），并于 2010 年推出芯海首颗 8 位 MCU 芯片。芯海科技的 8 位 MCU 芯片内核及外设均为自主研发设计，凭借着对 MCU 技术的全面掌握以及多年来自主设计 IP 经

验的积累，芯海科技能够根据市场变化迅速作出反应，设计出适应市场的 MCU 芯片产品。例如，随着国内电源快充市场的发展，公司于 2014 年便推出了国内首颗移动电源专用 MCU 芯片，并于 2018 年推出了国内首颗内置 USB3.0 PD 快充协议的 32 位 MCU 芯片。

目前，公司通用微控制器芯片已广泛应用于移动电源、快充适配器、无线充、车充、TWS 耳机充电仓、直发器、电动牙刷、电动自行车等消费电子领域。部分应用终端如下：

目前，芯海科技已经初步完成了 MCU 开发平台，实现了 MCU 的结构化和模块化开发，并在此基础上，针对不同的细分市场，快速推出一系列高集成度 MCU，满足从 8 位到 32 位、从低成本到高精度高性能的广泛需求。

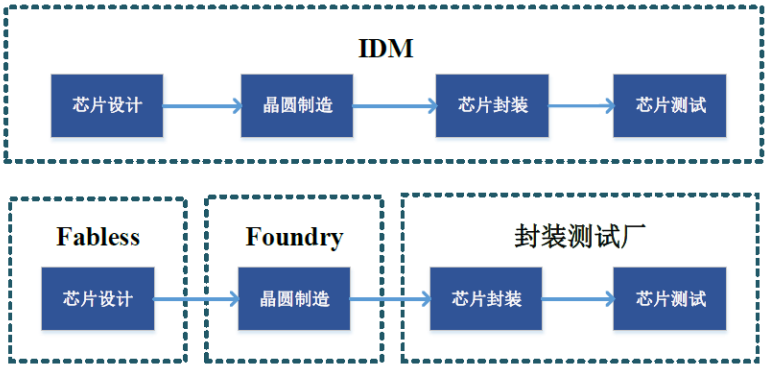
除了 MCU 芯片本身，为了提高用户的开发效率，芯海科技在开发工具上也持续投入，陆续推出了具有自主知识产权的针对 8 位 MCU 芯片的 C 编译器、在线仿真器、IDE 等工具，编译效率较高。此外，芯海科技还为客户提供完整的开发生态，以 PD 快充产品开发为例，芯海科技创新性的提供了 SmartPD 图形化开发平台，进一步降低客户的开发门槛，缩短新产品上市时间。

芯海科技早在 2008 年就开发了完全自主知识产权的 8 位 MCU 内核和完善的开发平台，包括仿真器、烧录器、汇编编译器、C 语言编译器以及各种类型 IP 等，是国内

为数不多的同时拥有自主知识产权 MCU 内核和 C 编译器的企业。随着公司技术和业务的发展，芯海科技的 MCU 在可靠性，适用性以及 IP 丰富度方面也不断得到提升。凭借在 MCU 技术上深厚的积累，芯海科技可以根据市场的需求，选择不同的 IP 组合，迅速推出满足市场的产品，实现性能和成本的平衡。

（二）公司主要经营模式

集成电路行业依据是否自建晶圆生产线或者封装测试生产线分为两种经营模式：IDM（Integrated Device Manufacturing，垂直分工模式）模式和 Fabless（Fabrication-Less，无晶圆模式）模式。20 世纪 80 年代，集成电路行业厂商大多以 IDM 模式为主。随着芯片制造工艺进步、晶圆尺寸扩大、投资规模增长，到 20 世纪 90 年代初期，集成电路行业能够涵盖芯片设计、晶圆制造、封装与测试的垂直一体化制造商减少，行业逐步向轻资产、专业性更强的 Fabless 经营模式转变。很多传统的 IDM 集成电路厂商也纷纷将晶圆生产线剥离出来成立单独的 Foundry 工厂。具体模式如下：



IDM 模式即垂直整合元件制造模式，是指企业除了进行集成电路设计以外，同时也拥有自己的晶圆生产厂和封装测试厂，业务范围涵盖集成电路行业的全部业务环节。该模式对企业的技术能力、资金实力、管理组织水平以及市场影响力等方面都有极高的要求。目前仅有英特尔、三星、德州仪器等国际芯片行业的巨头采用此种模式。

Fabless 模式即无晶圆厂的集成电路设计企业，与 IDM 模式相比，Fabless 模式专注于集成电路的设计研发和销售，晶圆制造、封装测试等环节分别委托给专业的晶圆制造企业和封装测试企业代工完成。该模式对资金要求和规模门槛相对较低，因此全球绝大部分集成电路设计企业均采用 Fabless 模式。目前 Fabless 模式的主要代表有高通、AMD、联发科、上海贝岭、兆易创新等，公司亦采用此模式。

公司属于典型的 Fabless 模式集成电路设计公司，即无晶圆厂生产制造，仅从事集成电路设计的经营模式。在该等经营模式下，公司集中优势资源用于产品研发、设计环节，只从事集成电路的研发、设计和销售，生产制造环节由晶圆制造及封装测试企业代工完成。

公司具体的研发、销售、采购模式如下：

1、研发模式

公司研发部门主要由产品线、研发中心组成，各部门依据公司经营战略规划和产品开发策略，进行产品开发和技术可行性评估。

为使研发过程更加规范和有效，公司制定了相关制度，形成了覆盖全面的执行体系规范，通过不断完善和更新，涵盖了集成电路产品概念决策的可行性研究、项目立项、项目设计、产品验证和产品发布等业务流程，确保产品的研发和验证过程都得以有效的控制和管理。

项目章程阶段：公司市场营销部根据市场需求、客户需求或研发团队针对产品创新、新技术储备和工程实验等情况提出研发提案，并召集总经理、市场营销部、产品线、研发中心、财务部等部门对目标市场进行深入研究，对提案的可行性进行分析，并制定初步项目目标。

项目概念阶段：当可行性评估通过后，新产品正式立项，成立项目开发团队，启动项目；系统工程师组织产品经理、市场行销等相关人员对需求进行验证，确定产品需求，确定产品的质量目标和计划；项目经理制定项目开发计划。

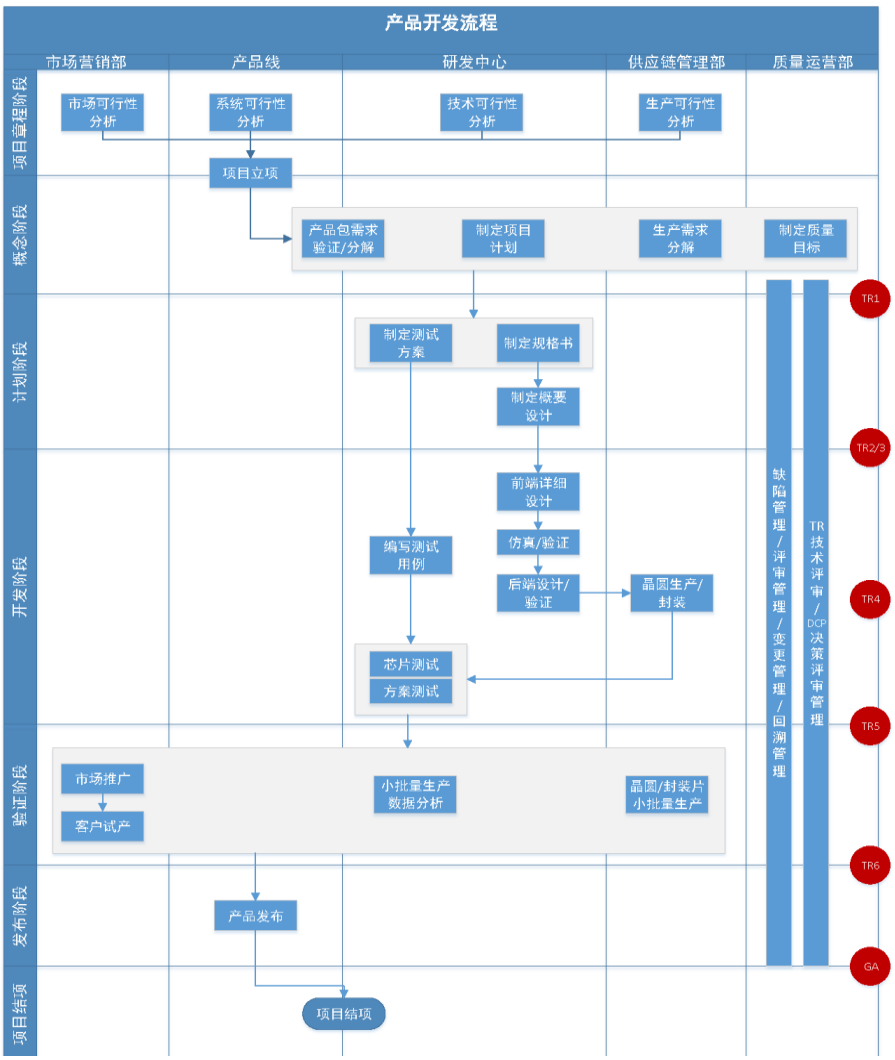
项目计划阶段：系统工程师根据产品需求制定系统架构，并将需求映射到芯片规格书、芯片概要设计、芯片测试方案中。

项目开发阶段：研发团队按照芯片规格书中的各项指标进行前端电路设计、仿真验证，后端版图设计、验证等开发工作；将布图资料和生产加工标准以电子化的方式传递给专业掩膜厂和晶圆加工厂，加工成品在测试厂进行晶圆测试，测试后的晶圆在封装厂进行芯片封装，封装成品由测试厂进行产品成测；产品线对封装成品进行系统测试。

产品验证阶段：项目经理根据晶圆和封装小批量生产情况，组织系统工程师、量产工程师和工艺工程师对量产程序、生产良率、工艺窗口等生产数据进行分析，确定晶圆和封装片的量产工艺窗口，确定正式发布量产程序，确定封装量产，确定晶圆量产；成品测试和系统测试完成后，由市场营销部负责市场推广，选择适当的客户进行小规模试产。

产品发布阶段：产品资料包决策评审通过，研发中心正式将产品资料包移交给运营中心和产品线，产品进入生命周期管理，产品量产，项目结项总结。

具体研发流程见下图：



2、销售模式

公司销售分为直销和经销，均为买断式销售。直销的客户群体主要为生产各类终端电子产品的厂商；经销商主要为方案商，具有一定技术开发和外围器件配套能力的企业，其采购集成电路产品经过二次开发形成整套应用方案，销售给终端客户。

销售模式图如下所示：

公司与经销商的合作模式为：公司接受经销商订单，将产品销售给经销商，产品交付经销商并由其对质量合格的产品进行签收，除有质量问题外一般情况不予退货，属于买断式销售。产品定价原则为根据产品的类型、价格和数量综合考虑，在市场价格的基础上由买卖双方协商确定。

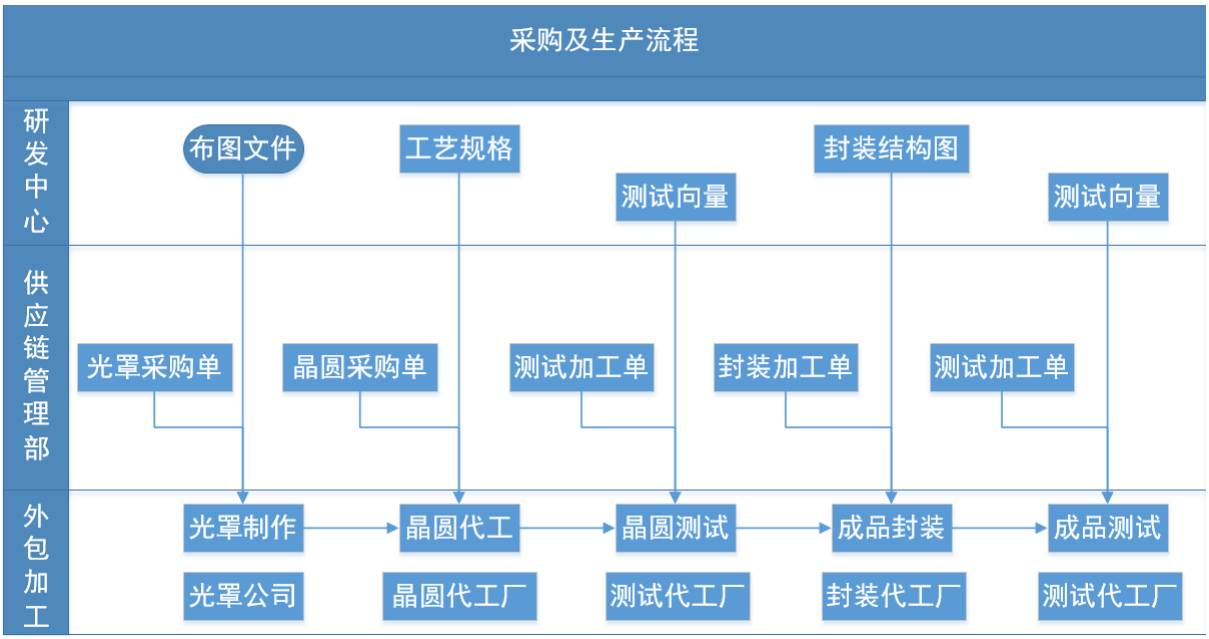
3、采购模式

公司采用 Fabless 模式，负责集成电路的设计，而集成电路的制造、封装和测试均通过委外方式完成。因此公司需向晶圆代工厂采购晶圆，向集成电路封装、测试企业采购封装、测试服务。具体来说，公司研发中心在完成集成电路物理版图的设计后，交由光罩公司根据物理版图制作掩膜板，供应链管理部依据市场规划向晶圆代工厂下晶圆代工订单，并将掩膜板交给工厂进行晶圆生产。晶圆代工厂完成晶圆生产后，形成集成电路半成品，并根据本公司的指令，将其发至公司指定的集成电路封装、测试企业。封装、测试企业则依据本公司的封装测试订单进行集成电路的封装和测试，完成后形成集成电路成品，经公司质检通过后入库。

为确保公司产品的质量和交货期，公司制订了《供应商导入管理办法》、《供应商评价管理办法》、《产品检验规范》和《进料检验作业指导书》，从供应商的选择开始进行严格把关，筛选符合公司产品需要的供应商进行晶圆代工、封装和测试，并定期对

供应商进行考核评价，促使供应商不断改进和完善产品的质量水平和缩短交期。为确保产品质量，公司在产品入库前会进行产品抽样检验，依据检验结果安排是否入库。

具体采购、生产流程见下图：



4、采用目前经营模式的原因及变化情况和趋势

公司主营业务为芯片产品的研发、设计与销售，采用上述经营模式是根据行业特点确定的，报告期内及未来不会发生重大变化。

（三）主营业务及主要产品的演变情况

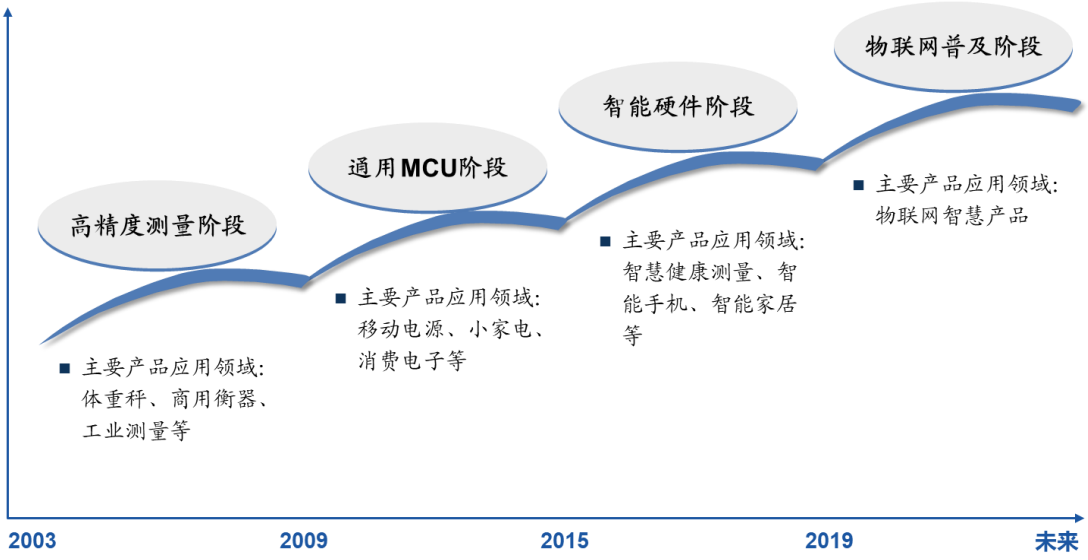
公司自 2003 年成立以来，主营业务及重要产品的演变主要分为如下几个阶段。

第一阶段，2003~2009 年，高精度测量阶段。以高精度 ADC 技术和自主知识产权的 8 位 MCU 内核为核心，设计开发高精度 ADC 芯片和 SoC 芯片，主要应用于体重秤、商用衡器工业测量领域。2007 年，公司在国内推出了 24 位高精度 ADC 芯片 CS1242，有效位数为 21 位，性能指标达到 TI 公司的 ADS1240 同等水平。同期，国内主要高端衡器厂商采购的主要是以 TI 公司芯片为代表的进口芯片（例如 ADS1240），CS1242 的量产打破了中国中高端衡器芯片市场被外国垄断，完全依靠进口的格局。

第二阶段，2010~2015 年，高精度测量以及通用 MCU 阶段。依据上一阶段开发的 8 位 MCU 内核，增强 MCU 的可靠性，开发各种外设，开发各类通用 MCU 产品，扩展通用 MCU 应用市场，包括移动电源、小家电、消费电子等。

第三阶段，2016~2019 年，智能硬件解决方案阶段。公司将已有的高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术，及新开发的各类无线应用技术，整合成智能硬件解决方案技术，针对智能物联产品设计研发了对应芯片和解决方案，并应用于智慧健康测量、智能手机、智能家居等领域。2016 年，芯海科技推出了集高精度测量算法、无线模组及应用方案于一体的智慧健康一站式芯片解决方案并量产，极大的提升了终端产品的用户体验，降低了开发难度，并与华为、小米、华米等知名公司建立了紧密的合作关系。2018 年，公司推出全球首款采用电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片并量产，目前已广泛于应用各大手机品牌，并与 Vivo、小米、魅族等知名手机厂商建立了紧密的合作。

第四阶段，未来随着物联网的逐步普及，公司计划整合高精度测量技术、AI 算法技术、无线应用技术，帮助客户实现未来的硬件产品变得更加智慧。



（四）主要产品工艺流程图

报告期内，公司采用典型的 Fabless 模式，专门从事集成电路设计，晶圆制造、芯片封装和测试通过委外方式实现。公司的总体业务流程图如下所示：

（五）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

公司从事的主营业务不属于国家规定的重污染行业，其生产经营活动不涉及环境污染情形。公司主要业务为集成电路芯片设计及销售，生产加工环节均委托外部的晶圆代工厂商和封装测试厂商完成，属于 Fabless 模式。公司主要采购原材料为晶圆，公司及其子公司均不直接从事生产制造业务，不涉及相关的环保回收政策，报告期内不存在环保违法违规行为。公司在经营活动中严格遵守国家、地方相关环保法律法规，报告期内未受到与环保相关的行政处罚。

二、行业基本情况

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规及政策

1、行业主管部门及监管体制

公司主营业务为芯片产品的研发、设计与销售，根据《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。根据所处行业《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”，行业代码“6520”。

该行业主管部门主要为中华人民共和国工业和信息化部，该部门主要职责为：制定行业发展战略、发展规划及产业政策；拟定技术标准，指导行业技术创新和技术进步；组织实施与行业相关的国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化。

半导体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产业政策；开展产业及市场研究，向会员单位和政府主管部门提供咨询服务；行业自律管理；代表会员单位向政府部门提出产业发展建议和意见等。

工信部和半导体协会构成了集成电路行业的管理体系，各集成电路企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，面向市场自主经营，自主承担市场风险。

2、主要法律法规政策

集成电路产业是国民经济支柱性行业之一，其发展程度是一个国家科技发展水平的核心指标之一，影响着社会信息化进程，因此受到各国政府的大力支持。二十一世纪以来，我国政府颁布了一系列政策法规，将集成电路产业确定为战略性产业之一，大力支持集成电路行业的发展，主要如下：

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
1	2018 年	财政部、国家税务总局、国家发改委、工业和信息化部	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》（财税[2018]27 号）	对满足要求的集成电路生产企业实行税收优惠减免政策，符合条件的集成电路生产企业可享受前五年免征企业所得税，第六年至第十年按照 25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止的优惠政策。
2	2018 年	工业和信息化部办公厅	《工业和信息化部办公厅关于印发<2018 年工业通信业标准化工作要点>的通知》（工信厅科函（2018）99 号）	大力推进集成电路军民通用标准等重点领域标准体系建议，进一步强化技术标准体系建设。
3	2017 年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》	明确集成电路等电子核心产业地位，并将集成电路芯片设计及服务列为战略性新兴产业重点产品和服务。

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
4	2017 年	国务院	《政府工作报告》	加快培育壮大新兴产业。全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、新能源、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化，做大做强产业集群。
5	2017 年	国务院	《新一代人工智能发展规划》	抢抓人工智能发展的重大战略机遇，构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新 6 型国家和世界科技强国。
6	2017 年	工业和信息化部办公厅	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》	智能化成为技术和产业发展的重要方向，人工智能具有显著的溢出效应，将进一步带动其他技术的进步，推动战略性新兴产业总体突破，正在成为推进供给侧结构性改革的新动能、振兴实体经济的新机遇、建设制造强国和网络强国的新引擎。
7	2016 年	国务院	《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》（国发【2016】43 号）	将“核高基”、集成电路装备等列为国家科技重大专项，发展关键核心技术，着力解决制约经济社会发展和事关国家安全的重大科技问题，建成一批引领性强的创新平台和具有国际影响力的产业化基地，早就一批具有较强国际竞争力的创新型领军企业，在部分领域形成世界领先的高科技产业。
8	2016 年	财政部、国家税务总局、国家发改委、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）	明确了在集成电路企业的税收优惠资格认定等非行政许可审批取消后，规定集成电路设计企业可以享受《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税[2012]27 号）有关企业所得税减免政策需要的条件，再次从税收政策上支持集成电路设计行业的发展。
9	2016 年	国务院	《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》（国发[2016]43 号）	将“核高基”、集成电路装备等列为国家科技重大专项，发展关键核心技术，着力解决制约经济社会发展和事关国家安全的重大科技问题，建成一批引领性强的创新平台和具有国际影响力的产业化基地，造就一批具有较强国际竞争力的创新型领军企业，在部分领域形成世界领先的高科技产业。

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
10	2015 年	国务院	《中国制造2025》	将集成电路及专用装备作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动突破发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，掌握高密度封装及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造装备供货能力。
11	2014 年	工信部	《国家集成电路产业发展推进纲要》	提出突出企业主体地位，以需求为导向，以整机和系统为牵引、设计为龙头、制造为基础、装备和材料为支撑，以技术创新、模式创新和机制体制创新为动力，破解产业发展瓶颈，推动集成电路产业中的突破和整体提升，实现跨越发展，为经济发展方式转变、国家安全保障、综合国力提升提供有力支撑。纲要提出设立国家产业投资基金，主要吸引大型企业、金融机构以及社会资金，重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。支持设立地方性集成电路产业投资基金。鼓励社会各类风险投资和股权投资基金进入集成电路领域。
12	2013 年	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	将集成电路测试设备列入战略性新兴产业重点产品目录。
13	2012 年	工信部	《集成电路产业“十二五”发展规划》	规划的发展目标为到“十二五”末，产业规模再翻一番以上，关键核心技术和产品取得突破性进展，结构调整取得明显成效，产业链进一步完善，形成一批具有国际竞争力的企业，基本建立以企业为主体的产学研用相结合的技术创新体系。顺应集成电路产品向功能多样化的重要发展方向，大力发展先进封装和测试技术，推进高密度堆叠型三维封装产品的进程，支持封装工艺技术升级和产能扩充，提高测试技术水平和产业规模。
14	2012 年	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	提出大力提升高性能集成电路产品自主开发能力，突破先进和特色芯片制造工艺技术，先进封装、测试技术以及关键设备、仪器、材料核心技术，加强新一代半导体材料和期间工艺技术研发，培育集成电路产业竞争新优势。

序号	发布时间	发布单位	政策名称	与行业相关内容
15	2011 年	国务院	《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》	为进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境，提高产业发展质量和水平，培育一批有实力和影响力的行业领先企业，在财税、投融资、研究开发、进出口等各方面制定了许多优惠政策。投融资方面，积极支持符合条件的软件企业和集成电路企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金，拓宽直接融资渠道。
16	2010 年	国务院	《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	提出着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。

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

（二）行业发展情况和未来发展趋势

1、发行人所处行业基本情况

集成电路是 20 世纪 50 年代发展起来的一种半导体微型器件，是经过氧化、光刻、扩散、外延、蒸铝等制造工艺，把半导体、电阻、电容等电子元器件及连接导线全部集成在微型硅片上，构成具有一定功能的电路，然后焊接封装成的电子微型器件。

集成电路按其功能、结构的不同，可以分为模拟集成电路和数字集成电路两大类。模拟集成电路又称线性电路，用来产生、放大和处理各种模拟信号（指幅度随时间变化的信号，例如温度、压力、浓度等）。而数字集成电路用来产生、放大和处理各种数字信号（指在时间上和幅度上离散取值的信号）。

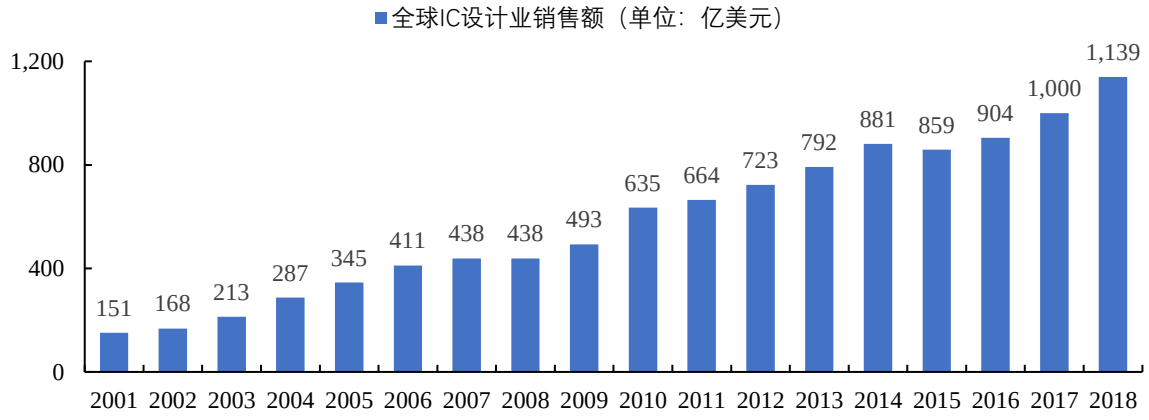
公司的核心技术为高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术。公司的智慧健康芯片、压力触控芯片、智慧家居感知芯片和工业测量芯片属于数模混合电路，通用微控制器芯片属于数字电路。

2、国内外集成电路设计行业现状及发展趋势

（1）全球集成电路设计行业情况

随着全球电子信息产业的快速发展，除 2015 年市场规模出现小幅萎缩外，全球集成电路设计行业一直呈现持续增长的势头。2018 年全球集成电路设计行业销售额为 1,139 亿美元，相比 2017 年销售额增长了 13.90%。

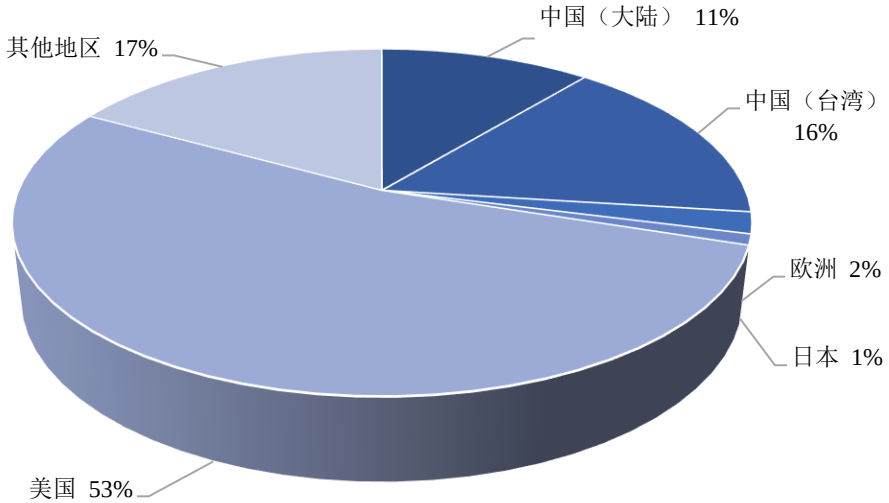
2001-2018 年全球 IC 设计产业市场规模



数据来源：IC Insights

目前，全球集成电路设计市场较为集中。从区域分布来看，美国芯片在设计行业仍处于全球领先地位。2017 年美国集成电路设计行业销售额占全球集成电路设计业的 53%，位居全球第一；中国台湾地区 16%，位居第二；中国大陆地区的集成电路设计企业，扣除海思半导体、中兴微电子和大唐为自用的 IC 产品之外，直接向市场供应的 IC 产品销售额占产品销售额的 11%。

2017 年全球集成电路设计市场销售额占比分布

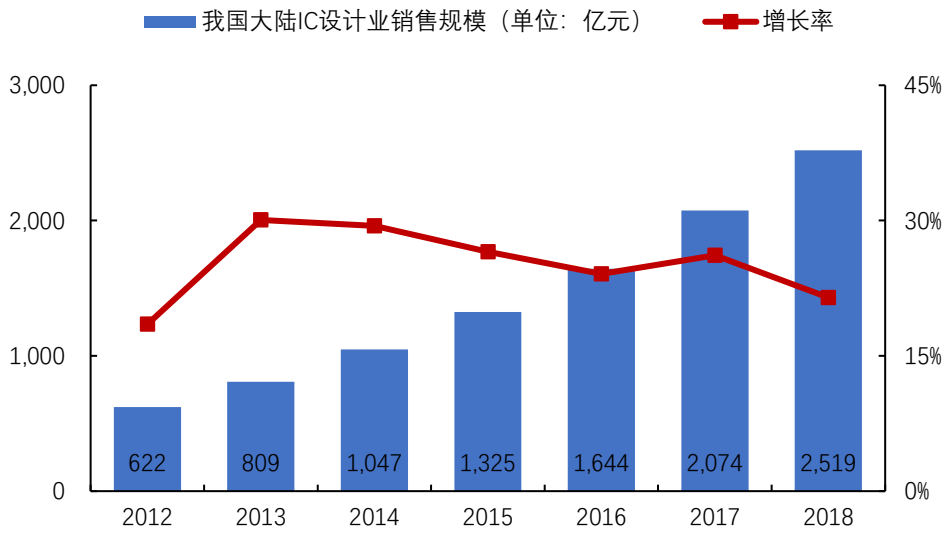


数据来源：IC Insights

（2）国内集成电路设计行业情况

我国的集成电路设计产业虽起步较晚，但凭借着巨大的市场需求、经济的稳定发展和有利的政策环境等众多优势条件，已成为全球集成电路设计行业市场增长的主要驱动力。从产业规模来看，我国集成电路设计行业始终保持着持续快速发展的态势。2018 年度，我国集成电路设计业实现销售收入 2,519 亿元，同比增长 21.50%。

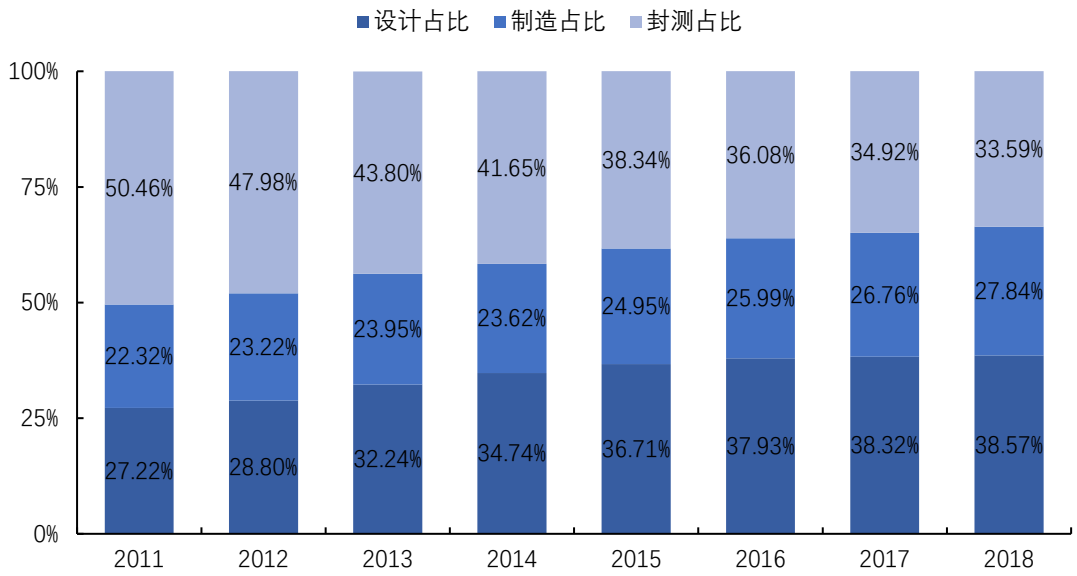
2012-2018 年我国 IC 设计业销售收入



数据来源：中国半导体行业协会

从产业结构来看，随着我国集成电路产业的发展，集成电路设计、芯片制造和封装测试三个子行业的格局正在不断变化，我国集成电路产业链结构也在不断优化。我国集成电路设计业占我国集成电路产业链的比重一直保持在 27%以上，并由 2011 年的 27.22%增长至 2018 年的 38.57%，发展速度总体高于行业平均水平，已成为集成电路各细分行业中占比最高的子行业。

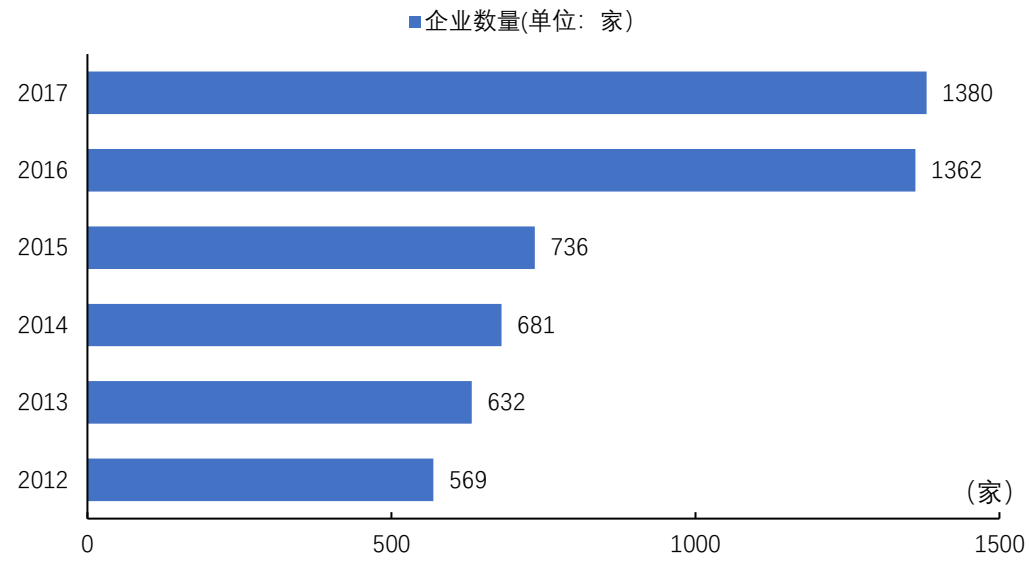
2011-2018 年我国集成电路产业各环节占比情况



数据来源：中国半导体行业协会

我国集成电路设计企业的数量自 2012 年以来逐年增加，并逐步进入到全球市场的主流竞争格局中，截至 2017 年底，我国集成电路设计企业达到 1,380 家。根据 IC Insights 的数据，2017 年我国集成电路设计企业在当年全球前五十大 Fabless 企业中占据了 10 个席位，已逐步进入全球市场的主流竞争格局中。

2012-2017 年我国 IC 设计企业数量



数据来源：ICCAD 历年资料统计

3、发行人产品主要应用领域现状及发展趋势

公司产品主要基于高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术，需要设计人员长期摸索和实践积累，具备对器件物理特性理解、拓扑结构的设计技巧以及布图布线的设计能力等综合设计能力。

目前，公司研发的芯片产品分为智慧健康芯片、压力触控芯片、工业测量芯片、智慧家居感知芯片和通用微控制器芯片。

（1）智慧健康市场

1）智慧健康市场未来空间较大，芯海科技产品具备优势

目前公司 ADC、SoC 产品及方案已经在体重体脂秤、智能手表手环、人体成分分析仪、电子体温、红外测温等十几项高精度智能产品上得到广泛应用。根据半导体行业协会统计数据及可能覆盖的产品单价，预计 2021 年，智慧健康上述细分产品出货量为 86.08 亿台/套，可覆盖的芯片市场规模约为 45 亿元。

健康产业关乎民生幸福、经济发展和社会和谐，是政府高度重视的民生产业。党的十八届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》提出“推进健康中国建设”的宏伟目标，“健康中国”已上升为国家战略。《“健

康中国 2030”规划纲要》明确指出，2020 年我国健康产业规模达到 8 万亿元，2030 年达到 16 万亿元，实现健康制度体系更加完善，健康生活方式得到普及，人人享受高质量的健康服务和健康保障的目标。

根据《中国疾病预防控制工作进展（2015 年）》发布的数据，中国因慢性病导致的死亡人数已占到全国总死亡人数的 86.6%，导致的疾病负担约占总疾病负担的 70%。2018 年《我国卫生和计划生育事业发展统计公报》调查显示，全国卫生总费用持续上升，达到 57,998.3 亿元，约占 GDP 的 6.39%。随着经济飞速发展，民众收入水平提高，财富的积累以及健康观念的转变，从“医疗服务”向“健康服务”转型，在“亚健康时代”从“有病才医”向“无病预防，有病干预、注重康复”的观念转变。据“健康中国 2030”规划，至 2030 年，重大慢性病的过早死亡率要下降 30%，此项计划让健康管理产业链向前向后延伸。健康管理产业的出现和发展将会带动医疗器械、智能穿戴、保健品、健康咨询产业的成长，各种健康设备逐步从医院使用走向家庭使用，实现自我日常健康监控及管理。

根据世界卫生组织早年的评估，在影响健康的长期因素中，不良生活习惯占比高达 60%，而不良生活习惯例如缺乏运动、不节制的饮食等导致的肥胖问题是众多代谢性慢性疾病的重要致病因素，包括高血压、高血脂、脂肪肝、糖尿病等。因此在日常健康监控中通过采用体脂秤进行体重体脂的测量来监测人体成分预防或减轻肥胖具有重要的意义。

体脂或者人体成分的分析主要是通过测量人体阻抗来完成，由于其测量电路多采用分立元件来构建，成本高体积大，因此较难使用于小型家用设备中。TI 公司的 AFE4300 芯片是全球率先应用于便携式智能体脂秤的芯片，该款芯片此前也一直在便携式智能体脂秤占据主导地位，价格较高。芯海科技推出的 CS125X 系列芯片，是国内首家便携式智能体脂秤专用的 AFE 芯片，结合相关的算法模型，形成了一套完整的家用体脂秤、高端人体成分分析仪的核心技术解决方案。

相比于 TI 公司的 AFE4300 系列芯片，芯海科技的 CS125X 系列芯片有如下优势：①可以同时测量阻抗和相位，所用的资源要比 TI 少，同时外围器件也更少；②保证测量精度和 TI 公司产品 AFE4300 处于同一级别的前提下，成本较低；③支持多频多电极测量，准确性大幅提升，动态范围大幅提升，使之可用于高端 8 电极人体成分分析仪等场

景；④芯海科技的 CS125X 系列通过 0.1ohm 的高精度动态人体阻抗测量及先进的心率/HRV 算法，支持家用体脂秤实现双脚心率/HRV 测量功能，领先于 AFE4300 系列；⑤芯海科技的 CS125X 系列支持重心、平衡度多种创新测量功能，AFE4300 系列并不支持。

2）芯海科技产品有助于疫情防控

2020 年 1 月 30 日，国务院应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控工作机制医疗物资保障组印发通知，指出体温检测是疫情检测的第一关口，红外体温检测仪在公众场所对疑似患者甄别发挥了重要作用，是打赢疫情防控战的重要装备。随着企业复工日期来临，购置快速红外体温检测仪在企业入口处检测，也成为多数地区企业复工复产报备指南的关键一环；此次疫情的爆发也将直接带动我国公共防御措施升级，红外体温检测仪将被作为必备体温筛查组件使用于诸如酒店和轨道交通等多种应用场景，并作为战略防御物质进入政府储备。我国重大传染病疫情与群体性不明原因疾病防控测量的不足为公司体温检测设备产业链提供了做大做强、快速扩张的巨大空间。

芯海科技可以提供包括硬件、算法及红外测温枪芯片整体设计方案。该方案完全符合国标认证要求，采用的 ADC 芯片具有 24bit 高精度，支持小信号采集，支持内部放大；MCU 芯片支持多点阵 LCD 驱动，超低待机功耗，支持低电检测。

（2）压力触控市场

1）压力触控取代机械按键是未来趋势

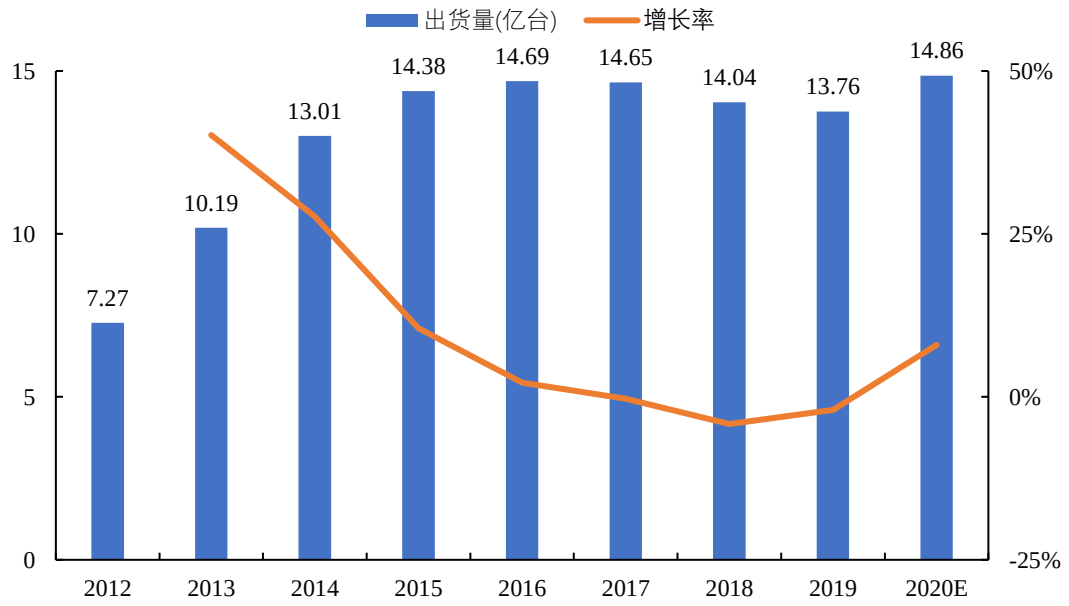
自 2015 年 iPhone6s/6sPlus 采用压力触控技术带来 3DTouch 新体验后，中兴、HTC、小米、Vivo、魅族等旗舰机型相继采用压力触控技术，在以往屏幕的二维操作的基础上加入压力感应，二维界面开始转向三维，带来人机交互新的新趋势。

压力触控是继机械按键，传统电容触控后新一代的人机交互方式，其原理是通过检测人手按压在材料表面的压力来检测按键的动作。与机械按键相比，不需要在电子设备的外壳上开孔，灵敏度高，反应迅速，使用寿命长（一般机械按键的按压次数是 1 万次）。与电容触控按键相比，压力触控对材料无要求（传统电容触控只能使用绝缘材料），对水或者汗液等液体污染不敏感（传统电容触控在有水或者汗液的情况下会失效），不

仅可以检测按键动作的有无，还可以根据按键的压力大小提供更多的操作，极大的提升用户体验。

从存量市场看，经过多年的快速发展，全球智能终端产品出货增速趋缓。2018 年全球智能手机出货量为 14.04 亿台，首次低于往年出货量，代表着智能终端行业进入存量换机时代。在存量博弈时代，创新成为重要竞争手段，压力触控这一创新技术逐步被越来越多的手机厂家所采用。使用压力触控按键取代传统的实体按键，将极大的提升手机的美观程度，增强用户的使用体验。

2012-2020 年全球智能手机出货量情况



数据来源：中国产业信息网

从增量市场看，5G 时代，消费电子行业将迎来第二轮创新，5G 应用升级将成为电子行业新一轮创新的核心动力。在硬件上，5G 带来的天线数量的增多会使得传统的金属中框应用受到较大限制，这将迫使手机厂商开发各种新型材料的中框，比如玻璃中框，陶瓷中框等，而此类中框对于按键解决方案要求较高，若使用机械按键，则会由于打孔而导致中框强度受到影响；若使用传统电容触控技术，则仍然不能避免容易误触的问题。比较而言，压力触控是此类中框按键最好的解决方案。

2）压力触控的主要技术路线及区别

压力触控技术是对压力传感器的信号进行处理，包括信号放大、噪声处理、失调补偿、温度补偿、阈值判断等。该技术目前已优先用于消费电子领域。压力触控方案的主要技术路线如下：

芯海科技：微压力应变器	压电陶瓷技术	压力电容技术	压力电阻技术
通过材料表面变形感知力度 	形变产生电荷变化 	极板间距变化改变电容 	接触面积大小改变电阻值
1、任何表面材质。 2、成熟简单的生产工艺。 3、线性压力输出。 4、对制程的要求低。 (代表机型 vivo NEX3 、vivo iQOO、vivo iQOO pro 、小米8透明探索版、魅族16s、魅族16s pro、努比亚Z20等)	1、瞬态效应 2、高温贴合,只适用小面板。 3、成本高。 (代表机型暂无)	1、加工精度要求非常高。 2、只适用薄面板。 3、需要特殊的安装结构。 (代表机型: iPhone 6系列，iPone7系列，iPhone8系列，iPhoneX系列)	1、只能应用于塑料表面。 2、无线性输出 3、耐用性差。 (代表机型:摩托罗拉A6188)

在上述四种压力触控的主要技术路线中，芯海科技自主研发的电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片集成了高精度 AFE 和可编程定制算法模块，利用压力应变器技术，通过材料表面变形感知力度，利用单芯片解决方案实现高精度信号采集以及微伏级的信号变化检测，实现直接取代实体键的效果，金属、陶瓷、玻璃等各种面板、边框均可使用。与其他压力触控技术相比，具有生产工艺简单、信号线性度好，面板适用性高、耐用性强和低成本等特点。

目前已经实现量产的微压力应变压力触控方案中，除芯海科技外，均采用 AFE+MCU 的双芯片解决方案或者 AFE+AP 的方法（例如 Google Pixel2/3 使用的是美国美信的模拟前端加 AP 的方案，HTC 的 ocean11 使用的是美国 Extra 的模拟前端+MCU 的方案），该类型方案存在体积大、集成度低、功耗大等问题，芯海科技压力触控方案为单芯片模式，相对于前述两种方案，具有功耗低、集成度高、体积小以及成本低的特点。

芯海科技作为全球首家电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片供应商，其压力触控方案可应用于侧边取代实体电源及音量加减键，并提供更丰富的滑动及握持体验；也可应用于全面屏手机实现屏下 HOME 键、屏下指纹触发等功能。2016 年芯海的压力触控方案首先在 8848 M4 机型上实现了虚拟 HOME 键的应用，随后又被应用在魅族的

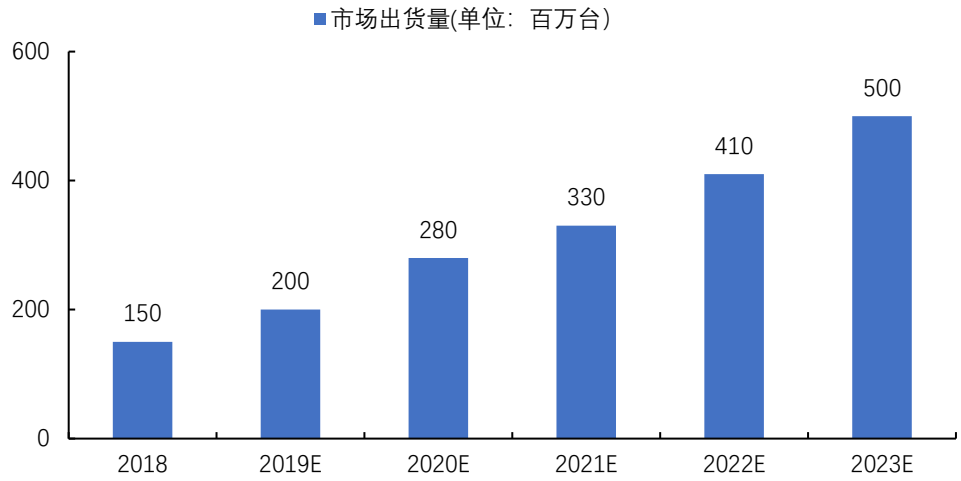
M15 系列以及小米 8 的屏下指纹版的屏下 Home 键上。2019 年 3 月压力触控被应用在 Vivo IQOO 的侧边游戏键上，无实体的压感按键可以根据游戏进行功能自定义，实现多技能触发，用压力触控取代了机械按键，规避了机械按键的使用寿命问题，使得游戏键响应更快，画面更流畅，游戏体验更好。2019 年 9 月，芯海压力触控在 Vivo NEX3 上成功量产，完全取代掉了实体的音量键和电源键，使得整个手机的外观更加美观。压力触控在 NEX3 的应用，为智能手机带来了创新元素新方向。目前已经实现对魅族旗舰机型（M15/16X/16/16Plus/16s/16sPro/Zero）、Vivo 机型（Apex 系列/ NEX3/NEX3s /iQOO 系列）、小米旗舰机型（小米 8 透明探索版）、8848 机型（M5/M4）、努比亚 z20 等智能手机的批量供货。同时，全球首款环绕屏概念机小米 MIX Alpha 和 OPPO 首款屏下摄像头全面屏概念机也采用了芯海科技的压力触控方案。随着 5G 商用的近期落地，高阶智能终端压力触控渗透率将进一步提升，压力触控方案市场将愈加广阔。

（3）智慧家居市场

智慧家居是以家庭居住场景为载体，以物联网为关键技术，融合自动控制技术、计算机技术，以及新兴发展的大数据、人工智能、云计算等技术，将家电控制、环境监控、影音娱乐、信息管理等功能有机结合，通过对家居设备线上集中管理，提供更安全、节能、便捷、舒适的智能化家庭生活场景。目前，智慧家居涵盖家庭安全监控、智能音响、视频娱乐设备、温控设备、智能照明和大小家电等，市场空间广阔。

随着无线连接技术和低功耗芯片设计技术的成熟，智能家居产品消费门槛逐步降低，消费者接受度不断提高，智能家居行业真正开始快速发展，成长为物联网行业最具潜力的细分市场之一。根据 IDC 统计，2018 年中国智能家居市场累计出货近 1.5 亿台，同比增长 36.7%，其中第四季度出货 4,610 万台，同比增长 45.4%。预计未来五年中国智能家居设备市场将持续快速增长，2023 年市场规模将接近 5 亿台，年均复合增长率超过 20%。

2018-2023 年中国智能家居设备市场出货量及预测（百万台）



数据来源：IDC《中国智能家居设备市场季度跟踪报告》

在中国，智能家居仍处在初级阶段。根据中国信通院发布的《2018 中国智能家居产业发展白皮书》数据显示，2017 年中国的智能家居规模体量已达到 5.2 亿美元，高于英国的 4.775 亿美元，但渗透率只有 0.1%，远远落后于美国的 5.8%、日本的 1.3%；随着近年来国家政策的鼓励支持、行业技术的成熟发展，以及众多家电平台对外开放接口，互联互通阻碍陆续消除，我国智能家居渗透率和整体行业规模将得到快速提升，预计到 2020 年我国智能家居渗透率将上升至 0.5%，市场规模达到 5,819.3 亿元。

但仅仅把设备连上网，实现简单的控制功能，对消费者来说是远远不够的。人机交互体验差、没有刚需应用场景是阻碍智能家居进一步发展的主要障碍。要成为真正智能的家居产品，就需要把家电的各项属性数字化，后台的 AI 系统才能持续学习和分析，才能提升用户体验。可以说，数字化是智能家居的基础。以一台智能冰箱为例，仅仅把产品连上网，并不能改善消费者的体验。要成为真正的智能产品，首先要拥有“眼睛和耳朵”，能够感知外部环境，把温度、湿度、凝霜情况、储物重量、电压、电流、压缩机工作状况、人机交互等一系列属性数字化，才能进一步由“大脑”学习、分析并改善产品体验。

针对智能家居精确感知的需求，芯海科技结合自己在高精度测量领域的传统优势，推出了称重、压力感应、凝霜检测、电能计量与保护、红外感应等一系列智能测量芯片。除了测量精度高，智能测量芯片还集成了电能计量、凝霜检测、压力检测、人体感应等一

系列算法，具备完整的信号处理能力，其输出的数据可直接提供给主控 MCU 使用，省去了下游客户漫长的学习和开发过程。产品已经被美的、小米等行业标杆客户批量使用。

（4）工业测量芯片市场

工业测量指的是在工业生产和科研各环节中，为产品的设计、模拟、测量、放样、仿制、仿真、产品质量控制、产品运动状态提供测量技术支撑，一般要求工业测量仪器能够适应不同环境并做到精密测量。工业测量芯片应用场景丰富，差异化较大，导致工业测量芯片设计较为复杂。为了满足应用要求，工业测量芯片一般会集成众多 IP 模块，模块之间的通信、协同工作和数据处理较复杂，模块集中管理难度较高，芯片能耗较大，对于芯片性价比和稳定性影响较高。

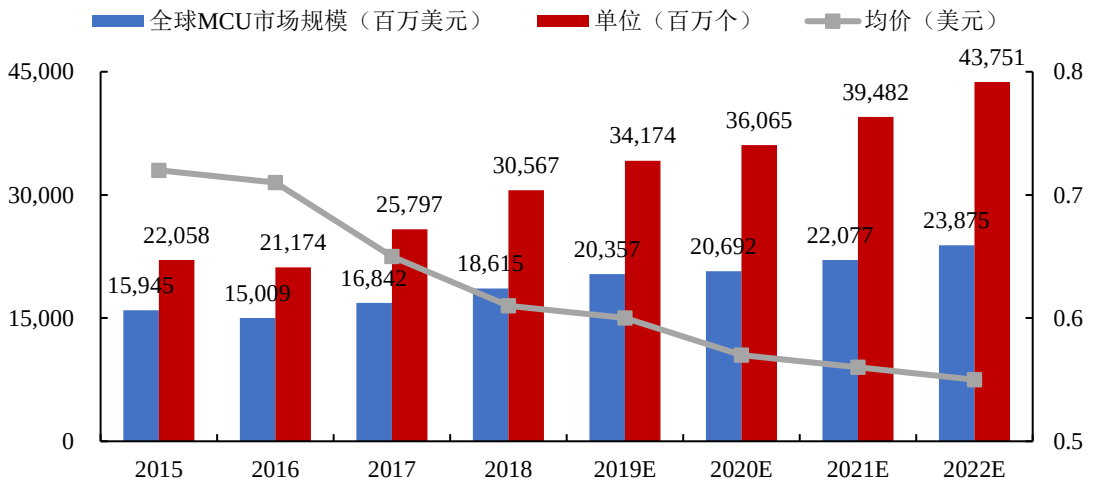
因此，测量精度和适应性成为制约工业测量芯片的关键因素，由于芯片设计难度较高，目前国内工业测量芯片以国外进口为主。芯海科技的工业测量芯片内置自主研发的 24 位高精度 ADC，能适合不同的工业应用环境，满足仪器仪表温度变化条件下的软件补偿，可以满足国内多数工业测量仪器需求。TI 公司的 ADS1232 芯片的精度和稳定性在工业测量领域处于行业领先水平，芯海科技自主研发的高精度 ADC CS1232，性能指标跟 TI 的 ADS1232 基本一致，具备一定的国产替代价值。随着《中国制造 2025》的提出和物联网的兴起，工业半导体发展迅速，高精度工业测量芯片国产替代需求较高，随着大量新应用的需求，高精度工业测量芯片的需求也将增加。

（5）通用微处理器芯片市场

1）5G 和物联网的发展带来对 MCU 需求的提升

通用微处理器主要应用包括网络通信、计算机、汽车电子、工业控制等。根据 IC Insight 研究，受益于物联网、汽车电子、工业控制、AI 等应用驱动发展，2018 年 MCU 的市场规模达到 186 亿美元，同比增长 11%；出货量为 306 亿颗，同比增长率为 18%，预测未来五年内 MCU 出货量的复合增长率为 11.1%，市场规模的复合增长率达 7.2%，到 2022 年可达 239 亿美元。

2015 年-2022 年 MCU 市场规模、出货量和平均价格变化及预测



数据来源：IC Insight

5G 的商用和 AI 技术的成熟，促使物联网快速发展，据 IDC 估计，到 2020 年物联网将在全球范围内产生 1.46 万亿美元的价值，IOT 设备数量超过 300 亿，成为 MCU 市场发展的主要推动力。这对国内 MCU 厂商来说，既是挑战，也是机遇。相对于传统应用，物联网对 MCU 提出了更高的要求，主要体现在以下几点：①更高精度，AI 依赖精准的数据进行决策，这就要求 MCU 能够提供更高的测量精度；②更低功耗，物联网设备越来越多采用电池供电，对设备功耗提出了更高的要求；③高集成度，随着设备集成度越来越高，对 MCU 的集成度也提出了更高的要求，以减少尺寸、降低成本；④更智能的开发生态，缩短产品上市时间。

2）随着下游应用升级，MCU 需要更快的运算速度

MCU 按照处理器的数据位数，可以分为 4 位、8 位、16 位、32 位。处理器的位数越高，其运算速度越快，支持的存储空间越大。随着下游应用的升级，MCU 逐渐往 32 位发展。基于 ARM 内核的 32 位 MCU，具有良好的生态以及极佳的可拓展性，逐渐成为全球消费电子和工业电子产品的核心，占据了 70%以上的市场份额。

从 8 位 MCU 到 32 位 MCU 的转变，对 IC 企业的设计能力提出了更高的要求。芯海科技从 2016 年起开始研发 32 位 MCU，在 IP、系统架构、设计方法学、产品测试、品质管理等多个方面全面提升，于 2018 年推出了第一颗 ARM 内核 32 位 MCU——CS32G020，并率先通过了 USB IF 协会的 PD3.0 充放电双向认证。

3）MCU 市场应用较广，国产替代空间较大

MCU 芯片应用领域及其广泛，在集成电路领域中市场规模较大。根据前瞻产业研究院统计，目前中国 MCU 的市场仍然以国外厂家如萨瑞科技、飞思卡尔、ST 等的 MCU 为主，前九大国外 MCU 厂商份额占比约 76%左右，国内虽然也有如兆易创业、中颖电子等 MCU 厂家，但是总的市场占有率较低，从进口替代角度，国内 MCU 芯片设计企业具备较大的市场提升空间。

跟国外竞争对手比，在同类产品中，芯海科技的 MCU 在性能指标基本可以与竞争对手保持同等水平。针对某些细分市场，芯海科技的 MCU 在集成度及易用性方便甚至超过国外竞争对手。例如，芯海科技基于 M0 内核，内置 USB PD3.0 快充协议的 32 位 MCU CS32G020，相对于 ST 或者赛普拉斯的产品，集成度更高，支持的协议更全面，成本也更低。

（三）发行人产品的市场地位、技术水平及特点、竞争优势与劣势

1、产品市场地位

公司是首批国家高新技术企业，2008 年被深圳市政府认定为第一批自主创新龙头企业和 15 家重点集成电路设计企业之一。主要市场优势表现在如下三方面：

（1）技术领域市场地位

ADC 从特点上可以分为高速高精度、低速高精度、高速低精度以及低速低精度四种类型，1996 年，以西方为主的 33 个国家在奥地利维也纳签署了《瓦森纳协定》，规定了高科技产品和技术的出口范围和国家，其中高端 ADC 属于出口管制的产品，中国也属于受限制的国家之一，禁运范围主要是精度超过 8 位且速度超过 10MSPS 的 ADC。

全球 ADC 市场主要被以美国公司 TI、ADI 为首的几家跨国大企业所垄断，而高性能 ADC 在军用领域、高端医疗器械、以及精密测量等领域起着至关重要的作用，因此 ADC 技术对于我国集成电路的发展尤为重要。

公司最核心的技术为低速高精度 ADC 技术，公司自主研发的 24 位高精度 ADC 芯片 CS1232 在有效位数上已经达到了 23.5 位，目前处于国内领先、国际先进水平，可以广泛应用于人体成分分析仪器、温湿度测量、电表计量、医疗检测器械、压力触控、地

质勘探等。目前国内高精度 ADC 主要依赖进口，芯海科技自主研发的 ADC 相关芯片相比于国外竞争对手的同型号产品有国产替代优势。

高精度 ADC 在电子设备中属于核心器件，厂家一旦选用，一般不会轻易替换。早期国内的设备厂家出于性能、质量等多方面的考虑，只选用以 TI 和 ADI 为主的国外知名厂家的 ADC 产品。自华为事件及中美贸易战以后，国内的设备厂家逐渐开始采购国产芯片，未来芯海科技在高精度 ADC 国产替代方面潜力较大。

（2）应用领域市场地位

1）智慧健康方面：公司在智慧健康领域的产品为一套完整的集智慧 IC、通讯模块、算法及芯联云于一体的一站式解决方案。目前，公司围绕自主研发的智慧健康芯片，通过应用于智能体脂秤、智能手环、血压计、血氧计等一系列健康测量设备为人体数据提供精准测量监控，为后续建立慢性病预测模型实现健康管理奠定基础。

2）压力触控方面：公司是全球首家推出电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片并量产的企业。作为公司的新产品，压力触控芯片主要应用于压力触控屏、压感 Home 键以及侧边虚拟按键等，已经实现对魅族旗舰机型（M15/16X/16/16Plus/16s/16sPro/Zero）、Vivo 机型（Apex 系列/ NEX3/NEX3s /iQOO 系列）、小米旗舰机型（小米 8 透明探索版、MIXAlpha）、8848 机型（M5/M4）、努比亚 z20 等智能手机的批量供货。同时，全球首款环绕屏概念机小米 MIX Alpha 和 OPPO 首款屏下摄像头全面屏概念机也采用了芯海科技的压力触控方案。

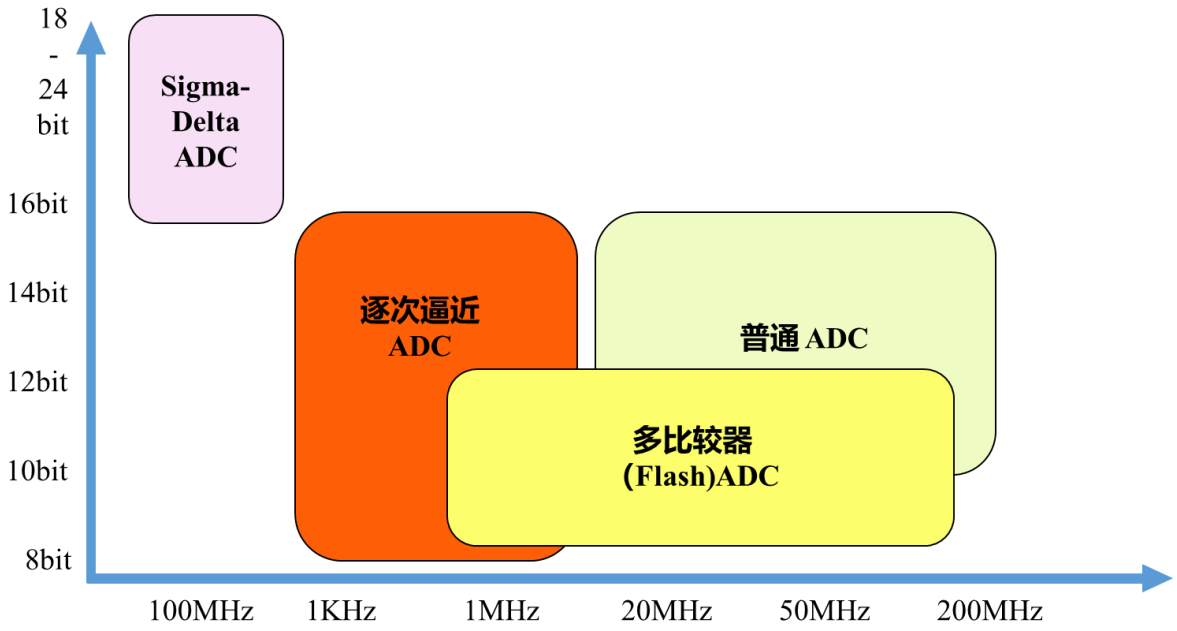
2、技术水平和特点

公司属于集成电路设计行业，集成电路设计行业是典型的技术密集型高科技行业。该行业技术壁垒高且技术更新换代速度快，需要行业内企业投入大量的人力、物力以及时间成本对某一领域的技术进行深入研发。此外，集成电路设计行业是一个综合性行业，往往需要融合多种专业技术、跨越多个学科领域，例如半导体器件物理、工艺设计技术、模拟数字混合设计技术等。

公司核心技术包括高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术，具体技术水平情况如下：

（1）高精度 ADC 技术水平

ADC 在实现技术上可以分为多比较器快速 ADC、逐次逼近 ADC、管道 ADC 以及 Sigma-Delta ADC 等，其主要特性如下图所示：



全球 ADC 市场主要被以美国公司 TI、ADI 为首的几家跨国大企业所垄断，但由于 ADC 是连接真实世界和数字世界的桥梁的重要组成部分，应用广泛，尤其是高精度及高速 ADC，在高端精密测量、高端医疗器械以及军用领域等起着至关重要的作用，因此，ADC 技术水平的高低对于我国电子集成电路行业的自主发展有重大意义。

公司目前的核心技术为高精度 ADC 技术，其 ADC 产品主要是 Sigma-Delta ADC，特点是低速高精度，主要应用于测量领域。国内在高精度 ADC 设计领域技术薄弱，一直以来处于被外国垄断的局面。2007 年芯海科技在国内推出了 24 位高精度 ADC 芯片 CS1242，有效位数为 21 位，打破了中国中高端衡器芯片市场被外国垄断，完全依靠进口的格局。2011 年，芯海科技推出了 24 位高精度 ADC 芯片 CS1232，在有效位数上已经达到了 23.5 位，目前处于国内领先、国际先进水平。在高精度 ADC 芯片基础上，公司陆续开发了智慧健康 SoC 芯片及压力触控芯片。

（2）高可靠性 MCU 技术

公司 MCU 主要是 8 位 MCU 和 32 位 MCU，目前 8 位 MCU 主要应用于 TWS 充电仓、小家电、移动电源和车充等；32 位 MCU 主要面向高端应用，公司于 2018 年推出国内首颗 USB PD3.0 32 位 MCU 芯片，主要应用于电源快充领域。

3、行业内主要企业

公司核心技术包括高精度 ADC 相关技术和高可靠性 MCU 技术。

在 ADC 技术方面，由于高精度 ADC 技术含量较高，境内从事该领域设计的企业较少，主要是上海贝岭，公司在 ADC 领域的竞争对手主要是德州仪器（TI）和亚德诺半导体技术有限公司（ADI），其主要情况如下：

（1）上海贝岭

上海贝岭股份有限公司成立于 1988 年，1998 年 9 月在上海证券交易所成功挂牌上市，是国内集成电路行业第一家上市公司。上海贝岭目前集成电路产品业务覆盖计量及 SoC、电源管理、通用模拟、非挥发存储器、高速高精度 ADC 五大产品领域，并为客户提供模拟和数模混合集成电路及系统解决方案。根据上海贝岭 2018 年年报，在高速高精度 ADC 领域，其第一代和第二代 ADC 产品在北斗导航、信号接收等领域实现小批量销售，第三代射频采样高速 ADC 正在研发。

（2）德州仪器（Texas Instruments）

德州仪器（TI）成立于 1947 年，主要从事数字信号处理与模拟电路方面的研究、制造和销售，处于全球模拟集成电路市场的领导地位，在包括数字信号处理器、模数/数模转换器、模拟集成电路等不同产品领域都占据领先位置。目前 TI 的销售、市场、研发以及制造员工遍及中国 16 个城市，其主要产品包括各种放大器、比较器、电源管理、射频芯片、数据转换、接口电路等模拟集成电路产品和 DSP 数字信号处理产品。

（3）亚德诺半导体技术有限公司（Analog Devices, Inc.）

亚德诺半导体技术有限公司（ADI）成立于 1965 年，是世界上历史最悠久的半导体公司之一，目前是数据转换和信号调理技术全球领先的高性能模拟集成电路供应商。在中国市场上，ADI 成立了大中华区客户服务中心，通过其来加快中小型客户市场的

开拓速度，加强与客户的沟通和联系。其主要产品包括：数据转换器、放大器和线性产品、射频（RF）芯片、电源管理产品、基于微机电系统（MEMS）技术的传感器、其他类型传感器以及信号处理产品，包括 DSP 和其他处理器。

在 MCU 方面，境内竞争对手主要是兆易创新以及中颖电子等，境外以意法半导体（STM），中国台湾地区企业盛群股份、松翰科技为主，具体情况如下：

（1）松翰科技

松翰科技成立于 1996 年，为业界知名的语音、音乐控制器厂商，为台湾证券交易所上市公司。目前，松翰科技的产品及核心技术已扩充至多媒体及 MCU 应用领域，产品范围已涵盖语音控制器芯片、影像控制芯片、8 位 MCU 及 USB 控制芯片等。

（2）兆易创新

兆易创新成立于 2005 年 4 月，是一家以中国为总部的全球化芯片设计公司。兆易创新致力于各类存储器、控制器及周边产品的设计研发，已通过 SGS ISO9001 及 ISO14001 等管理体系的认证。兆易创新的要产品为 NOR Flash、NAND Flash 及 MCU。

（3）中颖电子

中颖电子主要从事家用电器、电脑数码、节能类 MCU 的设计和销售，中颖电子在数模混合电路设计、电磁兼容及产品的可靠性等方面的设计技术处于业界领先水平，主控芯片在微波炉和电磁炉细分应用领域全球市占率第一。

（4）意法半导体（ST）

意法半导体（ST）成立于 1987 年，以业内最广泛的产品组合著称，具备多元化的技术、尖端的设计能力、知识产权组合、合作伙伴战略和高效的制造能力。意法半导体的产品战略专注于传感器与功率芯片、汽车芯片和嵌入式处理解决方案。传感器与功率芯片包括 MEMS 和传感器、分立和先进模拟产品；汽车芯片囊括所有主要应用领域，包括动力总成、安全系统、车身和信息娱乐等。嵌入式处理解决方案包括微控制器、数字消费、影像芯片、应用处理器和数字 ASIC 等。

（5）盛群股份

盛群股份成立于 1998 年，2002 年在台湾上市，盛群股份营业范围主要包括单片机（MCU）IC 及其周边组件的设计、研发与销售，其东莞子公司合泰半导体成立于 2012 年，负责盛群产品在中国之研发、生产、销售及售后服务。

4、竞争优势和劣势

（1）竞争优势

1）技术优势

截至报告期末，公司拥有 6 项核心技术、172 项专利、134 项软件著作权和 27 项集成电路布图设计。

公司最核心的技术为高精度 ADC 技术，由公司自主研发的 24 位高精度 ADC 芯片 CS1232 在有效位数上已经达到了 23.5 位，差分输入阻抗高达 5GΩ，增益误差温度漂移低至 0.5ppm/℃，目前处于国内领先、国际先进水平，可以广泛应用于人体成分分析仪器、温湿度测量、电表计量、医疗检测器械、压力触控、地质勘探等。

2）本土市场优势

经过 30 余年的发展，我国本土电子产业成长迅速，已成为电子产品生产制造大国，该产业的迅速发展为本土芯片设计企业提供了重要的竞争优势。相对于海外竞争对手，公司一方面更加贴近、了解本土市场，能够快速响应客户需求，予以充分的服务支持，可以稳步占据供应链的关键位置；另一方面，公司与本土电子产品制造企业在企业文化、市场理念和售后服务等方面更能相互认同，业务合作通畅、高效，形成了密切的且相互依存的产业生态链。

3）产品优势

芯海科技拥有全信号链的芯片设计技术，核心技术为高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术。自成立以来，公司以其核心技术打造了一系列高精度、高可靠性以及高集成度的产品，结合公司针对各种应用开发的专用算法和开发平台，给客户带来较好的用户体验。2016 年以来，在智慧健康领域，基于传统的开发平台，芯海科技还提供集智慧 IC、通讯模块、算法及 APP 和芯联云于一体的一站式解决方案，可以帮助客户低成本、

快速完成硬件智能化。目前，公司智慧健康领域的芯片产品已广泛应用于智能体脂秤、心率带、人体成分分析仪、智能手环等智能硬件。

公司是全球首家推出电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片并量产的企业，目前主要应用于压力触控屏、压感 Home 键以及边缘键替代等，已经实现对魅族旗舰机型（M15/16X/16/16Plus/16s/16sPro/Zero）、Vivo 机型（Apex 系列/ NEX3/NEX3s /iQOO 系列）、小米旗舰机型（小米 8 透明探索版）、8848 机型（M5/M4）、努比亚 z20 等智能手机的批量供货。同时，全球首款环绕屏概念机小米 MIX Alpha 和 OPPO 首款屏下摄像头全面屏概念机也采用了芯海科技的压力触控方案。

4）人才与团队优势

公司拥有业内资深技术人员组成的技术专家团队，构成公司技术研发的核心支柱力量。团队在模拟及数字集成电路设计、系统设计、嵌入式软件开发等领域拥有深厚的技术积累，在产品开发上不断进行微创新，技术研发贴近市场，结合市场需求进行专项开发。

核心技术人员在集成电路设计领域拥有接近十年的从业经验。截至 2019 年末，公司拥有技术研发人员 134 人，占员工总人数的 62.04%，其中技术研发人员中本科以上学历的人数为 119 人，占研发总人数比例为 88.81%，同时公司注重技术经验的传承，形成了合理的梯队结构，保证了公司团队管理的科学性和有效性。

（2）竞争劣势

1）融资渠道单一

公司未来几年面临技术升级、产品更新换代以及市场进一步拓展等任务，需要进行持续的业务与技术创新，由于集成电路设计行业具有高投入的特点，因此，公司未来将需要拓宽融资渠道和大量的资金投入，保证公司持续性技术研发和产品市场竞争力。

2）高端人才储备量不足

集成电路设计业是知识和人才密集型产业，高端人才储备是未来提升集成电路设计公司产品市场竞争力的重要保证。目前公司研发人员较为充足，研发团队较为稳定，但

随着未来产品应用领域的不断拓展，及公司业务范围的不断扩大，公司亟需加大外部人才的引进力度，以快速充实高端人才储备，提高研发队伍质量。

5、面临的机遇与挑战

（1）面临的机遇

1）市场需求持续快速增长

我国物联网产业发展迅猛，在智慧健康、智慧家居、智慧城市、智慧交通、工业监控等方面的需求不断提升，物联网的发展带来对各种低功耗、小尺寸、高精度测量芯片需求快速攀升。

2015 年以来，全球智能终端产品出货增速趋缓。2018 年全球智能手机出货量为 14.04 亿台，首次低于往年出货量，代表着智能终端行业进入存量换机时代。在存量博弈时代，创新成为重要竞争手段，压力触控这一创新技术逐步被越来越多的手机厂家所采用。使用压力触控按键取代传统的实体按键，将极大的提升手机的美观程度，增强用户的使用体验。

2）国家产业政策支持

国内政策环境进一步趋好。2015 年 5 月，国务院发布《中国制造 2025》，将集成电路产业列为实现突破发展的重点领域，明确提出要着力提升集成电路设计水平。2016 年 8 月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，要求持续攻克核心电子器件、高端通用芯片、基础软件、集成电路装备等关键核心技术，着力解决制约经济社会发展和事关国家安全的重大科技问题。作为国家信息安全和电子信息行业的基础，集成电路产业的关注度不断提升，可以预见我国集成电路产业将步入一轮加速成长的新阶段。

3）行业产业链逐渐完善

集成电路设计行业的发展离不开集成电路制造、封装及测试业的协调发展，后者为集成电路设计成果的产品转化提供了重要的保障。以集成电路制造业为例，中国已建和在建的 6 至 12 英寸芯片生产线投资上百亿美元；同时已拥有中芯国际、华虹 NEC、无锡

华润上华等国内芯片制造公司。此外，在集成电路封装业方面，国内已有长电科技、南通富士通、华天科技等实力较强的封装厂商，为集成电路设计行业发展提供了有力保障。

（2）面临的挑战

1）与国际企业相比，核心技术差距较大

尽管过去十余年间，我国集成电路产业取得了较大的发展，涌现了一批具有相当水平的集成电路制造与设计企业，在手机、IC 卡、数字电视、通信专用和多媒体芯片方面取得较大技术突破，但产业规模和技术水平仍难以满足国内市场的需求，与英特尔、三星、高通等国际企业有很大差距，在通用 CPU、存储器、微控制器和数字信息处理器等通用集成电路和一些高端专用电路上，还存在多处技术空白。

2）高端人才短缺和劳动力供应不足

高端人才短缺已成为集成电路企业特别是设计企业的发展瓶颈，高端技术人才不足影响到新产品推出进度和产品的先进程度，进一步直接影响到产品的市场份额；高端管理人才和国际化经营人才不足，影响到企业的国际化运作和对国际市场的开拓，使本土企业与国际企业的竞争处于劣势。

3）投资规模不足和不持续，影响行业的长远发展

集成电路行业是资金和技术密集型产业，工艺的提升、产能扩充以及技术研发的突破，都需要长期连续的、大规模的资金支撑。集成电路行业近年来的发展经验显示，市场份额正在加速向优势企业集中，投资不足将直接影响到集成电路企业的产能和技术能力，使本土企业在严峻的竞争形势中与国际企业差距进一步拉大。

三、公司销售情况

（一）主要产品产销情况

公司自身不从事生产活动，不存在产能不足或过剩的情况。公司的晶圆和成品芯片根据对未来市场预测情况进行备货，通过订单形式委托供应商生产。

1、主要产品的产销规模

报告期内，公司主要产品的产销情况如下：

单位：万颗，%

产品	2019 年			2018 年			2017 年		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
智慧健康芯片	13,668.55	13,074.27	95.65%	13,576.60	13,471.63	99.23%	10,853.94	9,951.85	91.69%
压力触控芯片	774.57	799.97	103.28%	613.46	295.94	48.24%	13.86	13.79	99.49%
智慧家居感知芯片	5,333.84	5,262.45	98.66%	4,835.07	4,777.35	98.81%	978.44	963.76	98.50%
工业测量芯片	1,429.55	1,364.62	95.46%	1,148.96	1,094.19	95.23%	809.53	750.89	92.76%
通用微控制器	16,978.05	17,153.71	101.03%	14,043.71	13,306.49	94.75%	10,165.63	9,028.87	88.82%

注：1、公司无生产环节，不具备产能，产量统计口径为当期入库的达到可销售状态的产品数量，包括用于直接销售的半成品、产成品和模组；

2、销量统计口径为确认收入的产品数量。

2、主要产品单价变化情况

报告期内，公司主要产品的平均价格情况如下：

单位：元/颗

产品	2019 年	2018 年	2017 年
智慧健康芯片	0.94	0.93	1.13
压力触控芯片	3.15	3.46	6.70
智慧家居感知芯片	0.34	0.38	0.47
工业测量芯片	0.76	0.84	0.76
通用微控制器	0.46	0.42	0.44

3、各销售模式收入及占比

报告期内，公司按销售模式进行分类的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
经销	24,730.52	95.70%	19,443.49	88.66%	13,255.04	80.85%
直销	1,110.12	4.30%	2,486.13	11.34%	3,139.73	19.15%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

4、境内外销售模式收入及占比

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	23,886.26	92.44%	21,506.85	98.07%	16,394.27	100.00%
境外销售	1,954.39	7.56%	422.78	1.93%	0.51	0.00%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

（二）前五大客户销售情况

公司近三年客户较为稳定，主要客户包括深圳市西城微科电子有限公司、上海曜迅工贸有限公司、深圳市全智芯科技有限公司、深圳市威盛康科技有限公司、深圳市鹏利达电子有限公司等。

2017 年、2018 年及 2019 年，公司主要客户情况如下：

单位：万元

2019 年				
	单位名称	销售收入	占比	产品类型
1	深圳市西城微科电子有限公司	7,627.59	29.52%	智慧健康芯片、工业测量芯片
2	深圳市鹏利达电子有限公司	1,569.07	6.07%	智慧家居感知芯片、压力触控芯片、通用微控制器芯片
3	鑫通电子（香港）有限公司	1,557.14	6.03%	压力触控芯片
4	深圳市全智芯科技有限公司	1,380.03	5.34%	智慧家居感知芯片
5	深圳市卓芯微科技有限公司	1,316.66	5.10%	智慧健康芯片、工业测量芯片、通用微控制器芯片
	合计	**13,450.49**	**52.05%**	
2018 年				
	单位名称	**销售收入**	**占比**	**产品类型**
1	深圳市西城微科电子有限公司	4,011.70	18.29%	智慧健康芯片、通用微控制器芯

				片
2	上海曜迅工贸有限公司	3,052.37	13.92%	智慧健康芯片
3	深圳市全智芯科技有限公司	1,310.27	5.97%	智慧家居感知芯片芯片
4	深圳市威盛康科技有限公司	1,242.95	5.67%	智慧健康芯片、工业测量芯片
5	深圳市鹏利达电子有限公司	1,154.15	5.26%	智慧家居感知芯片、压力触控芯片、通用微控制器芯片
	合计	**10,771.44**	**49.12%**	
2017 年				
	单位名称	**销售收入**	**占比**	**产品类型**
1	上海曜迅工贸有限公司	3,938.24	24.02%	智慧健康芯片
2	深圳市西城微科电子有限公司	1,966.56	12.00%	智慧健康芯片
3	广东一二三金属制品研发有限公司	1,548.23	9.44%	智慧健康芯片
4	深圳市鹏利达电子有限公司	809.66	4.94%	通用微控制器芯片、工业测量芯片、智慧家居感知芯片
5	深圳市威盛康科技有限公司	600.77	3.66%	智慧健康芯片
	合计	**8,863.46**	**54.06%**	

四、公司采购情况

（一）主要原材料及能源供应情况

公司作为 Fabless 模式下的集成电路设计企业，采购内容主要为晶圆、封装测试和模块等，能源需求主要为办公用水、电，消耗金额较小，其价格波动对公司盈利能力不构成重大影响。公司采购内容具体情况如下：

单位：万元

内容	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	9,314.15	58.22%	7,604.45	51.82%	5,549.81	45.53%
封装测试	5,025.33	31.41%	3,812.21	25.98%	2,712.40	22.25%
模块	424.64	2.65%	1,807.20	12.32%	2,880.00	23.63%
其他	1,234.95	7.72%	1,449.99	9.88%	1,046.97	8.59%
合计	**15,999.08**	**100.00%**	**14,673.86**	**100.00%**	**12,189.18**	**100.00%**

公司参考市场价格，以订单形式对主要原材料进行采购，采购价格变化主要由市场价格波动所致。公司采购单价情况如下：

单位：元/片，元/个

内容	2019 年	2018 年	2017 年
晶圆	3,235.88	2,983.07	2,916.81
封装测试	0.13	0.11	0.12
模块	7.74	7.01	7.71

注：封装测试单价=封装测试采购金额 / 产成品入库量

（二）前五大供应商采购情况

2017 年、2018 年及 2019 年，公司主要供应商列表如下：

单位：万元

	单位名称	采购金额	占比	采购内容
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	5,396.70	33.73%	晶圆、针卡
2	天水华天科技股份有限公司	3,614.93	22.59%	封测加工、针卡
3	GLOBAL FOUNDRIES SINGAPORE PTE.LTD	2,206.27	13.79%	晶圆、光罩
4	易兆微电子(杭州)有限公司	820.69	5.13%	晶圆、芯片
5	东莞市千颖电子有限公司	531.59	3.32%	晶圆测试加工
	合计	**12,570.18**	**78.56%**	
	单位名称	**采购金额**	**占比**	**采购内容**
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	5,568.45	37.95%	晶圆、针卡
2	天水华天科技股份有限公司	2,693.36	18.35%	封测加工、针卡、光罩
3	乐鑫信息科技(上海)股份有限公司	1,807.81	12.32%	模块
4	GLOBAL FOUNDRIES SINGAPORE PTE.LTD	757.38	5.16%	晶圆
5	易兆微电子(杭州)有限公司	707.78	4.82%	晶圆
	合计	**11,534.78**	**78.61%**	
	供应商名称	**采购金额**	**占比**	**采购内容**
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	3,944.86	32.36%	晶圆、针卡、光罩
2	乐鑫信息科技(上海)有限公司	2,879.92	23.63%	模块
3	天水华天科技股份有限公司	1,793.45	14.71%	封测加工
4	GLOBAL FOUNDRIES SINGAPORE PTE.LTD	714.64	5.86%	晶圆
5	深圳市欧美鑫达科技有限公司	478.63	3.93%	光罩
	合计	**9,811.51**	**80.49%**	

五、主要固定资产及无形资产

报告期内，公司主要固定资产包括运输设备、电子及其他设备，无形资产包括商标、专利、软件著作权等，上述资产均为公司研发与日常经营所必须的资源要素，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，对公司持续经营不存在重大不利影响。

（一）固定资产

1、固定资产概况

公司固定资产主要为提供办公服务和进行研发设计所需设备，包括运输设备、电子及其他设备。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产具体情况如下表所示：

单位：万元

固定资产	原值	累计折旧	账面价值
运输设备	39.09	28.42	10.67
电子及其他设备	1,799.97	1,034.92	765.05
合计	**1,839.06**	**1,063.34**	**775.72**

2、房屋租赁情况

截至本招股说明书签署之日，公司与生产经营相关的主要房屋租赁情况如下表所示：

序号	出租人	承租人	房屋地址	面积	租赁期限	房屋用途
1	深圳市数码大厦置业管理有限公司	芯海科技	深圳市南山区南海大道 1079 号数码大厦 A 座 901A、901B 室	1,956.09	2018.11.1-2021.10.31	办公
2	深圳市富森供应链管理有限公司	芯海科技	深圳市光明区双明大道 669 号富森大厦 11 楼整层	2,058.6	2019.12.1-2023.11.30	仓库、实验室
3	合肥高创股份有限公司	合肥芯海	合肥市高新技术产业开发区创新大道 2800 号创新产业园二期 F1-1402/1403/1404	429.84	2020.1.1-2020.12.31	办公

序号	出租人	承租人	房屋地址	面积	租赁期限	房屋用途
4	陕西昇昱不动产运营管理有限公司第一分公司	西安芯海	陕西省西安市高新区丈八街办唐延南路 8 号宜沃空间 A 栋 5 层 501 室	256.2	2019.2.1-2021.1.31	办公
5	优客工场（深圳）创业服务有限公司	芯海科技	深圳市南山区南海大道 1079 号数码大厦 A 座 201 室 AR26 房	17 个会员资格	2019.9.18-2020.4.17	办公

（二）无形资产

1、商标

截至报告期末，公司已取得的注册商标情况如下：

序号	商标	注册号	商标专用期限	权利人	国际分类
1	芯海科技	28625359	2018.12.21-2028.12.20	芯海科技	35
2	芯海科技	28613594	2018.12.14-2028.12.13	芯海科技	9
3	仙鹤	20148777	2017.10.7-2027.10.6	芯海科技	9
4	crane	20148850	2017.10.7-2027.10.6	芯海科技	9
5		12669679	2014.10.21-2024.10.20	芯海科技	42
6		12669627	2015.3.21-2025.3.20	芯海科技	9
7		12669651	2015.2.7-2025.2.6	芯海科技	35
8	chipsea	7007031	2020.11.14-2030.11.13	芯海科技	9
9	芯 海	7007032	2020.9.28-2030.9.27	芯海科技	9
10	FORCE TOUCH	36157490	2019.10.14-2029.10.13	芯海科技	7
11	FORCE TOUCH	36153249	2019.10.14-2029.10.13	芯海科技	11
12	FORCE TOUCH	36161300	2019.10.14-2029.10.13	芯海科技	35
13	FORCE TOUCH	36171032	2019.10.7-2029.10.6	芯海科技	42

序号	商标	注册号	商标专用期限	权利人	国际分类
14	FORCE TOUCH	36159339	2019.10.7-2029.10.6	芯海科技	41
15	享睿	35275607	2019.8.7-2029.8.6	芯海科技	44
16	康柚	30862362	2019.4.28-2029.4.27	芯海科技	9、35、42、44

2、专利

截至报告期末，发行人及其子公司共拥有 172 项专利权，其中国内 170 项，包含发明专利 96 项、实用新型 74 项，境外专利 2 项，具体情况如下：

（1）境内专利情况

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
1	低温度系数带隙基准参考电压源	发明	ZL200510120849.3	2005.12.23	芯海科技
2	一种电压调整装置	发明	ZL200510120847.4	2005.12.23	芯海科技
3	数字频率转换方法及电路	发明	ZL200510120848.9	2005.12.23	芯海科技
4	信号采样保持电路	发明	ZL200610063701.5	2006.12.30	芯海科技
5	一种开关电容电路及模数转换器	发明	ZL201010167617.4	2010.4.30	芯海科技
6	一种数字系统及其上电复位电路	发明	ZL201010167606.6	2010.4.30	芯海科技
7	SOC 芯片仿真系统及方法	发明	ZL201110239995.3	2011.8.19	芯海科技
8	数字电路复位的方法及系统	发明	ZL201210219919.0	2012.6.29	芯海科技
9	远程硬件程序更新方法及系统	发明	ZL201210218641.5	2012.6.28	芯海科技
10	模数转换的方法及装置	发明	ZL201210227471.7	2012.7.3	芯海科技
11	一种 OTP 型的 MCU 测试装置及其测试方法	发明	ZL201210260849.3	2012.7.26	芯海科技
12	模数转换电路及检测装置	发明	ZL201210213098.X	2012.6.26	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
13	一种积分器及其开关电容积分电路	发明	ZL201110194074.X	2011.7.12	芯海科技
14	集成电路内置存储器的数据校验方法及装置	发明	ZL201110378645.5	2011.11.24	芯海科技
15	正负电压采样开关电路及电压采样电路	发明	ZL201210063534.X	2012.3.12	芯海科技
16	一种 MCU 芯片失调电压校准方法及装置	发明	ZL201310256500.7	2013.6.25	芯海科技
17	单片机及其片内上电复位电路	发明	ZL201310396342.5	2013.9.3	芯海科技
18	一种带隙基准电路及芯片	发明	ZL201310382068.6	2013.8.28	芯海科技
19	电容触摸按键的检测电路	发明	ZL201310404940.2	2013.9.6	芯海科技
20	一种电能计量潜动算法及控制电路	发明	ZL201310065941.9	2013.3.1	芯海科技
21	利用电源线进行通信的方法及装置	发明	ZL201310157724.2	2013.4.28	芯海科技
22	电能计量装置及其电能计量芯片	发明	ZL201310187481.7	2013.5.20	芯海科技
23	一种基于 CMOS 工艺的斩波带隙基准电路及参考电压芯片	发明	ZL201310462343.5	2013.9.30	芯海科技
24	一种 IC 触摸芯片调试及模拟的方法及装置	发明	ZL201410340303.8	2014.7.17	芯海科技
25	一种 MCU 芯片分频时钟校正装置及方法	发明	ZL201410347218.4	2014.7.21	芯海科技
26	消除控制逻辑延时的片上振荡器电路	发明	ZL201410369991.0	2014.7.30	芯海科技
27	一种单端转换逐次逼近结构的 ADC 电路	发明	ZL201410418923.9	2014.8.22	芯海科技
28	一种电压调整电路	发明	ZL201410502798.X	2014.9.26	芯海科技
29	一种参考电压的温度补偿电路	发明	ZL201410502903.X	2014.9.26	芯海科技
30	一种基于 Σ-Δ 的模数转换电路、ADC 芯片及数字天平	发明	ZL201310602040.9	2013.11.25	芯海科技
31	SAR ADC 电路、电子设备及方法	发明	ZL201310516210.1	2013.10.28	芯海科技
32	SAR ADC 电路、电子设备及方法	发明	ZL201310516181.9	2013.10.28	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
33	应用于烧录器的实现智能切换烧录芯片时序的系统及方法	发明	ZL201310450453.X	2013.9.27	芯海科技
34	一种时钟分频切换电路及时钟芯片	发明	ZL201310612092.4	2013.11.26	芯海科技
35	一种用于多温度测试的芯片自动测试方法	发明	ZL201510385990.X	2015.6.30	芯海科技
36	一种 LCD 数码管在线模拟方法	发明	ZL201510385970.2	2015.6.30	芯海科技
37	一种用于增强 ESD 性能的 IO 电路	发明	ZL201510342197.1	2015.6.18	芯海科技
38	一种桥式压力传感器的灵敏度调整电路及灵敏度校正方法	发明	ZL201510362108.X	2015.6.26	芯海科技
39	一种 OFDM 集群系统的时延测量方法	发明	ZL201510390591.2	2015.6.30	芯海科技
40	一种可补偿的电压测量方法	发明	ZL201510304278.2	2015.6.4	芯海科技
41	一种快速可重构的 MCU 仿真方法	发明	ZL201510386056.X	2015.6.30	芯海科技
42	一种提高嵌入式处理器功能验证效率的方法	发明	ZL201410643286.5	2014.11.14	芯海科技
43	带温度补偿的低电压检测电路	发明	ZL201410637163.0	2014.11.12	芯海科技
44	一种移动存储的数据保护系统及方法	发明	ZL201410648194.6	2014.11.14	芯海科技
45	一种基于 ATE 的 MCU/SOC 芯片的测试方法	发明	ZL201410708882.7	2014.11.28	芯海科技
46	具有多节电池的专用芯片的上电电路及上电启动方法	发明	ZL201410658233.0	2014.11.18	芯海科技
47	优化线性度的片上数字温度传感器	发明	ZL201410742502.1	2014.12.8	芯海科技
48	一种可复用的数字输入输出接口电路	发明	ZL201410715188.8	2014.12.1	芯海科技
49	一种高可靠性的超低功耗的复位电路	发明	ZL201510304690.4	2015.6.4	芯海科技
50	一种压力触控设备的灵敏度一致性校准方法	发明	ZL201610395199.1	2016.6.3	芯海科技
51	一种能够对多个 Σ-△ADC 芯片测试和温度控制的系统及方法	发明	ZL201610272159.8	2016.4.28	芯海科技
52	一种数模混合信号芯片测试系统及方法	发明	ZL201610272294.2	2016.4.28	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
53	一种移动电源的小电流检测电路及方法	发明	ZL201610522381.9	2016.7.4	芯海科技
54	一种寄存器的验证方法	发明	ZL201610443647.0	2016.6.20	芯海科技
55	一种矩阵式压力触控设备的三维位置识别方法	发明	ZL201610389117.2	2016.6.3	芯海科技
56	一种 Type-C 自动识别电路及识别方法	发明	ZL201610436360.5	2016.6.17	芯海科技
57	手握式多频段阻抗呼吸信号测量系统及测量方法	发明	ZL201610542000.3	2016.7.11	芯海科技
58	一种 DWRR 以及 WFQ 权重验证方法	发明	ZL201610502539.6	2016.6.30	芯海科技
59	基于互联网的电器老化度持续检测系统及检测方法	发明	ZL201610517508.8	2016.7.4	芯海科技
60	一种用于 ICE 的 MCU 仿真方法	发明	ZL201510617717.5	2015.9.24	芯海科技
61	一种电池的电子系统	发明	ZL201510785175.2	2015.11.16	芯海科技
62	一种低压差线性稳压器校准的方法	发明	ZL201510848482.0	2015.11.27	芯海科技
63	一种矩阵开关式按键	发明	ZL201310018349.3	2013.1.18	芯海科技
64	一种非外置电容的低压差线性稳压电路	发明	ZL201510741205.X	2015.11.4	芯海科技
65	一种交流阻抗测量电路及方法	发明	ZL201610100889.X	2016.2.24	芯海科技
66	一种可修正 OTP 烧录问题的 MCU 系统及烧录方法	发明	ZL201511025609.5	2015.12.30	芯海科技
67	一种 OTP 单片机架构及实现多次编程的方法	发明	ZL201310107232.2	2013.3.29	芯海科技
68	一种用于仪表放大器的漂移电压校正电路	发明	ZL201610058106.6	2016.1.28	芯海科技
69	一种抗手机射频干扰的方法	发明	ZL201610162119.8	2016.3.22	芯海科技
70	一种单线通信多次可编程存储器烧录方法及基于该方法的烧录装置	发明	ZL201610251203.7	2016.4.20	芯海科技
71	一种超低功耗电源检测电路	发明	ZL201610220445.X	2016.4.11	芯海科技
72	一种用于 USB TYPE-C 接口的设备检测方法	发明	ZL201610323270.5	2016.5.16	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
73	RC 振荡器	发明	ZL201310157715.3	2013.4.28	芯海科技
74	一种通过两线实现高速通信方法	发明	ZL201410005793.6	2014.1.6	芯海科技
75	芯片 IDE 工程文件转换及快速配置仿真调试环境的方法	发明	ZL201610811503.6	2016.9.6	芯海科技
76	一种 PD 电源产品老化测试方法	发明	ZL201710504218.4	2017.6.27	芯海科技
77	一种自动化时钟频率测量及标定系统及方法	发明	ZL201610804947.7	2016.9.6	芯海科技
78	一种多路非交叠开关电路	发明	ZL201610802823.5	2016.9.5	芯海科技
79	一种快速判断压力传感器压力突变的方法	发明	ZL201610177463.4	2016.3.25	芯海科技
80	一种用于 USB PD 控制器的梯形波产生电路	发明	ZL201610826419.1	2016.9.14	芯海科技
81	一种 OTP 型 MCU 在未预留测试接口情况下的量产测试方法	发明	ZL201610891953.0	2016.10.13	芯海科技
82	一种通过 CodeOption 实现自动化测试方法	发明	ZL201610820732.4	2016.9.13	芯海科技
83	一种快速建立的高精度滤波方法	发明	ZL201610824787.2	2016.9.14	芯海科技
84	一种芯片短路失效检测系统及方法	发明	ZL201610881936.9	2016.10.8	芯海科技
85	一种低信噪比信号中快速提高有效信号变化量的方法	发明	ZL201611153045.8	2016.12.14	芯海科技
86	一种快速锁定准确重量方法	发明	ZL201611158119.7	2016.12.15	芯海科技
87	一种电量检测及失效判定系统及方法	发明	ZL201710218932.7	2017.4.6	芯海科技
88	一种基于 TYPE-C 耳机模块及识别方法	发明	ZL201710504138.9	2017.6.27	芯海科技
89	一种基于 TCP 的 FTP 下载方法	发明	ZL201610553001.8	2016.7.14	芯海科技
90	一种应用于 ICE 的 GPIO 仿真电路	发明	ZL201610878792.1	2016.10.8	芯海科技
91	一种低功耗电桥阵列信号处理电路	发明	ZL201610890489.3	2016.10.11	芯海科技
92	一种无需校准的高精度温度传感器	发明	ZL201710554271.5	2017.7.7	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
93	一种多芯片温度测试及标定系统及方法	发明	ZL201610321574.8	2016.5.16	合肥芯海
94	一种 ICE 自动化测试系统及测试方法	发明	ZL201611020255.X	2016.11.18	芯海科技
95	一种时钟信号检测装置及芯片	发明	ZL 200910109012.7	2009.07.21	芯海科技
96	一种真随机数产生电路及信息安全芯片	发明	ZL 201210133438.8	2012.05.02	芯海科技
97	外接设备检测电路以及电子设备	实用新型	ZL201922020787.9	2019.11.21	芯海科技
98	网络化智能数字称重传感器	实用新型	ZL201220001291.2	2012.1.4	芯海科技
99	电源管理电路及电子人体秤	实用新型	ZL201120563857.6	2011.12.29	芯海科技
100	比较器失调电压校正电路	实用新型	ZL201220301779.7	2012.6.26	芯海科技
101	传感器的温度补偿电路及采样电路	实用新型	ZL201220298919.X	2012.6.25	芯海科技
102	外置晶振电路	实用新型	ZL201220301905.9	2012.6.26	芯海科技
103	液晶显示芯片及显示装置	实用新型	ZL201220303702.3	2012.6.27	芯海科技
104	RC 振荡器	实用新型	ZL201320231100.6	2013.4.28	芯海科技
105	RC 振荡电路	实用新型	ZL201320229410.4	2013.4.28	芯海科技
106	电源检测电路、电源电路及电子设备	实用新型	ZL201320239498.8	2013.5.6	芯海科技
107	一种矩阵开关式按键	实用新型	ZL201320026418.0	2013.1.18	芯海科技
108	一种 OTP 型电子秤主控芯片	实用新型	ZL201320151760.3	2013.3.29	芯海科技
109	一种芯片结构	实用新型	ZL201320400078.3	2013.7.5	芯海科技
110	一种 MCU 芯片分频时钟校正装置	实用新型	ZL201420403988.1	2014.7.21	芯海科技
111	电容触摸按键的检测电路	实用新型	ZL201320555609.6	2013.9.6	芯海科技
112	一种移动电源充放电保护电路	实用新型	ZL201320789192.X	2013.12.3	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
113	一种基于 Σ-Δ 的模数转换电路、ADC 芯片及数字天平	实用新型	ZL201320751853.X	2013.11.25	芯海科技
114	移动电源电量显示控制电路	实用新型	ZL201520174877.2	2015.3.26	芯海科技
115	一种移动电源 TYPE-C 接口管理电路	实用新型	ZL201520746072.0	2015.9.24	芯海科技
116	一种具有人体生理信号测量功能的手机	实用新型	ZL201620138584.3	2016.2.24	芯海科技
117	一种用于 UART 通讯睡眠唤醒的 BLE4.0 模组	实用新型	ZL201520869601.6	2015.11.3	芯海科技
118	一种四角平衡称重传感器的前置滤波电路	实用新型	ZL201620699398.7	2016.7.4	芯海科技
119	一种带反馈环路补偿的运算放大器	实用新型	ZL201620697343.2	2016.7.4	芯海科技
120	一种非接触式人体阻抗测量装置	实用新型	ZL201621368552.9	2016.12.14	芯海科技
121	升压电路	实用新型	ZL201720429115.1	2017.4.20	芯海科技
122	一种指纹压力触控按键装置	实用新型	ZL201720353247.0	2017.4.6	芯海科技
123	一种复合触控按键	实用新型	ZL201620623619.2	2016.6.22	芯海科技
124	一种压力触控按键洗衣机面板的控制电路	实用新型	ZL201620891774.2	2016.8.17	芯海科技
125	一种压力触控按键电磁炉面板的控制电路	实用新型	ZL201620896353.9	2016.8.17	芯海科技
126	一种压力触控按键抽油烟机控制面板的控制电路	实用新型	ZL201620894576.1	2016.8.17	芯海科技
127	一种低功耗电桥阵列信号处理电路	实用新型	ZL201621116950.1	2016.10.11	芯海科技
128	一种具有心率检测功能的按键装置及电子设备	实用新型	ZL201621160867.4	2016.11.1	芯海科技
129	一种暖风机控制电路	实用新型	ZL201621260415.3	2016.11.21	芯海科技
130	一种外置振荡的雾化器驱动频率调整电路	实用新型	ZL201621179977.5	2016.11.3	芯海科技
131	一种利用重量进行冰箱凝霜检测的装置	实用新型	ZL201621276894.8	2016.11.23	芯海科技
132	一种设置于电饭煲内锅把手的称重传感器电路	实用新型	ZL201621328058.X	2016.12.6	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
133	一种用于自动校准的电表校准电路	实用新型	ZL201621294698.3	2016.11.30	芯海科技
134	一种利用振动进行冰箱凝霜检测的装置	实用新型	ZL201621267909.4	2016.11.23	芯海科技
135	一种微孔雾化器控制电路	实用新型	ZL201621332808.0	2016.12.7	芯海科技
136	一种惠斯通全桥检测电路	实用新型	ZL201621368551.4	2016.12.14	芯海科技
137	一种冰箱凝霜传感器	实用新型	ZL201720069438.4	2017.1.20	芯海科技
138	一种加湿器倾斜与缺水辅助检测电路	实用新型	ZL201721470241.8	2017.11.7	芯海科技
139	一种自适应消除死区的全波整流信号发生电路	实用新型	ZL201820286018.6	2018.3.1	芯海科技
140	一种电容式触摸按键组合键	实用新型	ZL201721700643.2	2017.12.8	芯海科技
141	一种带压力感应的指纹识别模块	实用新型	ZL201720382919.0	2017.4.13	芯海科技
142	一种基于快充协议 MCU 控制调压装置	实用新型	ZL201720967497.3	2017.8.4	芯海科技
143	一种电容式冰箱凝霜传感器检测电路	实用新型	ZL201721137639.X	2017.9.6	芯海科技
144	一种低功耗传感器阵列处理电路	实用新型	ZL201721164184.0	2017.9.12	芯海科技
145	一种电容凝霜检测的屏蔽结构	实用新型	ZL201721137638.5	2017.9.6	芯海科技
146	一种基于 PD 协议的 PPS 移动电源系统	实用新型	ZL201721447520.2	2017.11.2	芯海科技
147	一种基于 USB-PD 协议老化测试装置	实用新型	ZL201721509309.9	2017.11.14	芯海科技
148	一种基于 TYPE-C 接口实现多种快充协议电路	实用新型	ZL201721446845.9	2017.11.2	芯海科技
149	一种驻极体咪头双击声控触发检测电路	实用新型	ZL201721471566.8	2017.11.7	芯海科技
150	凝霜传感器及具有凝霜检测功能的蒸发器	实用新型	ZL201721017170.6	2017.8.15	芯海科技
151	一种 2.4G 贴片微带天线	实用新型	ZL201721496451.4	2017.11.10	芯海科技
152	一种自动测量多通道 SAR-ADC 系统	实用新型	ZL201721459108.2	2017.11.3	芯海科技

序号	专利名称	专利类型	申请号	申请日	专利权人
153	一种压力触控按键组合键	实用新型	ZL201721701478.2	2017.12.8	芯海科技
154	超级电容供电电击棒	实用新型	ZL201721735526.X	2017.12.13	芯海科技
155	一种新型智能马桶坐垫	实用新型	ZL201720897994.0	2017.7.24	芯海科技
156	一种基于压力传感技术的智能跑道	实用新型	ZL201721777386.2	2017.12.19	芯海科技
157	一种穿戴式设备	实用新型	ZL201821538479.4	2018.9.20	芯海科技
158	一种基于模块化的人体成分分析装置	实用新型	ZL201721743584.7	2017.12.14	芯海科技
159	一种基于 2.4G 单向通信的智能广播秤	实用新型	ZL201821484266.8	2018.9.11	芯海科技
160	一种低功耗高 PSR 的带隙基准电路	实用新型	ZL201920162152.X	2019.1.29	芯海科技
161	一种烧录保护电路	实用新型	ZL201920118947.0	2019.1.23	芯海科技
162	一种自适应电荷泵与稳压源双向切换的传感器供电系统	实用新型	ZL201822186781.4	2018.12.25	芯海科技
163	一种同时检测模拟信号及数字信号的电路及装置	实用新型	ZL201920120497.9	2019.1.22	芯海科技
164	一种 TYPE-C 接口一分二转换电路	实用新型	ZL201920115027.3	2019.1.23	芯海科技
165	一种血流动力学参数测量装置	实用新型	ZL201821544615.0	2018.9.20	芯海科技
166	一种冰箱电容式凝霜检测装置	实用新型	ZL201621276666.0	2016.11.23	合肥芯海
167	一种去除死区电压的小信号检测电路	实用新型	ZL201822267793.X	2018.12.28	合肥芯海
168	一种烧录器适应不同芯片的自适应电路	实用新型	ZL201822223784.0	2018.12.27	合肥芯海
169	可编程增益放大电路、芯片和电子设备	实用新型	ZL201922070540.8	2019.11.27	芯海科技
170	一种便携式测量装置	实用新型	ZL201821539749.3	2018.9.20	芯海科技

（2）境外专利情况

序号	专利名称	专利类型	国家/申请号	专利申请日	专利权到期日	专利权人
1	一种OFDM集群系统的时延测量方法	发明	US9,628,315B2	2016.6.2	2036.6.1	芯海科技
2	一种压敏传感器阵列的信号处理电路及方法	发明	US10,365,173B2	2016.12.23	2036.12.22	芯海科技

3、集成电路布图设计

截至报告期末，公司累计获得集成电路布图设计专有权27项，具体情况如下：

序号	集成电路布图设计名称	申请号	申请日	登记日期
1	CS1232	BS.11500397.5	2011/5/11	2011/8/10
2	CSE7780	BS.11500575.7	2011/6/8	2011/8/19
3	CSU1000	BS.11500628.1	2011/6/23	2011/9/30
4	CS7716	BS.11500975.2	2011/9/29	2011/12/30
5	CSU2110系列（CSU2111、CSU2112）	BS.11500974.4	2011/9/29	2011/12/30
6	CSU3110	BS.12500642.X	2012/5/14	2012/7/27
7	CSU3420系列（CSU3421、CSU3422、CSU3423）	BS.13500639.2	2013/6/4	2013/7/31
8	CSU3220系列（CSU2222、CSU3221、CSU3223）	BS.13500640.6	2013/6/4	2013/7/31
9	CSU1185	BS.13500632.5	2013/6/4	2013/7/31
10	CSU3410系列（CSU3411、CSU3412）	BS.13500638.4	2013/6/4	2013/7/31
11	CSU8RP138X	BS.145502708	2014/12/29	2015/4/1
12	CSS8RT30163	BS.15500672X	2015/7/15	2015/8/27
13	CSU8RT10186	BS.155006738	2015/7/22	2015/8/27
14	CSU8RT10188	BS.155006746	2015/7/22	2015/8/27
15	CSU8RT30113	BS.155006754	2015/7/22	2015/8/27
16	CSU8RT30213	BS.155006711	2015/7/22	2015/8/27
17	CSA37FX60 MCU	BS.165513225	2016/6/29	2016/9/7
18	CSU8RF30450 MCU	BS.165513241	2016/6/29	2016/9/7
19	CSU14PX87 MCU	BS.165513233	2016/6/29	2016/9/9
20	CSU38MX10 MCU	BS.16551325X	2016/6/29	2016/9/9
21	CSS12PX82 MCU	BS.175521697	2017/1/16	2017/3/6

序号	集成电路布图设计名称	申请号	申请日	登记日期
22	CSA37FX61 MCU	BS.185550029	2018/3/9	2018/4/10
23	CSE77PX61	BS.185550037	2018/3/9	2018/4/10
24	CSU18MX88 MCU	BS.18555007X	2018/3/9	2018/4/10
25	CSS32PX10	BS.185550045	2018/3/9	2018/4/10
26	CSS32PX30	BS.185550053	2018/3/9	2018/7/6
27	CS32FX031	BS.185574394	2018/12/18	2019/6/20

注：根据集成电路布图设计保护条例第二十条规定，布图设计专有权的保护期为 10 年，自布图设计登记申请之日或者在世界任何地方首次投入商业利用之日起计算，以较前日期为准。

4、域名

截至报告期末，公司拥有域名 10 项，具情况体如下：

序号	域名	域名所有人	使用期限
1	chipsea.com.cn	发行人	2003.11.15-2020.11.15
2	chipsea.com	发行人	2003.11.15-2020.11.15
3	tookok.com	发行人	2012.07.06-2022.07.26
4	tookok.cn	发行人	2015.03.02-2021.03.02
5	芯海科技.中国	发行人	2018.09.25-2020.09.25
6	芯海.中国	发行人	2018.09.25-2020.09.25
7	芯海科技.cn	发行人	2019.12.05-2022.12.05
8	芯海科技.com	发行人	2019.12.05-2022.12.05
9	芯海科技.net	发行人	2019.12.05-2020.12.05
10	chipsea-hf.com	合肥芯海	2015.04.17-2021.04.17

5、软件著作权

截至报告期末，公司登记计算机软件著作权 134 项，具体情况如下：

序号	软件著作权登记名称及版本号	登记号	开发完成日期	著作权人
1	FlyWorks-Wifi 系统开发软件 V1.0.4	2019SR1128772	2019.9.23	芯海科技
2	CSU-IDE 链接器软件 V5.3.0	2019SR1099394	2018.10.31	芯海科技
3	PCBA 测试平台软件 V1.0.0	2019SR1099443	2019.5.31	芯海科技
4	QC3.0 快充数码管移动电源软件平台 V1.0	2019SR0404640	2018.6.20	芯海科技
5	芯海烧录器上位机软件 V2.3.0	2018SR943497	2018.4.8	芯海科技

序号	软件著作权登记名称及版本号	登记号	开发完成日期	著作权人
6	芯海集成开发环境软件 V5.1.0	2018SR940919	2018.1.15	芯海科技
7	OKOK 智能插座 Android 版软件 V1.0.2	2018SR883899	2017.2.17	芯海科技
8	OKOK 营养秤 Android 版软件 V1.0.3	2018SR856419	2017.2.8	芯海科技
9	OKOK 性能测试工具 Android 版软件 V1.0.1	2018SR856370	2017.2.17	芯海科技
10	OKOK 营养秤 IOS 版软件 V1.0.3	2018SR856425	2017.2.5	芯海科技
11	OKOK 智能健康 OTA 软件升级工具 Android 版软件 V1.0.1	2018SR856398	2017.2.10	芯海科技
12	OKOK 智能插座 IOS 版软件 V1.0.2	2018SR856742	2017.2.17	芯海科技
13	OKOK 智能母婴秤 Android 版软件 V1.0.1	2018SR856404	2017.2.5	芯海科技
14	OKOK 蓝牙秤国际版 ANDROID 端软件 V1	2018SR856361	2015.7.12	芯海科技
15	OKOK 计量秤 IOS 版软件 V1.0.3	2018SR856382	2017.1.20	芯海科技
16	OKOK 健康平台后台管理软件 V1	2018SR856412	2015.9.7	芯海科技
17	OKOK 蓝牙秤国际版 IOS 端软件 V1	2018SR856346	2015.7.12	芯海科技
18	OKOK 蓝牙秤中文版 IOS 端软件 V1	2018SR856335	2015.7.12	芯海科技
19	OKOK 计量秤 Android 版软件 V1.0.4	2018SR856388	2017.1.20	芯海科技
20	OKOK 蓝牙秤中文版 ANDROID 端软件 V1	2018SR856353	2015.7.12	芯海科技
21	易联智能软件 V1.74.0	2018SR495686	2018.3.10	芯海科技
22	芯海有害动物驱逐器软件 V1.0	2018SR160408	2017.11.24	芯海科技
23	CSM3510-CS 多协议蓝牙模块软件 V2.3	2018SR161735	2017.11.23	芯海科技
24	电饭煲(方煲)软件 V1.0.0	2018SR158801	2017.12.8	芯海科技
25	芯海 PD 老化轮训器软件 V1.0	2018SR159350	2017.10.12	芯海科技
26	CST34M98 蓝牙体脂秤软件 V1.0	2018SR064303	2017.8.2	芯海科技
27	多士炉软件 V1.0.0	2018SR009097	2017.11.10	芯海科技
28	芯海客诉&技术支持记录软件 V1.0	2018SR009287	2017.11.1	芯海科技
29	芯海蓝牙 MAC 地址搜集器软件 V1.0	2018SR009377	2017.7.11	芯海科技
30	芯海称重电饭煲内锅软件 V1.0.0	2017SR042631	2016.10.14	芯海科技
31	CSU18MB86 带 USB 充电的 WIFI 人体秤方案软件 V1.0	2017SR741951	2017.8.28	芯海科技
32	芯海低功耗计重秤软件 V1.0	2017SR741942	2017.7.14	芯海科技

序号	软件著作权登记名称及版本号	登记号	开发完成日期	著作权人
33	CSU18M88 蓝牙体脂秤软件 V1.0	2017SR741975	2017.8.2	芯海科技
34	多键压力触控模块软件 V1.0.0	2017SR678757	2017.8.8	芯海科技
35	芯海 CSU8RP118X 人体脂肪蓝牙秤软件 V1.0	2017SR674675	2016.11.10	芯海科技
36	芯海 CST34M97 蓝牙交流脂肪秤软件 V1.0	2017SR674663	2017.11.2	芯海科技
37	芯海硬件三合一移动电源软件 V1.0	2017SR665785	2017.7.26	芯海科技
38	LOG 信息解析上位机软件 V1.0.0	2017SR667419	2017.9.20	芯海科技
39	TFT 彩屏移动共享电源软件 V1.1.19	2017SR667412	2017.9.1	芯海科技
40	芯海双口 PD 移动电源软件 V1.0	2017SR665797	2017.6.30	芯海科技
41	透传自动化测试工具软件 V1.0.0	2017SR663505	2017.10.8	芯海科技
42	wifi 八电极脂肪秤开发软件 V1.0.0	2017SR663489	2017.5.22	芯海科技
43	芯海高频搜频雾化器软件 V1.0	2017SR663514	2017.5.5	芯海科技
44	通用称重平台软件 V1.0.0	2017SR663496	2017.9.29	芯海科技
45	芯海沙冰机软件 V1.0.0	2017SR620189	2017.8.18	芯海科技
46	CSU18M88 高精度厨房秤软件 V1.0	2017SR603204	2017.8.11	芯海科技
47	芯海抽油烟机软件 V1.0	2017SR601132	2017.7.7	芯海科技
48	芯海 QC3.0 快充 LED 移动电源软件 V1.0	2017SR590812	2016.10.10	芯海科技
49	芯海 CS1258 八电极脂肪秤方案软件 V1.0	2017SR553113	2017.7.1	芯海科技
50	芯海 CSM3510-CS 多协议蓝牙模块软件 V2.2	2017SR553129	2017.7.11	芯海科技
51	芯海六键压力触控模块软件 V1.0.0	2017SR553122	2017.7.20	芯海科技
52	芯海多协议 PD 适配器软件 V1.0	2017SR500402	2017.6.30	芯海科技
53	芯海芯片温度校准软件 V1.0.0	2017SR500401	2017.6.29	芯海科技
54	芯海 PD 轮训器软件 V1.0	2017SR500400	2017.6.30	芯海科技
55	芯海塔扇（对流扇）软件 V1.0.0	2017SR499163	2017.5.27	芯海科技
56	芯海 Python 测试 SD-ADC 软件 V1.0.0	2017SR463999	2017.6.8	芯海科技
57	芯海通用测试 UI 软件 V1.0.0	2017SR397688	2017.3.27	芯海科技
58	芯海电储水式热水器软件 V1.0.0	2017SR392788	2017.4.24	芯海科技
59	芯海节能水龙头软件 V1.0.0	2017SR382341	2017.3.30	芯海科技

序号	软件著作权登记名称及版本号	登记号	开发完成日期	著作权人
60	芯海单芯片高精度厨房秤软件 V1.0	2017SR304854	2016.10.11	芯海科技
61	芯海 CST34M97 微信蓝牙电子秤方案开发软件 V1.0	2017SR302817	2016.11.17	芯海科技
62	芯海 AC 风扇软件 V1.0	2017SR248183	2016.12.1	芯海科技
63	芯海 PD 适配器软件 V1.0	2017SR248181	2016.12.1	芯海科技
64	芯海双显示计价秤软件 V1.0	2017SR248182	2016.12.1	芯海科技
65	芯海蓝牙计价秤软件 V1.0	2017SR246547	2016.12.1	芯海科技
66	芯海 CST34P95 单芯片 LCD 蓝牙电子秤软件 V1.0	2017SR247994	2016.12.1	芯海科技
67	芯海 Wifi 智能插座开发软件 V1.0.0	2017SR036714	2016.10.20	芯海科技
68	芯海 Type_C 移动电源软件 V1.0	2017SR036709	2016.10.10	芯海科技
69	芯海低频搜频雾化器软件 V1.0	2017SR036843	2016.10.15	芯海科技
70	芯海直发梳软件 V1.0.0	2017SR036838	2016.10.8	芯海科技
71	芯海电动车表头软件 V1.0.0	2017SR036833	2016.10.8	芯海科技
72	芯海电能计量软件 V1.0.0	2017SR036828	2016.10.18	芯海科技
73	应急灯软件 V1.0.0	2016SR246223	2016.3.8	芯海科技
74	芯海干电池充电器软件 V1.0	2015SR166630	2015.5.10	芯海科技
75	CSU8C-IDE 上位机软件 V1.0.6	2015SR166627	2015.6.8	芯海科技
76	CSWrite 烧录器嵌入式软件 V2.0.0	2015SR166624	2015.5.27	芯海科技
77	CSWrite 上位机软件 V2.0.0	2015SR166602	2015.6.8	芯海科技
78	CSM3510BLE4.0 模块方案开发软件 V1.0.0	2015SR166601	2015.5.17	芯海科技
79	CSU8RP118X 厨房秤软件 V1.0	2015SR166714	2015.6.10	芯海科技
80	CSU8RP3119 系列单颗芯片移动电源解决方案软件 V1.0.0	2015SR136586	2013.4.12	芯海科技
81	CSU8RP3429 系列单颗芯片移动电源解决方案软件 V1.0.0	2015SR135713	2014.2.17	芯海科技
82	芯海防水秤软件 V1.0	2015SR043430	2014.11.14	芯海科技
83	调色调光 LED 照明灯软件 V1.0.0	2015SR043046	2014.11.13	芯海科技
84	电子烟方案开发软件 V1.0.0	2015SR043197	2014.11.14	芯海科技
85	芯海多功能移动电源软件 V1.0	2015SR034875	2014.1.10	芯海科技

序号	软件著作权登记名称及版本号	登记号	开发完成日期	著作权人
86	芯海遥控风扇软件 V1.0	2013SR083698	2012.9.25	芯海科技
87	芯海超声波美容仪软件 V1.0	2013SR084129	2012.10.10	芯海科技
88	单颗芯片移动电源解决方案开发软件 V1.0	2013SR084125	2013.2.28	芯海科技
89	芯海高精度工业计数秤软件 V1.0	2013SR083767	2013.1.20	芯海科技
90	芯海数码直发器软件 V1.2	2013SR084015	2013.3.27	芯海科技
91	芯海高精度工业计重秤软件 V1.0	2013SR084024	2013.1.20	芯海科技
92	芯海直推加湿器软件 V1.0	2013SR084175	2012.10.10	芯海科技
93	芯海酒精测试仪软件 V1.0	2013SR016402	2012.9.14	芯海科技
94	芯海钓鱼报警器软件 V1.33	2013SR016388	2012.10.30	芯海科技
95	芯海烧录器开发软件 V1.0.0	2013SR016399	2012.9.27	芯海科技
96	芯海高精度计重天平软件 V1.0	2013SR016395	2012.9.10	芯海科技
97	芯海行李秤软件 V1.0	2013SR016391	2012.9.13	芯海科技
98	芯海 SOC 计价秤软件 V1.0	2013SR016414	2012.8.18	芯海科技
99	芯海镍氢电池充电器软件 V2.1	2013SR016410	2012.11.7	芯海科技
100	芯海移动电源软件 V1.0	2013SR016408	2012.8.30	芯海科技
101	芯海感应卡锁软件 V1.0	2013SR016406	2012.9.3	芯海科技
102	单相智能电能表评估软件 V1.0	2011SR094165	2010.10.25	芯海科技
103	芯海 ADC 评估软件 V2.3	2011SR073056	2008.7.1	芯海科技
104	芯海仿真及编程集成开发工具软件 V2.0	2011SR045657	2010.3.1	芯海科技
105	芯海太阳能人体秤方案标准软件 V1.0	2011SR043249	2011.4.1	芯海科技
106	用于计价秤测量的 CSU-PS 软件 V1.0	2011SR034482	2010.2.15	芯海科技
107	烧录器工具软件 V3.0.1	2019SR0155242	2018.4.18	合肥芯海
108	产品资料发布平台 V1.0	2019SR0154246	2018.8.7	合肥芯海
109	一站式快速开发平台手机软件 V1.0.0	2019SR0149334	2018.10.1	合肥芯海
110	芯片程序管理系统 V1.2	2019SR0149619	2018.4.8	合肥芯海
111	32 位 MCU 快速配置工具软件 V1.0.0	2019SR0149568	2018.6.8	合肥芯海
112	智能马桶手机应用软件 V1.0	2019SR0149133	2018.11.29	合肥芯海
113	蓝牙体脂秤测试软件 V1.0	2019SR0149607	2018.12.11	合肥芯海

序号	软件著作权登记名称及版本号	登记号	开发完成日期	著作权人
114	集成开发软件 V4.0	2019SR0149578	2017.3.15	合肥芯海
115	芯海低功耗蓝牙测试装置软件 V1.0	2017SR303474	2016.11.10	合肥芯海
116	芯海 CSU8RP13XX 人体秤软件 V1.0	2017SR303429	2016.11.5	合肥芯海
117	芯海 CSU18M8X 人体秤软件 V1.0	2017SR303418	2016.10.10	合肥芯海
118	芯海计价秤软件 V1.0	2015SR156514	2015.6.11	合肥芯海
119	芯海安防监控智能开关软件 V1.0	2015SR156440	2015.6.10	合肥芯海
120	卷发器软件 V1.0.0	2015SR156403	2015.4.2	合肥芯海
121	CSU8RP118X 人体秤软件 V1.0	2015SR156356	2015.6.10	合肥芯海
122	芯海蓝牙人体秤软件 V1.0	2015SR156345	2015.4.3	合肥芯海
123	芯海镍氢充电器软件 V1.0	2015SR156313	2015.4.7	合肥芯海
124	OKOK 健康应用软件（IOS）V3.2.7	2019SR0947612	2019.6.28	康柚科技
125	OKOK 健康应用软件（Android)V3.2.9	2019SR0944335	2019.6.27	康柚科技
126	OKOKinternationalapplicationsoftware（IOS）V2.1.2	2019SR0928515	2019.6.28	康柚科技
127	OKOKinternationalapplicationsoftware（Android）V2.1.5	2019SR0928715	2019.7.10	康柚科技
128	康柚健康管理服务应用和运营系统平台 IOS 端软件 V1.0	2018SR1058671	2018.10.8	康柚科技
129	康柚健康管理应用和客户系统平台国际版 IOS 端软件 V2.0	2018SR1058656	2018.10.8	康柚科技
130	康柚健康管理服务应用和运营系统平台 Android 端软件 V1.0	2018SR1058469	2018.10.8	康柚科技
131	康柚健康管理应用和客户系统平台国际版 Android 端软件 V2.0	2018SR1058454	2018.10.8	康柚科技
132	康柚健康管理应用和客户系统平台 IOS 端软件 V3.0	2018SR995121	2018.10.8	康柚科技
133	康柚健康管理应用和客户系统平台 Android 端软件 V3.0	2018SR995113	2018.10.8	康柚科技
134	烧录器下位机软件 V3.0.6	2019SR1141567	2019.8.1	西安芯海

六、公司的技术与研发情况

（一）公司核心技术情况

自成立以来，公司一直专注于高精度ADC芯片的设计和研发，目前公司高精度ADC技术处于国内领先地位，公司 24 位 ADC 产品的有效位数最高可达到 23.5 位，处于国内高精度 ADC 技术领域的领先地位，近年来更是在手机、智慧家居等领域实现了多项技术突破。

序号	技术名称	主要用途	对应的主要专利及软著	技术先进性及表征	对行业技术提升的贡献	技术来源	阶段
1	高精度ADC	ADC相关产品	1、201210213098.X 模数转换电路及检测装置 2、201410418923.9 一种单端转换逐次逼近结构的ADC电路 3、200610063701.5 信号采样保持电路 4、201010167617.4 一种开关电容电路及模数转换器 5、201110194074.X 一种积分器及其开关电容积分电路 6、201210063534.X 正负电压采样开关电路及电压采样电路	影响ADC精度的因素很多，包括输入信号的范围、噪声、电源电压等。通过对芯片架构的研究，采样保持电路的研究，采样开关的研究等，公司提高了信号的输入范围，降低了芯片的噪声，减小了电源噪声对于ADC的影响，使得ADC可以满足各种应用场景的需求	早期的高精度ADC基本上被国外的TI、ADI等国际巨头垄断，价格高，供货周期长。很多的产品只能使用分立元件来解决高精度测量的需求，存在精度不够，加工复杂的问题。芯海的ADC集成度高，自适应性较强，价格较国外产品有明显的优势，能够帮助下游厂商迅速提升终端产品的技术含量。同时能够迫使海外产品的价格急剧下降，促进了相关行业的快速发展。	自研	量产
2	高精度基准源	ADC相关产品	1、201310382068.6 一种带隙基准电路及芯片 2、201920162152.X一种低功耗高PSR的带隙基准电路 3、200510120849.3 低温度系数带隙基准参考电压源 4、201310462343.5 一种基于CMOS工艺的斩波带隙基准电路及参考电压芯片	高精度基准源是高精度测量的核心之一。基准源的温度系数，稳定性等直接影响了测量的精度，通过2阶温度补偿，动态器件匹配等技术，提升了基准的温度系数，增强了稳定性，使得各类测量的精度更高	通过2阶温度补偿，动态器件匹配等技术，提升了基准源的精度，进而帮助提升测量的精度，满足相关应用市场对于高精度测量的需求。	自研	量产
3	人体阻抗测量及应用	智慧健康	1、201610100889.X，一种交流阻抗测量电路及方法； 2、201620699398.7，一种四	1）涵盖了人体阻抗的测量芯片电路、方法、结构、信号处理算法、应用等整机产品所必须的技术要素。	1.大幅降低了家用、专用市场的4/8电极体脂秤、人体成分分析仪的PCBA成本，降低了	自研	量产

序号	技术名称	主要用途	对应的主要专利及软著	技术先进性及表征	对行业技术提升的贡献	技术来源	阶段
			角平衡称重传感器的前置滤波电路； 3、201621368552.9，一种非接触式人体阻抗测量装置； 4、201610542000.3，手握式多频段阻抗呼吸信号测量系统及测量方法； 5、201820286018.6，一种自适应消除死区的全波整流信号发生电路； 6、201611158119.7，一种快速锁定准确重量方法； 7、201720897994.0，一种新型智能马桶坐垫； 8、201821544615.0，一种血流动力学参数测量装置； 9、201220001291.2，网络化智能数字称重传感器；	2）高集成度测量芯片可以同时测量阻抗和相位，而且所用的资源要比 TI 类似产品少，同时外围器件也更少，人体阻抗测量精度可达 1%量级，相角测量精度可达±0.5，和 TI 公司产品 AFE4300 在一个级别，但成本低很多；支持多频多电极测量，准确性大幅提升，动态范围大幅提升，使之可用于高端 8 电极人体成分分析仪、智能马桶等场景。 3）在人体成分分析（测脂）方面，专业级多频算法黄金标准 DEXA 的相关系数高达 0.97，适用领域较广，处于国内领先位置。 4）创新应用方面，通过 0.1ohm 的高精度动态人体阻抗测量及先进的心率/HRV 算法，率先在业内支持家用体脂秤实现双脚心率/HRV 测量功能；并支持重心、平衡度多种创新测量功能，提供整体解决方案。	下游企业研发和制造难度，提高了智能体脂秤的普及率和普及速度。 2.提高了体脂秤的准确率，易用性，使越来越多的人们愿意并信任通过体脂秤来管理身材和健康。 3.低成本的扩展了多参数测量，包括心率、相位角、重心、平衡度等，大幅提升了体脂秤的价值，使之成为越来越完善的家庭健康测量设备。		
4	高可靠性的 MCU 技术	通用微处理器	1、201310396342.5 单片机及其片内上电复位电路 2、201610804947.7 一种自动化时钟频率测量及标定系统及方法	MCU 作为主控芯片，可靠性是其核心的要求，而可靠性跟诸多因素相关，包括时钟电路、复位电路、内置存储器数据的读写保护等。通过对复位电路，时钟电路以及存储电路的研	可靠性的提升帮助芯海的 MCU 在诸多应用领域得到了广泛的应用，完成了对于国外产品的替代，提升了终端产品的国产化率，降低了成本。	自研	量产

序号	技术名称	主要用途	对应的主要专利及软著	技术先进性及表征	对行业技术提升的贡献	技术来源	阶段
			3、2014103472184 一种 MCU 芯片分频时钟校正装置及方法 4、201010167606.6 一种数字系统及其上电复位电路 5、201510342197.1 一种用于增强 ESD 性能的 IO 电路 6、201510617717.5 一种用于 ICE 的 MCU 仿真方法 7、201310450453.X 应用于烧录器的实现智能切换烧录芯片时序的系统及方法 8、201110378645.5 集成电路内置存储器的数据校验方法及装置	究，芯海 MCU 的可靠性得到极大提升，ESD 性能可以达到 8KV，EFT 性能达到 4KV，可以满足各种不同应用场合的需求			
5	高精度 Forcetouch AFE	压力触控	1、201610058106.6 一种用于仪表放大器的漂移电压校正电路 2、201721164184.0 一种低功耗传感器阵列处理电路 3、201621116950.1 一种低功耗电桥阵列信号处理电路 4、201510362108.X 一种桥式压力传感器的灵敏度调整电路及灵敏度校正方法 5、201621368551.4 一种惠斯通全桥检测电路	压力感知作为人机交互非常重要的一种方式被广泛应用在手机、TWS、PAD 等智能终端。惠斯通电桥结构的压力传感器存在电阻失配大、信号微弱的特点，导致传感器输出信号大，而变化量又非常微弱到 uV 级别。直接应用 24 位 sigmadelta 架构的 ADC 进行测量，会出现速度低、功耗大，不利于应用在人机交互的智能终端领域。基于惠斯通电桥的压力信号检测技术，通过前级带消除信号失调的	在手机、TWS、PAD 等智能终端领域中，提出一种用于测量多个仅有微弱信号输出的压力传感器的信号测量架构，解决了测量微弱小信号高速和低功耗的应用需求。相关设计产品已经在实际应用场景中得到广泛验证，并已逐步被 Vivo、小米、魅族等主流手机厂商所接受。	自研	量产

序号	技术名称	主要用途	对应的主要专利及软著	技术先进性及表征	对行业技术提升的贡献	技术来源	阶段
				放大器加上高速低功耗 SARADC 架构实现了压力传感器信号的高速低功耗测量。同时通过对多个压力传感器参考电压的分时控制，节省了大量传感器功耗。高速和低功耗的测量特点，使得该压力传感器测量技术可以广泛应用在手机、TWS、PAD 等智能终端。			
6	蓝牙应用技术	智慧健康	1、《一种用于 UART 通讯睡眠唤醒的 BLE4.0 模组》 2、《CSM3510 BLE4.0 模块方案开发软件 V1.0.0》 3、《芯海蓝牙计价秤软件[简称：CS-BLE-Scale]V1.0》 4、《芯海 CST34M97 蓝牙交流脂肪秤软件[简称：CS-BLE-Body Fat-Scales]V1.0》 5、《芯海 CSU8RP118X 人体脂肪蓝牙秤软件[简称：CS-BodyFat-BLE-Scales]V1.0》 6、《CSU18M88 蓝牙体脂秤软件[简称：CS-BleBody-Scales]V1.0》 7、《蓝牙体脂秤测试软件[简称：BLE Scale Tester]V1.0》	将蓝牙的各类应用，包括通讯握手、数据透传、在线升级等功能标准化，以产品包的形式提供给下游厂家，提升了产品的易用性和稳定性，缩短了下游厂商开发新产品的时间，提升了产品的品质。目前只需 7-15 天就可以完成一款蓝牙体脂秤的方案开发。	降低开发难度，提升了易用性，加速了蓝牙智能体脂秤在行业内的推广，促使传统体重秤加速转向智能体脂秤，带动了整个行业的升级换代。	自研	量产

序号	技术名称	主要用途	对应的主要专利及软著	技术先进性及表征	对行业技术提升的贡献	技术来源	阶段
			8、《芯海 CST34P95 单芯片 LCD 蓝牙电子秤软件 V1.0》 9、《芯海 CST34M97 微信蓝牙电子秤方案开发软件 V1.0》 10、《芯海 CSM3510-CS 多协议蓝牙模块软件[简称：CSM3510-CS]V2.2》 11、《CST34M98 蓝牙体脂秤软件[简称：CS-BluetoothBody-Scales]V1.0》 12、《芯海蓝牙人体秤软件 V1.0》 13、《芯海低功耗蓝牙测试装置软件[简称：CS-BT-TESTER]V1.0》 14、《芯海 CST34P95 单芯片 LCD 蓝牙电子秤软件 V1.0》				

（二）专业资质及获奖情况

1、公司专业资质情况

序号	资质名称	颁发时间期限	颁发机构
1	高新技术企业（国高）	2017 年 10 月 31 日--2020 年 10 月 30 日	深圳市科技创新委员会 深圳市财政委员会 深圳市国家税务局 深圳市地方税务局
2	深圳市高新技术企业	2017 年 11 月 15 日--2020 年 11 月 14 日	深圳市科技创新委员会 深圳市财政委员会
3	海关报关单位注册登记证书	2016 年 4 月 21 日（长期）	中华人民共和国深圳海关
4	ISO 9001-2015 质量管理体系	2018 年 10 月 23 日--2021 年 10 月 22 日	优克斯认证（杭州）有限公司
5	广东省物联网芯片开发与应用工程技术中心	2018 年 12 月	广东省科技厅

2、公司获奖情况

序号	荣誉名称	颁发时间	颁发机构
1	2019 年第十四届“中国芯”优秀技术创新产品	2019	中国电子信息产业发展研究院
2	2019 年第四届中国 IoT 技术创新奖	2019	电子发烧友
3	2018 年中国集成电路设计成就奖《杰出市场表现奖：物联网》	2018	电子工程专辑
4	2017 年大中华集成电路设计成就奖（五大大中华创新集成电路设计公司）	2017	电子工程专辑
5	CS1258 产品获得“高性能模拟前端芯片”第十届（2015 年度）中国半导体创新产品和技术	2016	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社
6	2015 年度最具潜质产品第十届“中国芯” CSU1185D	2015	工业和信息化部软件与集成电路促进中心
7	深圳市电子学会颁发“高级团体会员单位”SZIE	2015	深圳市电子学会颁发
8	深圳市科技进步奖二等奖“极低工作电压和功耗的高精度测量 SOC 芯片”	2015	深圳市人民政府
9	2013 年中国集成电路设计公司成就奖之“十大中国集成电路设计公司品牌”	2013	电子工程专辑
10	CSU8RF3421 产品获得 2013 年度热门产品奖（控制/驱动 IC 类）2013 年中国集成电路设计公	2013	电子工程专辑

序号	荣誉名称	颁发时间	颁发机构
	司成就奖		
11	CS1232 产品荣获 2011 年度热门产品奖（放大转换 IC 类）“2011 年中国集成电路设计公司成就奖”	2011	电子工程专辑
12	CSU11XX 系列产品获得“高速、高精度 SoC 控制器”2011 年度最佳中国 IC 奖（电子成就奖）	2011	电子工程专辑
13	十大最具发展潜力中国集成电路设计公司“2011 年中国集成电路设计公司成就奖”	2011	电子工程专辑
14	CSU1200 产品获得“2009 年度深圳市科技创新奖”	2010	深圳市人民政府
15	CSU11XX 系列产品荣获 2010 年度热门产品奖（控制驱动 IC 类）”2010 年中国集成电路设计公司成就奖	2010	电子工程专辑
16	低成本高精度太阳能衡器芯 CSU1101B 编辑选择奖	2010	EDN
17	CS1242 产品获得“2008 年度深圳市科技创新奖”	2009	深圳市人民政府
18	2007 年度"中国芯"最具潜质奖 高精度 Sigma-Delta ADC 芯片—CS1242	2007	信息产业部软件与集成电路促进中心

（三）正在研发的项目情况

序号	项目名称	项目介绍	研发目标	与行业水平的对比情况	目前实现的进展情况	技术来源
1	高能效人机交互芯片项目	针对智能终端等应用领域的需求，研发在自适应功耗管理、超低功耗专用处理器架构、防误触算法等方面建立关键技术体系。	通过突破算法级、架构级和电路级的技术瓶颈，研制压感，电容检测的高能效系统芯片。在模拟前端系统、自适应功耗管理、专用处理器架构、防误触算法等方面建立关键技术体系。	相对于竞争对手，芯海科技的产品集成度更高（单芯片集成了压感和电容检测功能），检测精度高，运行功耗更低。同时，采用AI防误触算法支持算法的快速迁移，以支持客户的快速开发。	第一代的压力触控方案已经在小米、Vivo等客户的机型上量产。新的项目的需求收集已经完成，总体方案的制定已经完成，AI防误触算法初版已经在客户端开始验证。	自研
2	面向智能硬件的智慧健康核心芯片项目	针对智能硬件、可穿戴设备对于健康检测的需求，在健康测量系统，健康测量算法，健康测量芯片等核心技术上完成相关研发工作。	通过对心率、心电等健康测量系统的研究，研制健康检测的高精度健康测量芯片以及系统。在面向健康测量的模拟前端，基于 AI 的健康检测算法，一站式的健康测量系统方面完成关键技术突破。	1、在芯片方面，目前市场上高端高性能的模拟前端测量芯片以欧美厂家的为主，特别是美国 TI 公司提供多种测量方式来实现智能、穿戴产品上的健康检测芯片，包括生物电阻抗、光电、心电测量芯片；该项目水平对照 TI 的先进芯片指标，在信噪比、输入阻抗、共模抑制比等关键指标上达到或超过 TI 水平，处于行业前列的位置； 2、该项目，将测量和信号处理算法结合，并且自研基于 AI 的心率心电识别和异常检测等智能算法，从而获得整体最优方案，比传统芯片和算法分离研发的方式更有竞争力。 3、芯海科技的芯片进一步整合低功耗无线通讯芯片、低成本高准确的电极传感结	芯海科技在人体阻抗技术方面已经部分超过了TI公司的水平，实现了体脂秤双脚间的心率/HRV检测，在光电、心电测量的关键指标上，例如信噪比、输入阻抗、共模抑制比等方面亦达到 TI 水平，技术处于行业前列。算法方面，芯海科技拥有完整的算法团队并以量产多个健康类算法，包括人体成分分析/心率/HRV/基于 AI 的慢病预测/异常心电检测算法，将芯片和信号处理算法结合获得最佳综合性能；在芯片和算法基础上，进一步整合无线通讯、结构等技术要素提供一站式结合方案，处于行业领先地位。	自研

序号	项目名称	项目介绍	研发目标	与行业水平的对比情况	目前实现的进展情况	技术来源
				构等，构成了高性能、低成本的技术方案，整体处于行业领先位置。		
3	基于 ARM Cortex-M 系列 32 位通用 MCU 芯片研发及产业化项目	针对物联网的需求，基于 ARM 的 cortex-M 系列 IP 的内核，重点研发 MCU 的高效能技术，低功耗电源管理技术，物联网安全管理技术。	搭建针对物联网的 MCU 设计平台，完善 MCU 的模拟和数字 IP，建立 32 位的 MCU 工具链，重点解决 MCU 的低功耗管理，从设计到生产以及用户端的安全体系等技术攻关。	内置 2MByte Flash、256Kbyte SRAM 等片上存储，集成 AES、HASH 安全算法模块，集成 DMA、GPIO、TIMER、UART、I2C、I2S、SPI、OCTOSPI、USB-OTG-FS 等通用接口；采用 ARM 系列处理器内核，性能 1.25~1.5DMIPS/MHz；低功耗设计方案，动态功耗低于 65uA/MHz。性能、功耗和成本优于业内同类产品。	完成客户需求收集，芯片规格编写；完成芯片架构设计，处理器选择，低功耗方案；完成工艺评估和工艺选择；完成模块划分和 IP 核需求评估。	自研

（四）研发费用情况

报告期内，公司研发费用及占营业收入的比例情况见下表：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
研发费用	5,108.61	4,115.69	4,019.66
营业收入	25,840.64	21,929.63	16,394.77
所占比例	19.77%	18.77%	24.52%

（五）合作研发情况

报告期内，公司不存在合作研发的情况。

（六）研发人员情况

公司拥有业内资深技术人员组成的技术专家团队，构成公司技术研发的核心支柱力量。团队在模拟及数字集成电路设计、系统设计、视频算法、嵌入式软件开发等领域拥有深厚的技术积累，在产品开发上不断进行微创新。公司技术研发贴近市场，结合市场需求进行专项开发。

截至 2019 年末，公司拥有技术研发人员 134 人，占员工总人数的 62.04%，其中技术研发人员中本科以上学历的人数为 119 人，占研发总人数比例为 88.81%。

（七）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、建立健全研发体系，推进自主研发

公司始终坚持以市场为导向的研发计划安排，通过建立健全体系和研发管理制度，加强对组织过程和研发过程管理，从严落实到新产品立项、新产品规格制定、产品设计、产品验证、试量等各个环节。截至报告期末，公司拥有 6 项核心技术、172 项专利、134 项软件著作权和 27 项集成电路布图设计。自成立以来，公司对高精度 ADC 芯片及高可靠性 MCU 设计领域核心技术的发展持续跟踪并进行深入研究开发，通过加大技术研究、产品开发投入力度，对产品技术不断进行研发创新，产品功能、技术水平得到了显著的提高和完善。

2、高度重视人才培养，加强研发队伍建设

公司高度重视人才的培养和研发队伍的建设，将人才培养作为公司重中之重。一方面，公司通过校园招聘、社会招聘不断引进人才，逐步壮大研发队伍；另一方面，公司根据业务的需要定期或不定期举行教育与培训，同时还积极鼓励员工参与行业主管部门、行业协会、科研机构所举办的培训与活动，对员工进行专业化培训，加快人才的成长，为公司未来的业务发展打下基础。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司研发人员为 134 人，占公司总人数比例为 62.04%，有效保障公司拥有雄厚的研发实力。

3、创新激励机制及持续的研发

为了保障科研项目的质量，推动企业科研工作的持续、稳定发展，公司持续加大研发投入，为公司的技术创新、人才培养等创新机制奠定了物质基础。报告期内，公司研发投入不断增加，平均每年研发投入占比约为 20%。

4、加强知识产权管理，打造自有知识产权体系

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，并安排专人跟踪行业技术动态、检索技术信息，对公司专利权、软件著作权等知识产权进行申请与管理。公司注重核心技术的保护工作，通过专利申请以及专有技术保密相结合的方式进行技术保护，打造自有知识产权体系和核心技术体系。截至报告期末，公司已获得授权的专利为 172 项。

七、公司境外经营情况

2019 年 3 月 4 日，发行人与卢国建签订股权转让协议，卢国建同意将其全资子公司香港芯海电子科技有限公司转让给发行人，交易完成后，香港芯海电子科技有限公司成为发行人全资境外子公司，主要用于发行人未来发展海外业务。截至本招股说明书签署之日，香港芯海尚未开展实质经营。

第七节 公司治理及独立性

一、概述

公司成立以来，依据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》、《上市公司章程指引》等相关法律、法规和规范性文件的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》、《公司章程》行使职权和履行义务。

公司根据相关法律、法规及《公司章程》制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《总经理工作细则》、《投资管理制度》、《关联交易公允决策制度》、《对外担保管理制度》、《控股子公司管理制度》、《累积投票制实施细则》等相关制度，为公司法人治理的规范化运行提供了制度保证。公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会，分别负责公司的发展战略、审计、董事和高级管理人员的管理和考核，董事和高级管理人员的提名和甄选等工作，并制定了《董事会战略委员会工作细则》、《董事会审计委员会工作细则》、《董事会薪酬与考核委员会工作细则》和《董事会提名委员会工作细则》。报告期内，公司治理不存在重大缺陷。

发行人不存在特别表决权股份或类似安排，不存在协议控制架构。

二、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

（一）股东大会的运行情况

根据《公司法》及有关规定，公司制定了《公司章程》、《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、权限及股东大会会议的基本制度，《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署之日，公司共计召开了 30 次股东大会，相关股东或股东代表出席了会议。

（二）董事会制度的运行情况

1、董事会的构成

公司董事会对股东大会负责。根据《公司章程》和《董事会议事规则》的规定，董事由股东大会选举或更换，任期三年。董事任期届满，可连选连任。董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事会设董事长 1 名，董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会，各专门委员会对董事会负责。专门委员会成员全部由董事组成，且审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会中独立董事占二分之一以上的比例并担任委员会召集人。

公司董事会战略委员会由经董事会选举的卢国建、万巍、蔡一茂 3 名董事组成，其中蔡一茂为独立董事，董事卢国建为委员会召集人。

公司董事会审计委员会由经董事会选举的丘运良、卢国建、蔡一茂 3 名董事组成，其中丘运良、蔡一茂为独立董事，丘运良为会计专业人士并担任委员会召集人，审计委员会下设内审部为日常办事机构。

公司董事会薪酬与考核委员会由经董事会选举的蔡一茂、卢国建、丘运良 3 名董事组成，其中丘运良、蔡一茂为独立董事，独立董事蔡一茂为委员会召集人。

公司董事会提名委员会由经董事会选举的陈军宁、卢国建、蔡一茂 3 名董事组成，其中陈军宁、蔡一茂为独立董事，独立董事陈军宁为委员会召集人。

公司董事会各专门委员会按照各项实施细则等相关规定召开会议，审议各委员会职权范围内的事项，各委员会履行职责情况良好。

2、董事会制度运行情况

股份公司第一届董事会成立于 2015 年 11 月 19 日。截至本招股说明书签署之日，公司共召开 33 次董事会会议。上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定。

（三）监事会制度的运行情况

1、监事会的构成

根据《公司章程》和《监事会议事规则》的规定，公司设监事会。监事会由 3 名监事组成，监事会设主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。监事由股东代表和职工代表担任。公司现有职工监事 1 名，由庞新洁担任，职工监事人数占公司 3 名监事人数的三分之一。

股东代表担任的监事由股东大会选举和更换；职工代表担任的监事由公司职工民主选举和更换。

2、监事会制度的运行情况

股份公司第一届监事会成立于 2015 年 11 月 19 日。截至本招股说明书签署之日，公司共召开了 18 次监事会会议，会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定。

（四）独立董事制度及运行情况

公司根据《公司法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等相关法律、行政法规、规范性文件及《公司章程》的规定，建立健全规范的独立董事制度，提高独立董事工作效率和科学决策能力，充分发挥独立董事的作用。本公司现有独立董事 3 名，独立董事人数占公司 9 名董事人数的三分之一，其中包括 1 名会计专业人士。

公司建立独立董事制度以来，独立董事在公司董事、高级管理人员的聘用、关联交易、公司重要管理制度的拟定及重大经营的决策等方面均发挥了重要作用。

（五）董事会秘书制度及运行情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作制度》等规定，公司设董事会秘书 1 名，对董事会负责。公司董事会秘书由黄昌福担任。董事会秘书是公司的高级管理人员，履行有关法律、行政法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作制度》认真履行其职责，负责筹备并列席公司董事会会议及其专门委员会会议、监事会会议和股东大会会议，确保了公司董事会及其专门委员会、监事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事、监事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会及其专门委员会、监事会和股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

三、公司报告期内违法违规行为情况

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。

四、公司报告期内资金占用和对外担保情况

报告期内，公司的关联资金往来情况详见本节之“八、关联方、关联关系和关联交易”中披露的相关情况。报告期内公司不存在其他资金被主要股东及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，或者为主要股东及其控制的其他企业提供担保的情况。

五、内部控制制度的评估意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层对公司的内部控制制度进行了自查和评估后认为：公司现有内部控制制度基本能够适应公司管理的要求，能够为编制真实、完整、公允的财务报表提供合理保证，能够为公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律、法规和公司内部规章制度的

贯彻执行提供保证，能够保护公司资产的安全、完整。公司于 2019 年 12 月 31 日按照财政部颁布的《企业内部控制基本规范》的规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）注册会计师对内部控制制度的鉴证意见

天健会计师对公司的内部控制情况进行了鉴证，并出具《内部控制鉴证报告》（天健审〔2020〕3-26 号），认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

六、发行人独立运行情况

公司在业务、资产、人员、机构和财务等方面均具有独立性。公司拥有独立且完整的业务流程和业务体系，具备直接面向市场、自主经营以及独立承担责任与风险的能力。公司主营业务、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；公司股权权属清晰；公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

（一）业务独立情况

公司拥有完整的产品研发、采购和销售系统，具有独立完整的业务体系和面向市场独立开展业务的能力，公司在业务经营上与控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争，不存在显失公平的关联交易。

（二）资产完整情况

公司设立及此后历次增资，股东的出资均已足额到位。公司拥有独立完整的经营资产，产权明确，与公司股东资产之间界限清晰。公司具备与经营有关的系统和配套设施，合法拥有与经营有关的办公场所、办公设备、车辆、商标、专利等知识产权的所有权或使用权。截至本招股说明书签署之日，公司全部资产均由公司独立拥有或使用，公司股东及其关联方不存在占用公司的资金和其他资源的情形。

（三）人员独立情况

公司具有独立的劳动、人事、工资等管理体系及独立的员工队伍，员工工资发放、福利支出与股东单位和其他关联方严格分开。公司建立了健全的法人治理结构，董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》、《公司章程》的相关规定选举或聘任，不存在主要股东单方面指派或干预董事、监事及高级管理人员任免的情形。公司的总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员未在公司主要股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务并领薪；公司的财务人员未在本公司主要股东及其控制的其他企业中兼职。

（四）机构独立情况

公司建立健全了规范的法人治理结构和公司运作体系，并制定了相适应的股东大会、董事会和监事会的议事规则，以及独立董事、董事会各专门委员会和总经理的工作细则等。根据业务经营需要，公司设置了相应的职能部门，建立健全了公司内部各部门的规章制度。公司内部经营管理机构与公司主要股东及其控制的其他企业完全分开，独立行使经营管理职权，不存在与公司主要股东及其控制的其他企业共用管理机构、混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）财务独立情况

公司设立后，已依据《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则》的要求建立了一套独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立健全了相应的内部控制制度，独立作出财务决策。公司设置了独立的财务部门，并按照业务要求配备了独立的财务人员，建立了独立的会计核算体系。公司拥有独立的银行账号并独立纳税，与股东及其关联企业保持了财务独立，能独立进行财务决策。公司独立对外签订合同，不存在与公司主要股东及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

七、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况

发行人是一家专注于高精度 ADC 及 SoC 芯片、高性能 MCU 设计以及物联网一站式解决方案的集成电路设计企业，产品及方案应用领域覆盖智慧健康、智能手机、智慧家居、工业测量等。截至本招股说明书签署之日，除公司及其子公司、海联智合之外，公司控股股东、实际控制人卢国建控制的其他企业情况如下：

序号	关联方名称	主营业务	持股或任职	备注
1	洛阳芯准	房产租赁	持股 99.4%	对外出租一栋大楼
2	芯联创	对外投资	持股 98%； 执行事务合伙人	系芯感互联少数股东
3	富晶科技	无实际经营业务	持股 93%； 执行董事	-
4	中腾云创	对外投资	持股 90%； 执行董事	主要系投资诺比乐、芯益阳和芯冠达
5	诺比乐	房产租赁	持股 90%	系中腾云创全资子公司
6	芯益阳	房产租赁	持股 90%	
7	芯冠达	房产租赁	持股 90%	
8	芯感互联	生产、销售售餐机	持股 84.7%； 董事长	-
9	芯感精密	为芯感互联提供售餐机原材料	执行董事	系芯感互联全资子公司

上述企业不存在与发行人业务相同或相近的情况，不存在同业竞争的情形。

（二）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人卢国建及其控制的主要股东海联智合出具了《避免同业竞争的承诺》，具体承诺如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司均未生产、开发、销售任何与芯海科技及其下属子公司经营的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，未直接或间接经营任何与芯海科技及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也未参与投资任何与芯海科技及其下属子公司经营的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；

2、自本承诺函签署之日起，本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司将不生产、开发、销售任何与芯海科技及其下属子公司经营的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与芯海科技及其下属子公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与芯海科技及其下属子公司经营的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；

3、自本承诺函签署之日起，如本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司进一步拓展产品和业务范围，本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司将不与芯海科技及其下属子公司拓展后的产品或业务相竞争；若与芯海科技及其下属子公司拓展后产品或业务产生竞争，则本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式，或者将相竞争的业务纳入到芯海科技经营的方式，或者将相竞争的业务转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争；

4、在本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司与芯海科技存在关联关系期间，本承诺函为有效之承诺；

5、本人/本企业将忠实履行上述承诺；若本人/本企业违反上述已作出的承诺，将采取下列措施：本人/本企业在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在违反承诺发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处获得股东分红，同时本人/本企业持有的发行人股份将不得转让，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。如本人/本企业因违反上述承诺，则因此而取得的相关收益将全部归公司所有，如因此给公司及其他股东造成损失的，本人/本企业将及时、足额赔偿公司及其他股东因此遭受的全部损失。”

八、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则》等有关规定，截至本招股说明书签署之日，公司主要关联方包括：

1、控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署之日，卢国建直接持有发行人 37.35%的股份，并通过海联智合间接控制公司 22.05%的股份，直接和间接合计控制公司 59.40%股份；同时，卢国建现任公司董事长、总经理，自公司 2003 年 9 月注册成立以来，一直实际控制公司的经营管理，系公司的控股股东及实际控制人。

2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东及其关联方

序号	关联方名称	持股情况
1	卢国建	直接持有发行人 37.35%股份
2	海联智合	直接持有发行人 22.05%股份
3	力合新能源	直接持有发行人 7.35%股份

3、发行人的控股子公司、参股公司

关于发行人的控股子公司、参股子公司情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人控股、参股子公司及分公司情况简介”。

4、控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，除公司及子公司之外，公司控股股东、实际控制人卢国建控制的其他企业情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	海联智合	公司控股股东、实际控制人卢国建持有 30.14%股权，系公司员工持股平台
2	洛阳芯准	公司控股股东、实际控制人卢国建持有 99.4%股权，其兄弟卢国春持有 0.6%股权
3	芯联创	公司控股股东、实际控制人卢国建出资比例 98%并担任执行事务合伙人，其配偶马迎巧出资比例 2%
4	富晶科技	公司控股股东、实际控制人卢国建持有 93%股权并担任执行董事
5	中腾云创	公司控股股东、实际控制人卢国建持有 90%股权并担任执行董事，其配偶马迎巧持有 10%股权并担任总经理
6	芯冠达	公司控股股东、实际控制人卢国建通过中腾云创间接持有 90%股权，其配偶马迎巧通过中腾云创间接持有 10%股权并担任执行董事

序号	关联方名称	关联关系
7	诺比乐	公司控股股东、实际控制人卢国建通过中腾云创间接持有 90%股权，其配偶马迎巧通过中腾云创间接持有 10%股权并担任执行董事
8	芯益阳	公司控股股东、实际控制人卢国建通过中腾云创间接持有 90%股权，其配偶马迎巧通过中腾云创间接持有 10%股权并担任执行董事
9	芯感互联	公司控股股东、实际控制人卢国建持有 84.7%股权并担任董事长，卢国建及其配偶马迎巧分别通过芯联创间接持股 12.348%和 0.252%股权
10	芯感精密	公司控股股东、实际控制人卢国建担任执行董事，卢国建及其配偶马迎巧分别通过芯感互联或芯联创间接持股 97.048%和 0.252%股权
11	深圳市芯冠达科技企业	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2017 年 1 月 12 日注销
12	深圳市诺比乐科技企业	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2017 年 1 月 12 日注销
13	深圳市芯益阳科技企业	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2017 年 1 月 12 日注销
14	洛阳芯海实业有限公司	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2018 年 3 月 7 日注销
15	合肥芯海互联技术有限公司	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2019 年 4 月 30 日注销
16	天利联创	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2019 年 12 月 30 日注销

5、公司董事、监事、高级管理人员

序号	关联方名称	关联关系
1	卢国建	董事长、总经理
2	万巍	董事、副总经理
3	刘维明	董事、副总经理
4	谭兰兰	董事、财务总监
5	齐凡	董事
6	张弛	董事
7	丘运良	独立董事
8	陈军宁	独立董事
9	蔡一茂	独立董事
10	王金锁	监事会主席

序号	关联方名称	关联关系
11	毛力	股东代表监事
12	庞新洁	职工代表监事
13	黄昌福	董事会秘书
14	庞功会	副总经理
15	孙玉望	公司原董事，2019 年 7 月 25 日辞职
16	廖文忠	公司原董事，2019 年 6 月 25 日辞职
17	谢韶波	公司原监事，2019 年 7 月 15 日辞职
18	刘春燕	公司原高级管理人员，2018 年 11 月 23 日离职
19	孙明	公司原监事，2018 年 10 月 29 日辞职

6、其他关联自然人

本公司将本公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员界定为本公司的关联方。关系密切的家庭成员包括其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。本公司董事、监事、高级管理人员的基本情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员概况”相关内容。

7、公司其他主要股东以及董事、监事、高级管理人员控制或施加重大影响的其他企业

序号	关联方名称/姓名	关联关系或备注
1	深圳力合华石投资管理有限公司	公司董事张弛持有 20%股权
2	力合华石	公司董事张弛持出资比例 20%
3	江苏清之华电力电子科技有限公司	公司董事张弛担任董事
4	深圳市杰普特光电股份有限公司	公司董事张弛担任董事
5	深圳市智网云联科技有限公司	公司董事张弛担任董事
6	深圳开阳电子股份有限公司	公司董事张弛担任董事
7	深圳市云联超越电子贸易企业（普通合伙）	董事张驰配偶魏艺出资比例 50%并为普通合伙人
8	深圳市斐驰超投资管理企业（普通合伙）	公司董事张弛配偶魏艺出资比例 32.5%并为普通合伙人
9	深圳汇德昌教育咨询有限公司	公司董事张弛配偶魏艺持股 99%并担任执行董事、总经理

8、报告期内存在关联关系的其他主要关联方

序号	关联方名称/姓名	关联关系或备注
1	孙玉望	公司原董事，2019 年 7 月 25 日辞职
2	廖文忠	公司原董事，2019 年 6 月 25 日辞职
3	谢韶波	公司原监事，2019 年 7 月 15 日辞职
4	刘春燕	公司原高级管理人员，2018 年 11 月 23 日辞职
5	孙明	公司原监事，2018 年 10 月 29 日辞职
6	深圳市芯冠达科技企业（注销）	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2017 年 1 月 12 日注销
7	深圳市诺比乐科技企业（注销）	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2017 年 1 月 12 日注销
8	深圳市芯益阳科技企业（注销）	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2017 年 1 月 12 日注销
9	洛阳芯海实业有限公司（注销）	发行人控股股东、实际控制人曾经投资或控制的企业，已于 2018 年 3 月 7 日注销
10	合肥芯海互联技术有限公司（注销）	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2019 年 4 月 30 日注销
11	深圳市天利联创科技有限公司（注销）	公司控股股东、实际控制人卢国建曾经投资或控制的企业，已于 2019 年 12 月 30 日注销
12	深圳市南华泰克电脑技术有限公司（吊销）	公司高级管理人员黄昌福持股 30%，吊销、未注销
13	深圳市汇德昌投资咨询有限公司（注销）	董事张驰及其配偶魏艺曾分别持股 20%、80%且魏艺曾担任执行董事、总经理，已于 2016 年 7 月 19 日注销
14	共青城兴芯投资合伙企业（有限合伙）	原董事孙玉望出资比例 30%并任其执行事务合伙人
15	上海芯齐投资中心（有限合伙）	原董事孙玉望任其执行事务合伙人
16	上海翼芯投资管理中心（有限合伙）	原董事孙玉望出资比例 40%并任其执行事务合伙人
17	菏泽兴微电子科技合伙企业（有限合伙）	原董事孙玉望出资比例 35%并任其执行事务合伙人
18	菏泽共进电子科技合伙企业（有限合伙）	原董事孙玉望出资比例 45%

19	中芯聚源股权投资管理（上海）有限公司	原董事孙玉望任其董事
20	上海灵动微电子股份有限公司	原董事孙玉望任其董事
21	宜确半导体（苏州）有限公司	原董事孙玉望任其董事
22	江苏乐众信息技术股份有限公司	原董事孙玉望任其董事
23	北京集创北方科技股份有限公司	原董事孙玉望曾任其董事，于 2019 年 7 月 23 日离任
24	日照众智睿诚管理咨询合伙企业（有限合伙）	原董事孙玉望出资比例 35%，已于 2018 年 10 月 16 日注销
25	爱吃吧	公司控股股东、实际控制人卢国建持股爱吃吧 45%股权

（二）关联交易

1、经常性关联交易

报告期内，公司的经常性关联交易情况如下：

（1）关键管理人员薪酬

报告期，公司向董事、监事、高级管理人员支付的薪酬总额分别为 393.81 万元、495.91 万元、550.02 万元。

2、偶发性关联交易

（1）购销商品、提供和接受劳务的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019 年	2018 年	2017 年
芯感互联	平台技术开发	-	-	246.00

2016 年公司决定向芯感互联采购芯联云平台的建设和运营服务，包括八个子系统，开发维护费用共计为 492 万元，具体如下：

序号	系统名称	子系统	工作量（人月）	报价（人民币：元）
1	“OKOK 健康”APP、微信	Android 版	30	600,000
		iOS 版	42	840,000
		微信版	12	240,000
2	“OKOK 健康”平台官网	—	6	120,000

序号	系统名称	子系统	工作量（人月）	报价（人民币：元）
3	“OKOK 母婴”APP、微信	Android 版	16	320,000
		iOS 版	18	360,000
		微信版	6	120,000
4	“OKOK 营养”APP	Android 版	6	120,000
		iOS 版	8	160,000
5	“OKOK 计量”APP、微信	Android 版	18	360,000
		iOS 版	24	480,000
		微信版	12	240,000
6	“OKOK 智能插座”APP	Android 版	6	120,000
		iOS 版	6	120,000
7	“芯联云”平台官网	—	6	120,000
8	“芯联云”平台后台管理系统	—	30	600,000
合计			246	4,920,000

双方定价是根据软件开发量确定，双方约定开发费用平均报价为每人 20,000 元/月，开发工作量包括产品定义、软件开发、后期运行维护所需要的工作量。经对比其他第三方公司报价，芯感互联与其他公司的报价相近，定价公允。

2016 年和 2017 年，公司分别向芯感互联支付了 196.80 万元和 246.00 万元。2017 年芯感互联已完成平台并交付公司验收合格，2017 年经双方友好协商，芯感互联不再向芯海科技提供技术维护，并免除公司支付开发费用的 10%，计人民币 49.20 万元。

据公司与芯感互联签署的《关于“芯联云”平台开发维护项目的说明》，基于双方于 2016 年签署的关于“‘芯联云’平台开发维护项目”的《技术开发（委托）合同》及于 2017 年 1 月 5 日签订的《补充合同》的基础上确认上述软件的计算机软件著作权归属于芯海科技所有，芯感互联放弃该等知识产权所有权、使用权及相关衍生权益；但基于知识产权申请的便利性和效率的考虑，双方同意由芯感互联作为申请人申请该等权利证明，于芯感互联获得该等软件著作权后以 0 元的价格转让给芯海科技。

（2）向关联方转让参股公司股权

2015 年 3 月 31 日，公司与芯感互联签订投资协议，投资协议约定公司以人民币 2,700 万元投资芯感互联，其中：600 万元为实收资本、2,100 万元计入资本公积，占其全部股权的 30%。截至 2015 年 9 月 30 日，芯感互联还处在产品试制阶段，没有获取营业收入。为了确保公司的此项投资权益不受损失，公司与芯感互联以及卢国建于 2015 年 9 月 30 日签订了投资补充协议，投资补充协议约定若截至 2017 年 9 月 30 日，芯感互联净资产不能达到人民币 1 亿元，公司对其拥有的权益不能达到 3,000 万元，差额由芯感互联以及卢国建给予补偿。2016 年 5 月，深圳力合创业投资有限公司对芯感互联增资扩股，芯海科技持有芯感互联的比例由 30%稀释到 27%。

截至 2017 年 9 月 30 日，芯感互联净资产为 8,862.62 万元，未能达到约定的水平，因此卢国建与公司协商采取以 3,000 万元回购芯感互联股权的形式履行承诺。截至 2017 年 12 月 31 日，公司将期末对芯感互联的长期股权投资账面价值与 3,000 万元的差额确认为其他应收款，并根据经济实质将其作为卢国建的资本性投入计入资本公积。

2018 年 1 月 15 日，芯感互联做出股东会决议，同意以 2017 年 9 月 30 日为基准日，以芯感互联基准日的净资产价值为基础，芯海科技将其持有芯感互联 27%的股权以 3,000 万元的价格转让给卢国建。2018 年 1 月，卢国建履行回购承诺，公司持有的芯感互联股权以人民币 3,000 万元的价格转让给卢国建，并于 2018 年收到卢国建股权转让款 2,700 万元，同时冲减 2017 年 12 月 31 日确认的部分其他应收款。截至 2019 年 12 月 31 日，卢国建尚欠公司股权转让款人民币 300 万。2020 年 2 月 14 日，卢国建向公司支付 300 万元投资补偿款余额，上述款项已结清。

芯感互联的主营业务为自助售餐机，该业务与芯海科技的主营业务没有业务往来关系，不存在同业竞争。为突出芯海科技的主业，公司决定将其转让。本次股权转让定价 3,000 万是根据卢国建在投资补充协议中作出的承诺，价格高于 2017 年 9 月 30 日对应的净资产 2,392.91 万元，超出净资产份额部分已计入资本公积，对当期利润不产生影响。转让后不会产生同业竞争或新增关联交易。

（3）转让及受让关联方公司股权

①转让及受让香港芯海股权

香港芯海电子科技有限公司由公司于 2018 年 2 月 14 日投资设立，公司未实际出资。公司设立后，为简化香港芯海银行账户的设立手续，2018 年 10 月 23 日，公司将其所持香港芯海 1,000,000 股份以 0 元对价转让给卢国建；卢国建持有香港芯海期间，未对香港芯海实际出资，亦未实际运营。为完善公司的业务架构及避免潜在的同业竞争，2019 年 3 月 4 日，卢国建将其所持香港芯海 1,000,000 股份以 0 元对价转回给公司。截至本招股说明书签署之日，香港芯海尚未开展实际经营。

截至 2019 年 12 月 31 日，香港芯海的所有者权益为-5,762.52 元。香港芯海从成立开始至今一直未实际经营，处于亏损状态，且股东亦未实际出资。经芯海科技与卢国建双方协商，香港芯海的两次股权转让均以 0 元定价。因此，香港芯海的两次股权转让价格具备合理性。

②受让康柚健康股权

康柚健康是公司控股股东、实际控制人卢国建控制的深圳市天利联创科技有限公司（以下简称“天利联创”，已于 2019 年 12 月 30 日注销）的控股子公司，主营业务为提供个人和家庭健康管理、健康硬件研发以及健康与慢病风险评估等数据服务。由于康柚健康与公司主营业务的智慧健康芯片有一定的协同性，为避免同业竞争，提升公司对智慧健康领域整体解决方案的研发能力，2019 年 10 月 8 日，公司分别与天利联创和肖金浪签署股权转让协议，天利联创将其持有的康柚健康 60%股权（对应 75 万元注册资本）以 150 万元作为对价转让给公司。肖金浪将其持有的 20%股权（对应 25 万元注册资本）以 50 万元作为对价转让给公司。本次交易完成后，公司合计持有康柚健康 80%股份。

公司针对上述股权转让，聘请了具有证券从业资格的评估机构中铭国际资产评估（北京）有限责任公司对康柚健康进行评估，并出具了中铭评报字〔2019〕第 6035 号评估报告。截至评估基准日 2019 年 8 月 31 日，康柚健康总资产 13.23 万元，总负债 102.25 万元，净资产账面价值-89.02 万元。本次评估分别采用资产基础法和收益法两种方法进行，在依据实际状况充分、全面分析后，最终以收益法的评估结果 202.00 万元作为评估报告使用结果，评估价值较账面价值评估增值 291.02 万元，康柚健康股权转让价格定价公允。

（4）关联方担保

本公司及子公司作为被担保方：

单位：万元

序号	担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否已经履行完毕
1	卢国建	800.00	2014/12/22	2018/1/8	是
2	卢国建、马迎巧、万巍、李曲[注]	500.00	2015/4/10	2018/4/10	是
3	卢国建、马迎巧	400	2015/4/23	2018/4/23	是
4	卢国建、马迎巧	100	2015/6/11	2018/6/11	是
5	卢国建、马迎巧、王立云[注]	260	2015/11/11	2018/11/11	是
6	卢国建、马迎巧	700	2016/5/10	2019/5/10	是
7	卢国建	900	2016/9/7	2019/9/6	是
8	卢国建、马迎巧	800	2016/11/6	2019/12/8	是
9	卢国建	900	2017/9/13	2020/9/12	是
10	卢国建	1,100	2017/9/13	2020/10/8	是
11	卢国建	1,800	2018/8/21	2022/10/24	是
12	卢国建、马迎巧	1,000	2018/8/13	2021/12/3	是
13	卢国建	2,000.00	2019/11/8	2023/11/19	否
14	卢国建[注]	3,331.00	2019/12/18	2033/1/9	否
15	卢国建[注]	2,379.00	2019/12/18	2033/1/9	否

注：（1）第 2 项关联担保的担保方之一马迎巧系卢国建配偶，担保方之一李曲系公司董事、副总经理万巍配偶；（2）第 5 项关联担保的担保方之一王立云系公司监事王金锁配偶。第 9-12 项担保债务截至 2019 年 12 月 31 日芯海科技均已履行完毕；（3）第 14 和 15 项担保事项对应的不可撤销担保书均于 2019 年 12 月 18 日签订，但实际放款日均为 2020 年 1 月 9 日，故担保起始日与到期日为借款借据的日期。

（三）关联方往来款项余额

1、资金借出

报告期内，公司未有向关联方借出资金的情况。

2、资金借入

报告期内，公司未有向关联方借入资金的情况。

3、关联方往来余额

报告期各期末，公司的其他应收款余额具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	科目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
卢国建	其他应收款	300.00	300.00	852.75
应收合计		**300.00**	**300.00**	**852.75**

报告期各期末，公司对卢国建其他应收款为对于芯感互联股权回购事项形成的投资补偿款。截至本招股说明书签署之日，上述其他应收款已经结清。

报告期各期末，公司的其他应付款余额具体情况如下：

单位：万元

关联方名称	科目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
卢国建	其他应付款	-	0.15	0.15
应付合计		**-**	**0.15**	**0.15**

报告期各期末，公司与卢国建往来余额均为 0.15 万元，系应付其报销款项。

（四）关联方交易汇总

报告期内，公司与关联方交易汇总情况如下：

单位：万元

关联方名称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
接受关联方劳务	-	-	-246.00
向关联方转让芯感互联股权	-	3,000.00	-
向关联方转让香港芯海股权	-	-	-
受让关联方香港芯海股权	-	-	-
受让关联方康柚健康股权	-150.00	-	-
关联方往来余额——其他应收款	300.00	300.00	852.75
关联方往来余额——其他应付款	-	0.15	0.15

注：负号表示关联方资金往来中，公司资金流出。

九、报告期内关联交易履行的程序情况及独立董事关于关联交易的意见

报告期内，本公司发生的关联交易按《公司章程》等规定履行了必要的程序，对于本公司发生的关联交易，本公司已采取必要措施对本公司及其他股东的利益进行保护。

公司独立董事对上述关联交易履行的审议程序的合法性和交易价格的公允性发表了明确意见，一致认为：最近三年，公司对关联交易的决策程序符合有关法律法规件以及公司章程的规定；并且上述关联交易属于正常的商业交易行为，遵循有偿、公平、自愿的商业原则，交易价格系双方按照市场化方式协商确定，定价公允、合理，公司未对关联方构成重大依赖，关联交易未对公司财务状况与经营成果产生重大影响。公司与其关联方之间发生的关联交易不存在损害公司及其他股东合法利益的情形，不存在通过关联交易操纵利润的情形。

十、规范关联交易的承诺

为了避免及规范关联交易，公司控股股东及实际控制人卢国建及其控制的主要股东海联智合，以及在公司领取薪酬的董事和高级管理人员承诺：

1、本人/本企业及本人/本企业所控制的其他企业将尽量避免、减少与公司发生关联交易。如关联交易无法避免，本人/本企业及本人/本企业所控制的其他企业将严格遵守中国证监会和公司章程的规定，按照通常的商业准则确定交易价格及其他交易条件，公允进行；

2、在本人/本企业及本人/本企业控制的其他公司与芯海科技存在关联关系期间，本承诺函为有效之承诺；

3、本人/本企业将忠实履行上述承诺；若本人/本企业违反上述已作出的承诺，将采取下列措施：本人/本企业在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在违反承诺发生之日起 5 个工作日内，停止在发行人处获得股东分红，同时本人/本企业持有的发行人股份将不得转让，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

第八节 财务会计信息与管理层分析

一、财务会计信息

天健会计师对公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2017 年、2018 年、2019 年的合并及母公司的利润表、现金流量表、所有者权益变动表进行了审计，并出具了“天健审〔2020〕3-25 号”标准无保留意见的《审计报告》。非经特别说明，本节所列财务数据，均要引自经天健会计师审计的公司财务报表或根据其中相关数据计算得出，并以合并数反映。公司提醒投资者，如需详细了解公司的财务状况、经营成果和现金流量情况，请阅读本招股说明书所附财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。除特别说明外本节所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

（一）合并报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动资产：			
货币资金	73,740,614.54	36,304,365.54	109,868,687.16
交易性金融资产	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	7,402,614.21	8,497,395.76	4,303,351.70
应收账款	99,555,930.36	60,352,200.37	66,055,102.95
应收款项融资	16,152,997.87	-	-
预付款项	1,814,436.03	3,205,523.42	1,730,115.27
其他应收款	4,109,808.74	3,906,808.87	9,134,465.65
存货	50,329,462.87	45,801,530.91	30,012,966.56
合同资产	-	-	-
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
其他流动资产	3,310,114.23	80,019,195.43	2,696,665.03
流动资产合计	**256,415,978.85**	**238,087,020.30**	**223,801,354.32**
非流动资产：			
债权投资	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	21,472,521.86
其他权益工具投资	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	7,757,197.66	6,510,308.27	5,020,693.31
在建工程	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	-	-	-
无形资产	11,303,932.24	10,422,646.66	8,341,393.91
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	7,503,272.06	6,075,891.28	6,787,173.50
递延所得税资产	3,889,008.20	2,831,165.61	744,818.89
其他非流动资产	57,109,990.00	22,841,998.00	-
非流动资产合计	**87,563,400.16**	**48,682,009.82**	**42,366,601.47**
资产总计	**343,979,379.01**	**286,769,030.12**	**266,167,955.79**
流动负债：			
短期借款	20,027,777.78	27,100,000.00	20,000,000.00
交易性金融负债	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	-	-	-
应付账款	23,416,334.23	21,936,633.19	29,594,061.37

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
预收款项	1,655,401.11	560,240.84	526,279.65
合同负债	-	-	-
应付职工薪酬	11,580,978.33	10,505,750.67	7,938,999.44
应交税费	2,539,476.45	1,581,522.46	2,159,842.84
其他应付款	1,551,980.63	1,429,308.64	885,002.65
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	-	-	-
流动负债合计	**60,771,948.53**	**63,113,455.80**	**61,104,185.95**
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
租赁负债	-	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	12,647,497.51	14,340,487.92	16,159,082.62
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	**12,647,497.51**	**14,340,487.92**	**16,159,082.62**
负债合计	**73,419,446.04**	**77,453,943.72**	**77,263,268.57**
所有者权益（或股东权益）：			
实收资本（或股本）	44,083,426.00	43,471,244.00	43,471,244.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	146,714,930.77	128,307,585.36	120,046,844.56
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	8,703,670.72	5,030,911.70	4,269,145.99

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	71,571,640.83	32,442,099.67	21,117,452.67
归属于母公司所有者权益合计	271,073,668.32	209,251,840.73	188,904,687.22
少数股东权益	-513,735.35	63,245.67	
所有者权益（或股东权益）合计	**270,559,932.97**	**209,315,086.40**	**188,904,687.22**
负债和所有者权益（或股东权益）总计	**343,979,379.01**	**286,769,030.12**	**266,167,955.79**

2、合并利润表

单位：元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业收入	**258,406,413.72**	**219,296,286.13**	**163,947,723.54**
减：营业成本	142,650,821.44	120,515,041.15	95,923,854.56
税金及附加	1,539,174.97	1,417,360.12	1,138,781.96
销售费用	8,008,995.34	6,982,775.75	5,765,261.20
管理费用	23,442,652.60	25,134,834.45	9,500,250.90
研发费用	51,086,105.98	41,156,909.17	40,196,638.88
财务费用	275,651.62	-170,564.11	-466,915.71
其中：利息费用	627,874.70	249,706.67	503,319.37
利息收入	538,905.44	590,552.84	965,250.49
加：其他收益	13,224,214.33	15,644,600.13	13,144,489.99
投资收益（损失以“-”号填列）	1,342,434.02	1,456,081.68	-2,495,688.55
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-2,495,688.55
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,274,640.54	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,674,079.81	-22,877,761.34	-1,895,712.53
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**43,020,939.77**	**18,482,850.07**	**20,642,940.66**

项目	2019 年	2018 年	2017 年
加：营业外收入	62,413.76	32,955.34	31,354.22
减：营业外支出	127,280.02	8,244.95	165,517.03
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**42,956,073.51**	**18,507,560.46**	**20,508,777.85**
减：所得税费用	1,061,226.94	-2,086,346.72	-3,550.46
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**41,894,846.57**	**20,593,907.18**	**20,512,328.31**
(一) 按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	41,894,846.57	20,593,907.18	20,512,328.31
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）	42,802,300.18	20,780,661.51	20,512,328.31
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-907,453.61	-186,754.33	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益			
1.重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2.权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3.其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4.企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5.其他	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益			
1.权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2.其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3.可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
4.金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
5.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
6.其他债权投资信用减值准备	-	-	-

项目	2019 年	2018 年	2017 年
7.现金流量套期储备(现金流量套期损益的有效部分)	-	-	-
8.外币财务报表折算差额	-	-	-
9.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	**41,894,846.57**	**20,593,907.18**	**20,512,328.31**
归属于母公司所有者的综合收益总额	42,802,300.18	20,780,661.51	20,512,328.31
归属于少数股东的综合收益总额	-907,453.61	-186,754.33	-
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	0.98	0.48	0.50
（二）稀释每股收益	0.98	0.48	0.50

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
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	214,748,359.44	212,588,271.30	170,941,266.44
收到的税费返还	8,194,784.10	9,604,570.84	6,859,676.69
收到其他与经营活动有关的现金	10,705,229.28	10,997,952.91	5,146,844.69
经营活动现金流入小计	**233,648,372.82**	**233,190,795.05**	**182,947,787.82**
购买商品、接受劳务支付的现金	145,615,722.19	151,619,648.10	103,542,655.69
支付给职工以及为职工支付的现金	60,867,750.91	46,240,957.29	33,281,497.19
支付的各项税费	13,049,331.52	14,534,891.86	10,242,536.60
支付其他与经营活动有关的现金	16,451,900.64	12,246,352.17	12,492,141.65
经营活动现金流出小计	**235,984,705.26**	**224,641,849.42**	**159,558,831.13**
经营活动产生的现金流量净额	**-2,336,332.44**	**8,548,945.63**	**23,388,956.69**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	27,000,000.00	-
取得投资收益收到的现金	1,342,434.02	1,456,081.68	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	530.97	-	-

项目	2019 年	2018 年	2017 年
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	237,000,000.00	146,000,000.00	-
投资活动现金流入小计	**238,342,964.99**	**174,456,081.68**	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	46,754,967.66	32,576,089.43	10,877,808.47
投资支付的现金	-	-	-
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	162,000,000.00	221,000,000.00	-
投资活动现金流出小计	**208,754,967.66**	**253,576,089.43**	**10,877,808.47**
投资活动产生的现金流量净额	**29,587,997.33**	**-79,120,007.75**	**-10,877,808.47**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	21,350,000.00		69,433,962.27
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	20,000,000.00	28,000,000.00	20,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	750,000.00	-
筹资活动现金流入小计	**41,350,000.00**	**28,750,000.00**	**89,433,962.27**
偿还债务支付的现金	27,100,000.00	20,900,000.00	21,550,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,432,638.59	9,703,113.80	20,555,979.17
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	2,500,000.00	-	-0.00
筹资活动现金流出小计	**31,032,638.59**	**30,603,113.80**	**42,105,979.17**
筹资活动产生的现金流量净额	**10,317,361.41**	**-1,853,113.80**	**47,327,983.10**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-132,805.89**	**-141,829.88**	**32,701.88**
五、现金及现金等价物净增加额	**37,436,220.41**	**-72,566,005.80**	**59,871,833.20**
加：期初现金及现金等价物余额	**35,946,281.84**	**108,512,287.64**	**48,640,454.44**
六、期末现金及现金等价物余额	**73,382,502.25**	**35,946,281.84**	**108,512,287.64**

（二）注册会计师审计意见

天健会计师审计了芯海科技财务报表，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，2017 年、2018 年、2019 年的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

天健会计师针对芯海科技出具了标准无保留意见的审计报告（天健审〔2020〕3-25 号），认为财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了芯海科技 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日合并及公司的财务状况以及 2017 年、2018 年、2019 年合并及公司的经营成果和现金流量。

（三）财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

1、财务报表的编制基础

（1）编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

（2）持续经营能力评价

本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。

2、合并财务报表范围

报告期内，公司合并财务报表合并范围及变化情况如下：

报表主体	是否纳入合并报表范围			变动原因
	2019 年	2018 年	2017 年	
合肥芯海	是	是	是	2015 年 2 月设立，为公司的全资子公司
康柚健康	是	是	否	同一控制下的合并， 2018 年 7 月设立，实际控制人卢国建控制的天利联创（现已注销）于 2019 年 10 月向公司转让康柚健康 60%股权，同期肖金浪向公司转让 20%股权，目前公司持对康柚健康持有 80%股权

报表主体	是否纳入合并报表范围			变动原因
	2019 年	2018 年	2017 年	
香港芯海	是	是	否	2018 年 2 月设立， 2019 年 3 月，实际控制人卢国建向公司转让 100%股权，为公司的全资子公司
西安芯海	是	否	否	2019 年 1 月设立，公司直接持股 55%，合计持股 80%
芯崛科技	是	否	否	2019 年 9 月设立，为公司全资子公司
芯海创芯	是	否	否	2019 年 9 月设立，为公司全资子公司
芯联海智	是	否	否	2019 年 12 月设立，公司出资比例为 55.56%，为公司控制的西安芯海员工持股平台

二、重要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本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。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2017 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 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）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。

（六）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。

（七）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。

（八）外币业务和外币报表折算

1、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。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表

中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

（九）金融工具

1、2019 年

（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。

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，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——账龄组合	账龄	
其他应收款——合并范围内关联方往来组合	客户类型	
其他应收账款——个别认定法组合	客户类型	

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	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，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——账龄组合	账龄	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，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联方往来组合	客户类型	

② 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账　龄	应收账款预期信用损失率
1-3个月（含3个月，下同）	1.00%
4个月—1年	5.00%
1-2年	10.00%

账　龄	应收账款预期信用损失率
2-3年	50.00%
3年以上	100.00%

（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、2017 年和 2018 年

（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。

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）应收款项

1、2019 年

请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“二、重要会计政策和会计估计” 之“（九）金融工具”之“1、2019 年”之“（5）金融工具减值”之说明。

2、2017 年和 2018 年

（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	金额 100 万元以上（含）或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
合并范围内的关联方往来组合	经测试未发生减值的，不计提坏账准备
个别认定法组合	经测试未发生减值的，不计提坏账准备

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（%）
1-3 个月（含 3 个月，下同）	1.00	5.00
4 个月—1 年	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00
2-3 年	50.00	50.00
3 年以上	100.00	100.00

对应收票据、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。

（十一）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。

（十二）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。

（十三）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(%)
运输设备	年限平均法	5	3-10	18.00-19.40
电子及其他设备	年限平均法	4-5	3-10	18.00-24.25

（十四）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。

（十五）无形资产

1、无形资产包括软件及非专利技术等，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	10
IP 授权	2-10

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。

（十六）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。

（十七）职工薪酬

1、职工薪酬的种类

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。

（十八）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。

（十九）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，并按已经发生的成本占估计总成本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

公司主要销售智慧健康芯片、压力触控芯片、智慧家居感知芯片、工业测量芯片和通用微控制器芯片等产品。销售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，已经收回货款或取得了收款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。

公司销售的商品无需安装，货物发出并经客户签收时控制权发生转移，公司以收到客户的签收单确认收入。

（二十）政府补助

1、政府补助的确认条件

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、与公司日常及非日常经营活动相关的政府补助会计处理方法

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。

（二十一）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。

（二十二）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。

（二十三）重要会计政策、会计估计变更说明

报告期内，本公司无重要会计政策、会计估计变更。

三、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

报告期公司非经常性损益具体内容、金额明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
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）	605.09	680.27	680.73
委托他人投资或管理资产的损益	134.24	145.61	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-130.27	-74.70	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.50	3.42	-13.42
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-776.07	-
非经常性损益合计	**608.56**	**-21.47**	**667.32**
所得税影响	60.43	42.93	64.22
少数股东损益	0.24	0.05	0.00
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**547.89**	**-64.45**	**603.09**

项目	2019 年	2018 年	2017 年
归母净利润	4,280.23	2,078.07	2,051.23
扣除非经常性收益后归母净利润	3,732.34	2,142.52	1,448.14
非经常性损益占比	**12.80%**	**-3.01%**	**29.40%**

注：公司将收到的与流片相关的补贴界定为经常性损益项目，报告期内，该经常性流片补贴的金额分别为 21.01 万元、429.54 万元和 551.80 万元。该流片补贴与公司正常经营业务密切相关，公司可以按照一定标准定额或定量持续享受该补贴，故公司将其作为经常性损益项目。

报告期内，公司的非经常性损益主要由计入当期损益的政府补助等形成。公司归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 603.09 万元、-64.45 万元和 547.89 万元，占归母净利润的比例分别为 29.40%、-3.01%和 12.80%，占比总体呈下降趋势，对公司经营成果不构成重大影响。

报告期内，公司扣除非经常性损益后的净利润分别为 1,448.14 万元、2,142.52 万元和 3,732.34 万元。

四、主要税种及税收政策

（一）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	3%、6%、13%、16%、17%
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	25%、16.50%、10%、免税

不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

纳税主体名称	2019 年	2018 年	2017 年
芯海科技	10%	10%	10%
合肥芯海	10%	免税	免税
康柚健康	25%	25%	-
香港芯海	16.5%	16.5%	-
西安芯海	25%	-	-

纳税主体名称	2019 年	2018 年	2017 年
芯崛科技	25%	-	-
创芯科技	25%	-	-
芯联海智[注]	25%	-	-

注：芯联海智系西安芯海员工持股平台，其中自然人合伙人缴纳个人所得税。

（二）税收优惠政策及依据

1、企业所得税

（1）2008 年 12 月，公司被深圳市科技和信息局、深圳市财政局、深圳市国家税务局和深圳市地方税务局联合认定为高新技术企业，证书编号为 GR200844200296，有效期三年。2011 年和 2014 年，公司均通过高新技术企业资格复审，证书有效期均为三年。2017 年 10 月，公司再次通过高新技术企业资格复审，证书编号为 GR201744202081，有效期为三年。公司 2017 年、2018 年、2019 年减按 15.00%的税率征收企业所得税。

根据《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）以及《国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税（2012）27 号），公司符合国家规划布局内重点软件企业和集成电路设计企业的认定标准并向主管税务机关备案，2017 年、2018 年、2019 年减按 10.00%的适用税率缴纳企业所得税。

（2）子公司合肥芯海法定企业所得税率为 25.00%，根据《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）以及《国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税（2012）27 号），公司自弥补累计税务认定亏损后的首个获利年度起，享受企业所得税“两免三减半”的优惠政策。2017 年为合肥芯海的首个获利年度。因此，2017 年和 2018 年免征企业所得税，2019 年减半征收企业所得税。同时，根据财政部 国家税务总局《关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》（财税〔2012〕27 号），国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业，如当年未享受免税优惠的，可减按 10%的税率征收企业所得税的相关规定，合肥芯海已向其所在地主管税务机关备案自 2019 年起享受 10%的企业所得税率优惠政策

报告期内，公司税收政策不存在重大变化。根据《中华人民共和国企业所得税法》等相关规定，我国关于开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用加计扣除优惠政策长期执行。

公司为国家级高新技术企业且报告期内公司研发人员占比、拥有核心关键技术及自主知识产权情况、研发费用占收入比例、高新技术产品收入占比等情况均符合《高新技术企业认定管理办法》等相关法律法规的规定，公司预计未来可以继续享受上述税收优惠政策。

五、主要财务指标

（一）基本财务指标

主要财务指标	2019-12-31/ 2019 年	2018-12-31/ 2018 年	2017-12-31/ 2017 年
流动比率（倍）	4.22	3.77	3.66
速动比率（倍）	3.39	3.05	3.17
资产负债率（合并口径）	21.34%	27.01%	29.03%
资产负债率（母公司口径）	20.03%	26.91%	27.95%
应收账款周转率（次/年）	3.23	3.47	2.78
存货周转率（次/年）	2.97	3.18	4.35
息税折旧摊销前利润（万元）	5,246.22	2,527.31	2,625.82
归属于母公司股东的净利润（万元）	4,280.23	2,078.07	2,051.23
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	3,732.34	2,142.52	1,448.14
研发投入占营业收入的比例	19.77%	18.77%	24.52%
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.05	0.20	0.54
每股净现金流量（元）	0.85	-1.67	1.38
基本每股收益（元）	0.98	0.48	0.50
稀释每股收益（元）	0.98	0.48	0.50
归属于母公司股东的每股净资产（元）	6.15	4.81	4.35
加权平均净资产收益率	18.58%	10.66%	15.27%

注：上述财务指标计算公式如下：

（1）流动比率=流动资产/流动负债

（2）速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

（3）资产负债率=（总负债/总资产）×100%

（4）应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均账面价值

（5）存货周转率=营业成本/存货平均账面价值

（6）息税折旧摊销前利润=净利润＋企业所得税+利息支出＋折旧费用＋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/期末总股本

（9）每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本

（10）基本每股收益=P÷S

S=S0＋S1＋S2÷2＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk

其中，P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；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（未超出期初净资产部分）；S2 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（超出期初净资产部分）；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 为增加股份次月起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的月份数。

（11）报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

（12）归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东的净资产/期末总股本

（13）加权平均净资产收益率=P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的月份数。

六、经营成果分析

（一）营业收入结构及趋势分析

1、营业收入结构及变动分析

报告期内，公司营业收入总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
主营业务收入	25,627.42	99.17%	21,929.63	100.00%	16,351.77	99.75%
其他业务收入	213.22	0.83%	-	-	43.00	0.25%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入分别为 16,351.77 万元、21,929.63 万元和 25,627.42 万元，占营业收入的比重分别为 99.75%、100.00%和 99.17%，主营业务突出。

报告期内，公司主营业务收入分产品明细情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
主营业务收入小计	**25,627.42**	**99.17%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,351.77**	**99.74%**
智慧健康芯片	12,243.71	47.38%	12,528.43	57.13%	11,271.26	68.75%
压力触控芯片	2,518.94	9.75%	1,023.89	4.67%	92.36	0.56%
智慧家居感知芯片	1,778.87	6.88%	1,800.73	8.21%	455.52	2.78%
工业测量芯片	1,038.57	4.02%	917.18	4.18%	572.22	3.49%
通用微控制器芯片	7,893.08	30.55%	5,597.66	25.53%	3,935.38	24.00%
其他产品	154.25	0.60%	61.74	0.28%	25.03	0.15%
其他业务小计	**213.22**	**0.83%**	**-**	**-**	**43.00**	**0.26%**
技术开发服务费	213.22	0.83%	-	-	43.00	0.26%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

（1）智慧健康芯片

报告期内，公司智慧健康芯片分别实现营业收入 11,271.26 万元、12,528.43 万元和 12,243.71 万元，同比增长率分别为 11.15%和-2.27%，变动较小。智慧健康芯片是公司在高精度 ADC 专用领域方面发展较为成熟的芯片，也是公司目前最主要的收入来源。主要终端产品包括人体成分分析和人体体征分析、智能穿戴、电子体温、红外测温、血压计、血糖仪等十几项高精度智能产品。2017 年以来，公司基于多年衡器领域的经验以及高精度 ADC 技术，围绕智慧健康领域中的智能体脂秤、智能手环、血压计、心率计等推出了不同型号的芯片产品，以及包含物联网 APP 在内的一站式解决方案。

2018 年，受下游小米、华为等智能健康终端厂商的需求增长影响，公司智慧健康芯片实现了销售额的平稳提升，与深圳市西城微科电子有限公司、深圳市威盛康科技有限公司等主要客户的业务合作不断加强，带动了主力芯片型号 CST34M97-LQFP48 和 CSU8RP1185D-BD 的销量同比大幅增长，智慧健康芯片整体收入水平也相应提高。

（2）压力触控芯片

报告期内，公司压力触控芯片分别实现营业收入 92.36 万元、1,023.89 万元和 2,518.94 万元，同比增长率分别为 1,008.59%和 146.02%。公司是全球首家推出针对微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片并量产的芯片设计企业，产品于 2016 年流片，2017 年实现量产并产生收入，目前主要应用于压力触控屏、压感 Home 键以及边缘键替代、家用电器实体键替代等。报告期内公司压力触控芯片市场迅速打开，相继实现对多个国内知名手机厂商的批量供货，其中，2017 年实现对 8848 M4 机型的批量供货，2018 年实现对魅族、小米等手机品牌多个机型的批量供货，2019 年进一步实现对 Vivo、努比亚手机品牌等多个机型的批量供货。在此背景下，公司压力触控芯片销量也相应迅速提升，报告期内销量分别为 13.79 万颗、295.94 万颗和 799.97 万颗，年均复合增长率高达 661.65%，极大促进了公司压力触控芯片收入的增加。

（3）智慧家居感知芯片

报告期内，公司智慧家居感知芯片分别实现营业收入 455.52 万元、1,800.73 万元和 1,778.87 万元，同比增长率分别为 295.31%和-1.21%。公司智慧家居感知芯片主要应用于智能冰箱、智能插座、智能面包机、智能电饭煲等新型智能化家电产品。报告期内，随着国家物联网利好政策的密集出台和信息网络基础设施的不断完善，智能家居市场热度席卷国内市场，公司智慧家居感知芯片销量亦迎来爆发式增长，产品收入规模迅速扩大，业务优势持续巩固。2018 年，公司智慧家居感知芯片销售量达到 4,777.35 万颗，较 2017 年销售量 963.76 万颗同比增长了 395.70%，增幅明显，与深圳市全智芯科技有限公司等主要客户的业务量快速增长，定制化的 AS092 系列芯片均达到了千万级出货量，产品广泛应用于人体感应照明和安防领域。

（4）工业测量芯片

报告期内，公司工业测量芯片分别实现营业收入572.22万元、917.18万元和1,038.57万元，同比增长率分别为60.28%和13.24%。公司工业测量芯片具有高精度、高线性度、受温差影响较小等核心优势，广泛适用于高精度衡器（如工业测量）及其他仪器仪表的测量。报告期内，公司工业测量芯片凭借优秀的产品性能塑造了良好的市场声誉，在商业衡器、仪器仪表、充气泵、胎压计等下游终端市场的份额平稳增长，与深圳市合力为科技有限公司、上海芯美电子科技有限公司、上海本宏电子科技有限公司等主要客户交易规模不断扩大，报告期各年产品销售量分别达到750.89万颗、1,094.19万颗和1,364.62万颗，同比增幅分别为45.72%和24.72%，主力型号CS1237-SO和CS1231-TS逐年扩产，产品营业收入持续上升。

（5）通用微控制器芯片

报告期内，发行人通用微控制器芯片分别实现收入3,935.38万元、5,597.66万元和7,893.08万元，同比增长率分别为42.24%和41.01%。得益于对MCU技术的全面掌握以及多年来自主设计IP经验的积累，公司通用微控制器芯片具备广泛的应用场景和较高的市场知名度，产品适用终端涵盖家用机器人、无人机、平衡车、电动车、电子烟、电动牙刷等多种现代电子消费产品，满足居民日常生活中的各类需求。近年来，随着国民消费升级热潮蓬勃兴起和新生代的消费者逐渐占据市场主流，公司通用微控制器芯片市场需求不断扩大，出货量累计持续增长，分别达到9,028.87万颗、13,306.49万颗和17,153.71万颗，同比增长率分别为47.38%和28.91%。得益于国内多家品牌手机厂商配备了快充功能，2019年，公司通用微控制器芯片在电源快充领域取得较大的业务突破，可匹配多协议快充移动电源、多协议快充适配器、多协议快充车充等新型号芯片CS32G020K8U6出货量同比大幅增长，与主要客户深圳市乐得瑞科技有限公司在电源快充领域的合作不断深化，带来公司通用微控制器芯片收入规模的整体上升。

综上，公司各产品所在细分领域的行业规模和市场需求均在稳步增长，芯海科技凭借在高精度ADC技术以及高可靠性的MCU技术，经过多年市场检验，已在客户群体中积累了良好的产品声誉和企业信誉，公司产品在实现芯片产品进口替代、提高产品国产化率、推动民族芯片技术持续向前等行业发展进程中发挥着重要作用。

2、营业收入的销售模式构成

报告期内，公司按销售模式进行分类的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
经销	24,730.52	95.70%	19,443.49	88.66%	13,255.04	80.85%
直销	1,110.12	4.30%	2,486.13	11.34%	3,139.73	19.15%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

报告期内，公司主要采用以经销为主、直销为辅的销售模式，公司采用经销模式的营业收入分别为 13,255.04 万元、19,443.49 万元和 24,730.52 万元，占比分别为 80.85%、88.66%和 95.70%。

经销与直销相结合的销售模式符合 Fabless 模式下芯片设计行业的经营模式惯例。公司的经销商主要为方案商，为具有一定技术开发和外围器件配套能力的企业，可在采购芯海科技的芯片产品基础上进行二次开发形成整套应用，从而满足终端客户的对芯片和方案的定制化需求。公司通过与经销商合作，有利于实现研发、销售链条的专业分工，集中资源进行主业的设计研发工作，提高公司对下游客户的响应效率。此外，经销模式有利于公司精简销售和方案设计人员，降低人员管理和运维成本。

3、营业收入国家和地区分布

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	23,886.26	92.44%	21,506.85	98.07%	16,394.27	100.00%
境外销售	1,954.39	7.56%	422.78	1.93%	0.51	0.00%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

报告期内，公司境内销售收入分别为 16,394.27 万元、21,506.85 万元和 23,886.26 万元，占报告期内历年营业收入比例分别为 100.00%、98.07%和 92.44%。公司经过多年的发展，积累了一定的客户资源，销售区域主要覆盖华南、华东、华中等地。

2019 年，公司境外销售收入 1,954.39 万元，较 2018 年增长了 1,531.60 万元，增长较快，主要原因是公司积极拓展境外业务，并同多个境外客户建立了友好互惠的商业合作关系，其中与 Vivo 产业链压力触控芯片的直接供应商鑫通电子（香港）有限公司全年销售收入达到 1,557.14 万元，公司境外收入占比也因此有所提高。

4、营业收入季节性分析

单位：万元

季度	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售收入	比例	销售收入	比例	销售收入	比例
第一季度	2,877.06	11.13%	3,388.19	15.45%	1,208.39	7.37%
第二季度	6,412.45	24.82%	6,717.67	30.63%	3,337.22	20.36%
第三季度	5,912.40	22.88%	4,839.62	22.07%	4,856.75	29.62%
第四季度	10,638.73	41.17%	6,984.15	31.85%	6,992.41	42.65%
合计	**25,840.64**	**100.00%**	**21,929.63**	**100.00%**	**16,394.77**	**100.00%**

公司的销售收入具有明显的季节性变化，其中，公司第四季度收入分别为 6,992.41 万元、6,984.15 万元和 10,638.73 万元，占全年营业收入的比重分别为 42.65%、31.85%和 41.17%，公司主要产品为智慧健康类和消费类电子产品，由于该类产品会受到年末各种促销活动影响，因此造成第四季度销售额较大。

（二）营业成本构成及趋势分析

报告期内，公司营业成本总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	14,161.06	99.27%	12,051.50	100.00%	9,572.84	99.80%
其他业务成本	104.02	0.73%	-	-	19.54	0.20%
合计	**14,265.08**	**100.00%**	**12,051.50**	**100.00%**	**9,592.39**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本分别为 9,572.84 万元、12,051.50 万元和 14,161.06 万元，占营业成本的比例分别为 99.80%、100.00%和 99.27%，与主营业务收入占比基本保持一致。报告期内，公司营业成本有所上升主要系销售规模增长所致，对应业务成本有所增加。

报告期内，公司主营业务成本按性质构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料成本	8,806.37	62.19%	8,288.58	68.78%	7,206.50	75.28%
封装及测试成本	4,838.53	34.17%	3,460.74	28.72%	2,191.78	22.90%
其他	516.16	3.64%	302.19	2.51%	174.57	1.82%
合计	**14,161.06**	**100.00%**	**12,051.50**	**100.00%**	**9,572.84**	**100.00%**

公司属于典型的 Fabless 模式集成电路设计公司，即无晶圆厂生产制造，仅从事集成电路设计，生产制造环节由晶圆制造及封装测试企业代工完成。报告期内，公司主营业务成本由原材料成本和封装及测试成本构成。报告期内，公司原材料成本分别为 7,206.50 万元、8,288.58 万元和 8,806.37 万元，占比分别为 75.28%、68.78%和 62.19%，公司产品的原材料以晶圆为主，同时包括少量外部采购的模块和元器件等；公司封装及测试成本分别为 2,191.78 万元、3,460.74 万元和 4,838.53 万元，占比分别为 22.90%、28.72%和 34.17%。报告期内，公司封装及测试成本占比不断提升，主要原因为公司芯片产品不断迭代更新，布图多样复杂，功能持续完善，对封装及测试工艺要求提高，导致相应成本提高。

（三）营业毛利及毛利率分析

1、毛利分析

报告期内，公司分产品的毛利情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
主营业务小计	**11,466.36**	**99.06%**	**9,878.12**	**100.00%**	**6,778.93**	**99.66%**
智慧健康芯片	6,101.86	52.71%	6,244.11	63.21%	5,049.75	74.24%
压力触控芯片	1,331.65	11.50%	513.77	5.20%	44.44	0.65%
智慧家居感知芯片	765.18	6.61%	756.91	7.66%	229.42	3.37%
工业测量芯片	657.47	5.68%	563.68	5.71%	339.03	4.98%
通用微控制器芯片	2,669.72	23.06%	1,803.28	18.26%	1,100.98	16.19%

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
其他	-59.52	-0.51%	-3.63	-0.04%	15.32	0.23%
其他业务小计	**109.20**	**0.94%**	**0.00**	**0.00%**	**23.46**	**0.34%**
技术开发服务费	109.20	0.94%	0.00	0.00%	23.46	0.34%
毛利总额	**11,575.56**	**100.00%**	**9,878.12**	**100.00%**	**6,802.39**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利分别为 6,778.93 万元、9,878.12 万元和 11,466.36 万元，占公司毛利总额的比重分别为 99.66%、100.00%和 99.06%，毛利总额同比增长率分别为 45.22%和 17.18%，呈持续增长态势，与公司收入的变动保持一致。

报告期内，公司主营业务毛利主要来自智慧健康芯片和通用微控制器芯片，二者实现毛利合计占公司毛利总额的 90.43%，81.47%和 75.77%。2019 年，公司压力触控芯片产品相继进入 Vivo、魅族等国内手机品牌的主力机型，产销量迅速增长，毛利总额和占比相应扩大。

2、毛利率变动分析

报告期内，公司毛利率情况如下表所示：

产品类别	2019 年		2018 年		2017 年
	毛利率	变动百分点	毛利率	变动百分点	毛利率
主营业务小计	**44.74%**	**-0.30**	**45.04%**	**3.59**	**41.46%**
智慧健康芯片	49.84%	0.00	49.84%	5.04	44.80%
压力触控芯片	52.87%	2.69	50.18%	2.07	48.11%
智慧家居感知芯片	43.01%	0.98	42.03%	-8.33	50.36%
工业测量芯片	63.31%	1.85	61.46%	2.21	59.25%
通用微控制器芯片	33.82%	1.61	32.21%	4.24	27.98%
其他	-38.59%	-32.70	-5.88%	-67.05	61.17%
其他业务	**51.21%**	**-**	**-**	**-**	**54.55%**
技术开发服务	51.21%	-	-	-	54.55%
综合毛利率	**44.80%**	**-0.25**	**45.04%**	**3.55**	**41.49%**

报告期内，公司主要产品综合毛利率分别为 41.49%、45.04%和 44.80%，整体变动幅度较小。芯片设计和研发属智力密集型行业，对芯片设计公司整体研发实力和研发人

员专业业务背景和研发经验有极高的要求，产品研发周期长、研发过程资源投入大且伴随着一定的研发失败风险，因此行业整体毛利率水平较高。

公司各类主要产品毛利率变动情况分析如下：

（1）智慧健康芯片

报告期内，公司智慧健康芯片的毛利率变化情况如下：

单位：万颗、元/颗

年度	销售数量	平均销售单价	平均单位成本	毛利率	毛利率变动幅度
2019 年	13,074.27	0.94	0.47	49.84%	+0.00 个百分点
2018 年	13,471.63	0.93	0.47	49.84%	+5.04 个百分点
2017 年	9,951.85	1.13	0.63	44.80%	-

报告期内，公司智慧健康芯片毛利率分别为 44.80%、49.84%和 49.84%，整体变动幅度较小。

2018 年，公司智慧健康芯片毛利率同比提高 5.04 个百分点，主要系产品平均销售单价的下降幅度小于平均单位成本下降幅度。2018 年，受下游市场需求和公司客户结构变化影响，公司调整经营策略，原推广的带应用方案的芯片及模组组合销售同比下降，其销售量的下降导致公司 2018 年智慧健康芯片平均销售单价和单位成本同步下降，而整体毛利率有所提高。

2019 年，公司智慧健康芯片毛利率与 2018 年保持一致。

（2）压力触控芯片

报告期内，公司压力触控芯片的毛利率变化情况如下：

单位：万颗、元/颗

年度	销售数量	平均销售单价	平均单位成本	毛利率	毛利率变动幅度
2019 年	799.97	3.15	1.48	52.87%	+2.69 个百分点
2018 年	295.94	3.46	1.72	50.18%	+2.07 个百分点
2017 年	13.79	6.70	3.48	48.11%	-

报告期内，公司压力触控芯片毛利率分别为 48.11%、50.18%和 52.87%，整体呈上升趋势。

2018 年，公司压力触控芯片毛利率同比提高 2.07 个百分点，主要系产品平均销售单价的下降幅度低于平均单位成本。公司压力触控芯片于 2016 年流片成功，2017 年实现小批量出货，单位成本较高，同时定价也相对较高。2018 年公司为进一步打开产品市场，主动降低销售价格，并相继与魅族、Vivo、小米等多个国内智能手机厂商建立了合作关系，产销量迅速攀升，同时，随着产品的不断成熟，规模效应得到加强，单位成本相应下降。

2019 年，公司压力触控芯片毛利率同比提高 2.69 个百分点，主要系产品平均销售单价的下降幅度低于平均单位成本。公司于 2018 年推出的新型号芯片 CSA37F61-WLCSP42 于 2019 年产销量迅速增长，该款型号芯片在功耗方面有较大改善，提高了电源键应用的系统可靠性，且在前代基础上产品设计更为优化，成本和售价更具经济性，因此下游需求较为旺盛。

（3）智慧家居感知芯片

报告期内，公司智慧家居感知芯片的毛利率变化情况如下：

单位：万颗、元/颗

年度	销售数量	平均销售单价	平均单位成本	毛利率	毛利率变动幅度
2019 年	5,262.45	0.34	0.19	43.01%	+0.98 个百分点
2018 年	4,777.35	0.38	0.22	42.03%	-8.33 个百分点
2017 年	963.76	0.47	0.23	50.36%	-

报告期内，公司智慧家居感知芯片毛利率分别为 50.36%、42.03%和 43.01%，整体呈下降趋势。

2018 年，公司智慧家居感知芯片毛利率同比下降 8.33 个百分点，主要受产品销售价格下降的影响。为应对下游市场需求和竞争环境的变化，抓住国内智能家居行业高速发展的市场机遇，公司采取了积极的市场拓展策略，主动降低销售价格，同时不断推出价格更为优惠的高性价比芯片型号，导致产品平均销售价格有所下降。

2019 年，公司智慧家居感知芯片毛利率同比提升 0.98 个百分点，变动幅度较小，主要由于公司降低生产成本所致，平均销售单价的变动幅度小于平均单位成本。

（4）工业测量芯片

报告期内，公司工业测量芯片的毛利率变化情况如下：

单位：万颗、元/颗

年度	销售数量	平均销售单价	平均单位成本	毛利率	毛利率变动幅度
2019 年	1,364.62	0.76	0.28	63.31%	+1.85 个百分点
2018 年	1,094.19	0.84	0.32	61.46%	+2.21 个百分点
2017 年	750.89	0.76	0.31	59.25%	-

报告期内，公司工业测量芯片毛利率分别为 59.25%、61.46%和 63.31%，整体变动幅度较小。

2018 年，公司工业测量芯片毛利率同比提升 2.21 个百分点，主要系产品平均销售单价上升和产品结构变化影响。2018 年，受下游市场需求影响，公司工业测量芯片主要型号 CS1237-SO、YS1898 等产品平均销售单价均呈现一定幅度的增加，同时单价和毛利率水平较高的高品质芯片型号 CS1232-TS 收入占比有所提升，拉动了工业测量芯片毛利率的整体提升。

2019 年，公司工业测量芯片毛利率同比提升 1.85 个百分点，变动幅度较小，主要系产品平均销售单价下降幅度小于平均单位成本。2019 年，受不同芯片型号产品各自下游需求变动影响，公司产品收入结构有所变化，其中，售价和成本较高的芯片型号 CS1232-TS 和 YS1898 收入占比同比下降，拉低了工业测量芯片平均单位售价及单位成本，因此毛利率略有上升。

（5）通用微控制器芯片毛利率变动分析

报告期内，公司通用微控制器芯片的毛利率变化情况如下：

单位：万颗、元/颗

年度	销售数量	平均销售单价	平均单位成本	毛利率	毛利率变动幅度
2019 年	17,153.71	0.46	0.30	33.82%	+1.61 个百分点
2018 年	13,306.49	0.42	0.29	32.21%	+4.24 个百分点
2017 年	9,028.87	0.44	0.31	27.98%	-

报告期内，公司通用微控制器芯片毛利率分别为 27.98%、32.21%和 33.82%，整体变动幅度较小。

2018 年，公司通用微控制器芯片毛利率同比提升 4.24 个百分点，主要受产品结构变化影响所致。2018 年，公司通用微控制器芯片中，毛利率较高的电源类快充产品收入占比提高，拉升了通用微控制器芯片的整体毛利率水平。

2019 年，公司通用微控制器芯片毛利率同比提升 1.61 个百分点，变动幅度较小，其中，单位销售价格和平均单位成本均呈上升趋势，主要受产品结构变化影响。2019 年，受下游市场需求的影响，公司通用微控制器芯片中的 CS32G020K8U6 等产品单价和成本均较高的新型电源快充类芯片型号收入比重迅速提高，带动通用微控制器芯片单位销售价格和平均单位成本的整体抬升。

综上，报告期内，芯海科技毛利率水平总体保持稳定且维持在较高水平，产品毛利率的变动符合公司的实际情况。

3、同行业可比公司毛利率对比分析

报告期内，公司与同行业可比上市公司主营业务毛利率比较情况如下：

股票代码	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
603986.SH	兆易创新	未披露年报	38.25%	39.16%
300327.SZ	中颖电子	未披露年报	43.60%	43.05%
300661.SZ	圣邦股份	未披露年报	45.94%	43.43%
600171.SH	上海贝岭	未披露年报	22.51%	19.58%
600460.SH	士兰微	未披露年报	25.09%	26.22%
300671.SZ	富满电子	未披露年报	28.81%	28.61%
平均		**-**	**34.03%**	**33.34%**
公司		44.80%	45.04%	41.49%

2017-2018 年，同行业可比上市公司主营业务毛利率均值分别为 33.34%和 34.03%，变动幅度与芯海科技基本保持一致。公司主营业务毛利率高于同行业可比上市公司平均水平，与中颖电子、圣邦股份毛利率较为接近。公司主要产品与圣邦股份主要产品一样同属模拟芯片，毛利率高于数字芯片。

上述同行业可比上市公司虽同属集成电路设计行业，但各公司主要产品应用领域各有侧重，不同产品在技术研发难度、上下游议价能力、行业竞争程度等方面不尽相同，毛利率存在一定差异属合理的商业现象。

上述同行业可比上市公司主要产品及用途的如下：

股票代码	公司名称	主要产品	主要用途
603986.SH	兆易创新	存储芯片	1、NOR Flash，代码型闪存芯片，主要用来存储代码及部分数据； 2、NAND Flash，数据型闪存芯片，大容量 NAND Flash 主要为 MLC、TLC 2D NAND 或最新的 3D NAND，擦写次数几百次至数千次，多应用于大容量数据存储；小容量 NAND Flash 主要是 SLC 2D NAND，擦写次数数万次以上
		微控制器	广泛应用于工业和消费类嵌入式市场，适用于工业自动化、人机界面、电机控制、安防监控、智能家居家电及物联网等领域
300327.SZ	中颖电子	系统主控单芯片	主要应用领域为工控单芯片、锂电池管理芯片
		新一代显示屏驱动芯片	主要应用领域为 AMOLED 及 PMOLED 的显示驱动
300661.SZ	圣邦股份	信号链	高性能运算放大器、高压比较器、高保真音频驱动器、高速模拟开关及接口电路等
		电源管理类	LED 驱动电路、AMOLED 显示电源芯片、LDO、DC/DC 转换器、微处理器电源监控电路、锂电池充电及保护管理芯片、OVP、马达驱动芯片以及负载开关等
600171.SH	上海贝岭	智能计量芯片	主要用于国家电网系统的智能电表产品
		非挥发存储器	主要应用于工业控制、智能电表、移动终端等领域
		电源管理芯片	主要应用于电表、工控等领域
600460.SH	士兰微	集成电路	已建立起较完善的 IDM 模式，产品应用领域较广
		分立器件芯片	
		发光二极管芯片	
300671.SZ	富满电子	LED 灯、LED 控制及驱动类芯片	产品主要应用于 LED 显示屏、LED 照明领域
		电源管理类芯片	
		MOSFET 类芯片	

（四）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		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	800.9	9.67%	698.28	9.55%	576.53	10.48%
管理费用	2,344.27	28.31%	2,513.48	34.38%	950.03	17.27%
研发费用	5,108.61	61.69%	4,115.69	56.30%	4,019.66	73.09%
财务费用	27.57	0.33%	-17.06	-0.23%	-46.69	-0.85%
期间费用合计	**8,281.35**	**100.00%**	**7,310.39**	**100.00%**	**5,499.53**	**100.00%**
营业收入	**25,840.64**	-	**21,929.63**	-	**16,394.77**	-
占营业收入比	32.05%	-	33.34%	-	33.54%	-

报告期内，公司的期间费用分别为 5,499.53 万元、7,310.39 万元和 8,281.35 万元，占营业收入的比重分别为 33.54%、33.34%和 32.05%，所占比重较为稳定。

1、销售费用

（1）销售费用构成及变动分析

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	513.12	64.07%	428.32	61.34%	374.79	65.01%
样品费	21.45	2.68%	59.82	8.57%	2.08	0.36%
房租水电费	36.32	4.54%	47.45	6.80%	26.15	4.54%
业务招待费	32.28	4.03%	35.57	5.09%	24.79	4.30%
快运费	28.00	3.50%	29.83	4.27%	26.01	4.51%
差旅费	50.91	6.36%	47.26	6.77%	52.42	9.09%
业务宣传费	83.07	10.37%	38.81	5.56%	60.56	10.50%
其他	35.75	4.46%	11.22	1.61%	9.72	1.69%
合计	**800.90**	**100.00%**	**698.28**	**100.00%**	**576.53**	**100.00%**
占同期营业收入比重	**3.10%**	-	**3.18%**	-	**3.52%**	-

报告期内，公司的销售费用分别为 576.53 万元、698.28 万元和 800.90 万元，占同期营业收入的比例分别为 3.52%、3.18%和 3.10%，其中主要构成为销售人员的职工薪

酬，报告期内分别为 374.79 万元、428.32 万元和 513.12 万元，占公司销售费用总额的比重分别为 65.01%、61.34%和 64.07%。

（2）销售费用率与同行业比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售费用率比较情况如下：

财务指标	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
销售费用率	兆易创新	未披露	3.43%	3.56%
	中颖电子	未披露	2.96%	3.04%
	圣邦股份	未披露	7.88%	7.02%
	上海贝岭	未披露	3.92%	5.20%
	士兰微	未披露	3.22%	3.24%
	富满电子	未披露	2.62%	2.42%
	平均值	-	**4.00%**	**4.08%**
	公司	**3.10%**	**3.18%**	**3.52%**

数据来源：上市公司年报

报告期内公司销售费用率位列同行业可比上市公司中间位置，与同行业可比上市公司的平均水平较为接近。由于各公司产品在功能和应用领域有较大差异，面对不同的下游市场和客户群体，销售费用的支出去向各有侧重，因此销售费用率存在一定差异。

2、管理费用

（1）管理费用构成及变动分析

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,576.36	67.24%	1,139.24	45.33%	523.61	55.12%
股份支付	-	-	776.07	30.88%	-	-
房租水电费	233.03	9.94%	121.37	4.83%	80.45	8.47%
办公费	147.00	6.27%	89.62	3.57%	92.82	9.77%
中介费及服务费	162.28	6.92%	219.93	8.75%	151.74	15.97%
折旧与摊销	60.72	2.59%	43.71	1.74%	18.12	1.91%
差旅费	62.61	2.67%	52.40	2.08%	16.89	1.78%

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
物料消耗	32.86	1.40%	29.99	1.19%	36.93	3.89%
业务招待费	51.87	2.21%	22.99	0.91%	11.41	1.20%
其他	17.55	0.75%	18.17	0.72%	18.05	1.90%
合计	**2,344.27**	**100.00%**	**2,513.48**	**100.00%**	**950.03**	**100.00%**
占营业收入比重	**9.07%**	**-**	**11.46%**	**-**	**5.79%**	**-**

报告期内，公司的管理费用分别为 950.03 万元、2,416.68 万元和 2,344.27 万元，占同期营业收入的比例分别为 5.79%、11.46%和 9.07%。

2018 年，公司管理费用占比较高，主要受股份支付金额较大影响。2018 年 6 月，公司员工刘光彦、柳雪花、刘帅锋等 30 人加入深圳市海联智合咨询顾问合伙企业（有限合伙）（以下简称海联智合），以 10 元每股的价格间接受让公司股份 415,383 股。公司参考最近一次 PE 入股价格（27.60 元）作为对应股份的公允价格，并根据公允价格与受让价格之间的差价确认股份支付费用 731.07 万元。2018 年 10 月，公司原股东暨实际控制人控制的企业洛阳芯海将其持有的公司股份 10 万股转让给刘红革，转让价格为 24.00 元/股。刘红革拥有多年的管理咨询服务经验，本次股权低价转让的目的是为了换取刘红革为发行人提供管理咨询等专业服务，因此，针对本次股权转让，公司已参照后一次股权转让价格 28.50 元补充计提了股份支付金额 45.00 万元。

除股份支付外，公司的管理费用主要由职工薪酬、房租水电费、办公费、中介费等构成。报告期内，公司管理费用中的职工薪酬分别为 523.61 万元、1,139.24 万元和 1,576.36 万元，占管理费用总额的比重分别为 55.12%、45.33%和 67.24%。

2018 年和 2019 年，公司管理费用中的职工薪酬显著增加，主要原因为随着公司规模的扩大，公司管理的要求不断提高，公司管理及行政人员人数及平均工资相应增加所致。

（2）管理费用率与同行业比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理费用率比较情况如下：

财务指标	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
管理费用率	兆易创新	未披露	5.63%	5.73%
	中颖电子	未披露	6.17%	7.23%
	圣邦股份	未披露	5.05%	7.01%
	上海贝岭	未披露	6.09%	10.14%
	士兰微	未披露	7.13%	8.26%
	富满电子	未披露	3.57%	4.88%
	平均值	-	**5.61%**	**7.21%**
	公司	**9.07%**	**11.02%**	**5.79%**

数据来源：上市公司年报

2017 年，公司管理费用率为 5.79%，低于行业平均值的 7.21%，但高于兆易创新和富满电子。同行业可比上市公司管理费用率平均数较高的原因是上海贝岭管理费用率较高，上海贝岭于 2017 年度进行了重大资产重组，导致当年度的财务顾问等中介费用较高，使其管理费用率水平明显高于同行业其他公司。

2018 年，公司管理费用率较高，主要因公司于 2018 年度计提了 776.07 万元股份支付费用，该费用占公司 2018 年度管理费用总额的 30.88%。剔除股份支付后，公司管理费用为 1737.41 万元，占营业收入的比率为 7.92%，高于行业平均值 5.61%，与士兰微的管理费用率接近。

3、研发费用

（1）研发费用构成及变动分析

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	3,819.54	74.77%	3,215.20	78.12%	2,758.10	68.62%
折旧与摊销	428.23	8.38%	278.49	6.77%	292.27	7.27%
房租水电费	227.89	4.46%	158.20	3.84%	96.62	2.40%
材料费	201.54	3.95%	134.82	3.28%	293.13	7.29%
检测费	116.28	2.28%	69.43	1.69%	100.78	2.51%
平台技术开发费	0.00	0.00%	0.00	0.00%	246.00	6.12%

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
差旅费	68.94	1.35%	47.51	1.15%	52.44	1.30%
其他	246.19	4.82%	212.04	5.15%	180.32	4.49%
合计	**5,108.61**	**100.00%**	**4,115.69**	**100.00%**	**4,019.66**	**100.00%**
占营业收入比重	**19.77%**	**-**	**18.77%**	**-**	**24.52%**	**-**

报告期内，公司研发费用分别为 4,019.66 万元、4,115.69 万元和 5,108.61 万元，分别占当期营业收入比例为 24.52%、18.77%和 19.77%。公司重视产品研发，并持续地进行研发投入，以保持公司技术前瞻性、领先性和核心竞争优势。

公司研发费用主要由研发人员的工资薪金、奖金和社保公积金等构成。报告期内，研发费用中职工薪酬的金额分别为 2,758.10 万元、3,215.20 万元和 3,819.54 万元，分别占当期研发费用总额的 68.62%、78.12%和 74.77%，报告期内，公司研发人员职工薪酬有所增长，主要系公司研发人数增长和研发人员人均工资增加所致。

（2）研发费用率与同行业比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司研发费用率比较情况如下：

财务指标	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
研发费用率	兆易创新	未披露	9.26%	7.08%
	中颖电子	未披露	15.80%	13.64%
	圣邦股份	未披露	16.19%	9.17%
	上海贝岭	未披露	11.24%	9.79%
	士兰微	未披露	10.38%	8.58%
	富满电子	未披露	9.06%	6.46%
	平均值	-	**11.99%**	**9.12%**
	公司	**19.77%**	**18.77%**	**24.52%**

报告期内，公司研发费用率分别为 24.52%、18.77%和 19.77%，其中 2017 年和 2018 年均高于同行业可比上市公司同期数据，为维持产品的核心竞争力、保持芯片技术水平始终处于行业前列、及时满足下游各层次用户的不同需求，公司长久以来始终注重研发人力和物力的投入，给予研发人员具有市场竞争力的薪酬，因此研发费用水平总体较高。

4、财务费用

（1）财务费用构成及变动分析

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息支出	62.79	227.78%	24.97	-146.40%	50.33	-107.80%
减：利息收入	53.89	195.50%	59.06	346.24%	96.53	206.73%
汇兑损益	13.28	48.18%	14.18	-83.15%	-3.27	7.00%
手续费及其他	5.39	19.55%	2.85	-16.68%	2.77	-5.94%
合计	**27.57**	**100.00%**	**-17.06**	**100.00%**	**-46.69**	**100.00%**
占同期营业收入比重	**0.11%**		**-0.08%**		**-0.28%**	

报告期内，公司的财务费用分别为-46.69 万元、-17.06 万元和 27.57 万元，占营业收入的比重分别为-0.28%、-0.08%和 0.11%，占比较低。公司财务费用主要由利息支出和利息收入构成。

（2）财务费用率与同行业比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司财务费用率比较情况如下：

财务指标	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
财务费用率	兆易创新	未披露	-1.08%	1.35%
	中颖电子	未披露	-0.41%	1.29%
	圣邦股份	未披露	-0.95%	1.36%
	上海贝岭	未披露	-6.68%	-8.79%
	士兰微	未披露	2.41%	2.85%
	富满电子	未披露	1.47%	0.99%
	平均值	-	**-0.87%**	**-0.16%**
	公司	**0.11%**	**-0.08%**	**-0.28%**

报告期内，公司财务费用率低于同行业可比上市公司平均水平，主要是因为公司盈利能力较强，有息负债规模较小，利息支出较低。

（五）其他收益

报告期内，发行人其他收益明细如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
与资产相关的政府补助	351.84	26.61%	352.32	22.52%	577.61	43.94%
与收益相关的政府补助	964.37	72.92%	1211.19	77.42%	736.84	56.06%
个税手续费返还	5.93	0.45%	0.76	0.05%	-	-
其他	0.28	0.02%	0.19	0.01%	-	-
合计	**1,322.42**	**100.00%**	**1,564.46**	**100.00%**	**1,314.45**	**100.00%**
占同期营业收入比重	**5.11%**		**7.12%**		**7.97%**	

报告期内，发行人其他收益分别为 1,314.45 万元、1,564.46 万元和 1,322.42 万元，主要构成为政府补助，占各期其他收益总额的比重分别 100.00%、99.94%和 99.53%，具体构成如下：

1、2019 年

（1）与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益
医疗 SOC 芯片在监护仪上的应用示范	4.62	-	4.62	-
面向物联网应用的超低功耗可编程 SOC 研发与产业化项目	15.22	-	13.37	1.85
应用于医疗设备的电容控制 SOC 芯片研发	94.14	-	70.32	23.82
面向物联网应用 WIFI 智能 SOC 芯片项目	250.00	-	-	250.00
面向物联网应用的高集成度智能家居 S0C 核心芯片产业化	990.00	-	188.72	801.28
MASK 补贴	41.96	68.17	74.82	35.32
小计	**1,395.93**	**68.17**	**351.85**	**1,112.27**

（2）与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额
集成电路增值税退税	789.88
深圳市南山区科学技术局企业研发投入支持计划	87.58
收入上台阶补贴	50.00
高新区经贸局 2018 规上企业奖励鼓励企业规模“上台阶”	10.00
深圳市市场和质量监督管理委员会 2018 年第一批专利申请资助	6.30
关于 2017 年单价超 10 万研发仪器设备补贴	6.20
深圳市南山区人力资源局高层次创新型人才实训基地项目资助	4.80
深圳市南山区人力资源局高层次创新型人才实训基地项目款	2.85
稳岗补贴	2.45
深圳市市场和质量监督管理委员会 2018 年第一批计算机软件资助	1.98
创新券补助	1.33
高新区科技局 2018 年年尾部分自主创新政策兑现专利奖励资金-一种多芯片温度测量及标定系统及方法	0.50
高新区科技局知识产权创造补贴	0.50
小计	**964.37**

2、2018 年

（1）与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益
医疗 SOC 芯片在监护仪上的应用示范	60.00	-	55.38	4.62
变频空调专用控制芯片研发与产业化	94.08	-	94.08	-
时间测量高精度传感器芯	52.50	-	52.50	-
面向物联网应用的超低功耗可编程 SOC 研发与产业化项目	46.31	-	31.10	15.22
应用于医疗设备的电容控制 SOC 芯片研发	100.00	-	5.86	94.14
面向物联网应用 WIFI 智能 SOC 芯片项目	250.00	-	-	250.00
面向物联网应用的高集成度智能家居 SCO 核心芯片产业化	990.00	-	-	990.00
MASK 补贴	10.36	145.00	113.40	41.96
小计	**1,603.26**	**145.00**	**352.32**	**1,395.93**

（2）与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额
集成电路增值税退税	960.46
收入上台阶补贴	100.00
租金补贴	13.27
人才补贴	8.00
深圳市南山区科技创新局 2017 年度南山区自主创新产业发展专项资金赞助款	55.70
深圳市市场和质量监督管理委员会 2017 年第二批专利申请资助	14.00
创新券补助	11.80
深圳市南山区科学技术局国内外发明专利支持计划资助	10.80
深圳市南山区科学技术局国家高新技术企业倍增支持计划项目款	10.00
高新区科技局科技小巨人研发费用补贴	6.16
高新区科技局加速器房租补贴	5.16
深圳市南山区人力资源局 2018 年高层次创新型人才实训基地项目资助	3.15
深圳市南山区科学技术局 17 年国家企业高新技术企业认定奖	3.00
深圳市凯达知识产权事务所南山区创新补贴	2.82
2018 年稳岗补贴	2.77
深圳市南山区科学技术局国内有效发明专利年费奖励支持计划资助	1.40
深圳市市场和质量监督管理委员会 17 年第二批计算机软件著作权资助	1.20
高新区财政国库区人事局关于人才政策补贴	1.20
收高新区科技局知识产权补贴	0.30
小计	**1,211.19**

3、2017 年

（1）与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益
医疗 SOC 芯片在监护仪上的应用示范	115.38	-	55.38	60.00
变频空调专用控制芯片研发与产业化	450.00	-	355.92	94.08
时间测量高精度传感器芯	150.00	-	97.50	52.50
高速高精度测试 SOC 芯片	20.00	-	20.00	-
面向物联网应用的超低功耗可编程 SOC 研发与产业化项目	77.41	-	31.10	46.31

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益
应用于医疗设备的电容控制 SOC 芯片研发	100.00	-	-	100.00
面向物联网应用 WIFI 智能 SOC 芯片项目	-	250.00	-	250.00
面向物联网应用的高集成度智能家居 SOC 核心芯片产业化	990.00	-	-	990.00
MASK 补贴	-	28.07	17.71	10.36
小计	**1,902.79**	**278.07**	**577.61**	**1,603.26**

（2）与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	金额
集成电路增值税退税	685.97
国内外发明专利申请支持	19.25
2017 年第一批专利资助	8.50
知识产权专利资金资助	6.40
稳岗补贴	3.85
深圳集成电路设计产业化基地管理中心政府创新券	3.35
创新型省份建设专项关于研发设备的补贴	3.10
关于 2016 年单价超 10 万的研发仪器设备补助	3.10
人才实训基地资助项目补助	1.44
2017 年第四批人才素质提升工程项目	0.71
2016 年合肥高新区知识产权补贴	0.60
知识产权计算机软件资金资助	0.48
2017 年深圳市第一批计算机软件著作权资助	0.09
小计	**736.84**

报告期内，公司获得的政府补助主要为增值税退税等。报告期内，公司增值税退税金额分别为 685.97 万元、960.46 万元和 789.88 万元，分别占当期净利润的 33.44%、46.64%和 18.85%。

在目前我国大力支持集成电路设计行业发展的背景下，对相关产业的增值税即征即退政策和流片补助等扶持政策预计在较长的一段时间内不会发生重大变化，且相关补助均与企业的设计、研发、生产、销售密切相关，具有较强的可持续性。

（六）投资收益

报告期内，公司投资收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
权益法核算的长期股权投资收益	-	-	-	-	-249.57	100.00%
理财产品投资收益	134.24	100.00%	145.61	100.00%	-	-
合计	**134.24**	**100.00%**	**145.61**	**100.00%**	**-249.57**	**100.00%**

报告期内，公司投资收益分别为-249.57 万元、145.61 万元和 134.24 万元，分别是权益法核算的长期股权投资收益和理财产品投资收益。

2017 年，公司权益法核算的长期股权投资收益为-249.57 万元，主要因参股子公司芯感互联 2017 年亏损，公司按照持股比例确认损失所致。

2018-2019 年，公司实现理财产品投资收益分别为 145.61 万元和 134.24 万元，主要系为提高资金利用效率，公司利用闲置资金购买安全性高、流动性好的银行短期理财产品。

（七）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失构成明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
坏账损失	127.46	-	-
合计	**127.46**	-	-

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会〔2017〕9 号）、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会〔2017〕14 号）的相关规定（以下简称“新金融准则”），采用未来适用法在利润表中新增“信用减值损失”项目，将原计入资产减值损失的坏账损失调整至信用减值损失。

（八）资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失构成明细如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
坏账损失	-	2,047.22	83.67
存货跌价损失	167.41	240.55	105.90
合计	**167.41**	**2,287.78**	**189.57**

报告期内，公司资产减值损失分别为 189.57 万元、2,287.78 万元和 167.41 万元，其中，2018 年较 2017 年资产减值损失有大幅上升，主要原因系上海曜迅工贸有限公司（以下简称“上海曜迅”）货款预计无法收回，计提坏账准备 2,031.15 万元所致。上海曜迅是上海斐讯数据通信技术有限公司（以下简称“斐讯公司”）的供应商，由于受斐讯公司拖欠货款影响，上海曜迅一直未能支付公司相关货款；基于审慎原则，公司对其全额计提坏账准备。

报告期各期末，公司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。

（九）营业外收入及营业外支出

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业外收入	**6.24**	**3.30**	**3.14**
其他	6.24	3.30	3.14
二、营业外支出	**12.73**	**0.82**	**16.55**
非流动资产毁损报废损失	0.45	0.78	-
客户赔偿	11.85	-	-
流动资产报废损失	-	-	12.52
其他	0.42	0.04	4.04
三、营业外收支净额	**-6.49**	**2.47**	**-13.42**

报告期内，公司营业外收入收支金额均较小，对公司经营情况及财务表现不构成重大影响。

（十）所得税费用

报告期内，公司所得税费用如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
当期所得税费用	211.91	0.00	25.23
递延所得税费用	-105.78	-208.63	-25.59
合计	**106.12**	**-208.63**	**-0.36**
利润总额	4,295.61	1,850.76	2,050.88
占比	2.47%	-11.27%	-0.02%

报告期内，发行人所得税费用分别为-0.36 万元、-208.63 万元和 106.12 万元，占利润总额的比重分别为-0.02%、-11.27%和 2.47%。2018 年，发行人递延所得税费用为-208.63 万元，其产生的主要原因为公司于 2018 年对上海曜迅的应收款项计提了大额坏账准备，产生可抵扣暂时性差异。

（十一）非经常性损益对公司盈利的影响

报告期各年度，公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
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）	605.09	680.27	680.73
委托他人投资或管理资产的损益	134.24	145.61	-
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-130.27	-74.70	
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.50	3.42	-13.42
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-776.07	-
非经常性损益合计	**608.56**	**-21.47**	**667.32**
所得税影响	60.43	42.93	64.22
少数股东损益	0.24	0.05	0.00

项目	2019 年	2018 年	2017 年
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**547.89**	**-64.45**	**603.09**
归母净利润	4,280.23	2,078.07	2,051.23
扣除非经常性收益后归母净利润	3,732.34	2,142.52	1,448.14
非经常性损益占比	**12.80%**	**-3.01%**	**29.40%**

注：公司将收到的与流片相关的补贴界定为经常性损益项目，报告期内，该经常性流片补贴的金额分别为 21.01 万元、429.54 万元和 551.80 万元。该流片补贴与公司正常经营业务密切相关，公司可以按照一定标准定额或定量持续享受该补贴，故公司将其作为经常性损益项目。

报告期内，公司的非经常性损益主要由计入当期损益的政府补助、所得税影响额等形成。公司归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 603.09 万元、-64.45 万元和 547.89 万元，占归母净利润的比例分别为 29.40%、-3.01%和 12.80%，占比总体呈下降趋势，对公司经营成果不构成重大影响。

报告期内，公司扣除非经常性损益后的净利润分别为 1,448.14 万元、2,142.52 万元和 3,732.34 万元。报告期内，公司非经常性损益的情况及对经营成果的影响分析参见“三、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”。

七、资产质量分析

（一）资产结构总体分析

报告期各期末，公司主要资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	25,641.60	74.54%	23,808.70	83.02%	22,380.14	84.08%
非流动资产	8,756.34	25.46%	4,868.20	16.98%	4,236.66	15.92%
资产总额	**34,397.94**	**100.00%**	**28,676.90**	**100.00%**	**26,616.80**	**100.00%**

报告期各期末，公司总资产分别为 26,616.80 万元、28,676.90 万元、34,397.94 万元，2018 年末、2019 年末资产总额分别较上年末增加 7.74%和 19.95%，呈增长趋势，公司总资产随经营规模的扩大而稳步增长。2018 年与 2017 年相比，公司资产总额增长了 2,060.10 万元，主要是存货及其他非流动资产增加所致。公司资产总额 2019 年较 2018 年增加了 5,721.04 万元，主要系其他非流动资产增加所致。

报告期内，流动资产占总资产的比例分别为84.08%、83.02%和74.54%，公司资产主要以流动资产为主，与经营模式相关，公司业务模式为行业通行的 Fabless 模式，自身不从事芯片的生产和加工，而将晶圆制造、封装测试等环节通过委外方式进行，故相关非流动资产规模较小，占比较低。公司资产结构稳定，资产流动性较强。公司流动资产主要是货币资金、应收账款及存货；非流动资产以固定资产、无形资产为主，主要是与经营密切相关的电子设备、运输设备等资产，资产使用状况良好。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产及构成情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	7,374.06	28.76%	3,630.44	15.25%	10,986.87	49.09%
应收票据	740.26	2.89%	849.74	3.57%	430.34	1.92%
应收账款	9,955.59	38.83%	6,035.22	25.35%	6,605.51	29.52%
应收款项融资	1,615.30	6.30%	-	0.00%	-	0.00%
预付款项	181.44	0.71%	320.55	1.35%	173.01	0.77%
其他应收款	410.98	1.60%	390.68	1.64%	913.45	4.08%
存货	5,032.95	19.63%	4,580.15	19.24%	3,001.30	13.41%
其他流动资产	331.01	1.29%	8,001.92	33.61%	269.67	1.20%
合计	**25,641.60**	**100.00%**	**23,808.70**	**100.00%**	**22,380.14**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动资产主要为货币资金、应收账款、存货和其他流动资产，四项合计占流动资产的比例分别为93.22%、93.44%和88.50%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占资产总额比例	金额	占资产总额比例	金额	占资产总额比例
库存现金	9.04	0.03%	0.39	0.00%	12.98	0.05%
银行存款	7,364.96	21.41%	3,629.91	12.66%	10,973.78	41.23%

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占资产总额比例	金额	占资产总额比例	金额	占资产总额比例
其他货币资金	0.07	0.00%	0.13	0.00%	0.10	0.00%
合计	**7,374.06**	**21.44%**	**3,630.44**	**12.66%**	**10,986.87**	**41.28%**

报告期各期末，公司货币资金分别为 10,986.87 万元、3,630.44 万元和 7,374.06 万元。公司 2018 年末货币资金较 2017 年末减少幅度为 66.96%，主要原因是公司购买了 5,000 万元结构性存款和 2,500 万元保本型理财产品。公司 2019 年末货币资金较 2018 年末增长幅度为 103.12%，主要系增资扩股导致银行存款增加 2,000 万元所致。

2、应收票据

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
银行承兑汇票余额	740.26	849.74	430.34
减：坏账准备	-	-	-
银行承兑汇票账面价值	740.26	849.74	430.34
应收票据账面价值合计	**740.26**	**849.74**	**430.34**

报告期各期末，应收票据由银行承兑汇票构成，应收票据整体回款风险较小。

3、应收账款

公司应收账款总体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款账面余额	12,211.13	8,185.02	6,722.33
坏账准备	2,255.54	2,149.80	116.82
应收账款账面价值	9,955.59	6,035.22	6,605.51
营业收入	25,840.64	21,929.63	16,394.77
应收账款账面价值占营业收入比例	38.53%	27.52%	40.29%

报告期各期末，应收账款账面余额分别为 6,722.33 万元、8,185.02 万元和 12,211.13 万元，应收账款账面价值分别为 6,605.51 万元、6,035.22 万元和 9,955.59 万元。应收账

款余额 2018 年末较 2017 年末增长 21.76%，2019 年末较 2018 年末增长 49.19%，应收账款价值占当期营业收入比例分别为 40.29%、27.52%、38.53%。

受销售规模持续增长影响，公司应收账款余额持续增长，报告期内公司营业收入分别为 16,394.77 万元、21,929.63 万元和 25,840.64 万元，2018 年和 2019 年分别较上年同期增长了 33.76%和 17.83%。

（1）应收账款分类分析

1）应收账款明细情况

单位：万元

种类	2019-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提坏账	2,031.15	16.63%	2,031.15	100.00%	-
按组合计提坏账	10,179.98	83.37%	224.39	2.2%	9,955.59
小计	**12,211.13**	**100.00%**	**2,255.54**	**18.47%**	**9,955.59**
种类	**2018-12-31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
单项计提坏账	2,031.15	24.82%	2,031.15	100.00%	-
按组合计提坏账	6,153.87	75.18%	118.65	1.93%	6,035.22
小计	**8,185.02**	**100.00%**	**2,149.80**	**26.27%**	**6,035.22**
种类	**2017-12-31**				
	账面余额		**坏账准备**		**账面价值**
	金额	**比例**	**金额**	**计提比例**	
单项计提坏账	-		-	-	-
按组合计提坏账	6,722.33	100.00%	116.82	1.74%	6,605.51
小计	**6,722.33**	**100.00%**	**116.82**	**1.74%**	**6,605.51**

2）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

报告期内，单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项如下：

单位：万元

公司名称	账面余额	计提比例	坏账准备	计提理由
上海曜迅工贸有限公司	2,031.15	100%	2,031.15	对方经营困难
合 计	**2,031.15**		**2,031.15**	

截至 2018 年 12 月 31 日，公司已全额计提坏账准备 2,031.15 万元，主要原因系上海曜迅货款尚未收回，计提坏账准备 2,031.15 万元所致。上海曜迅是斐讯公司的供应商，由于受斐讯公司拖欠货款影响，上海曜迅经营状况出现困难，一直未能支付公司相关货款。2018 年末和 2019 年末，公司已严格按照会计政策规定充分计提坏账准备，计提的坏账准备能够真实反映企业资产质量，计提稳健合理。

3）账龄组合计提坏账准备的应收款项

组合中，各期末采用账龄分析计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

账龄	2019-12-31				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1-3 个月（含 3 个月）	8,248.40	81.03%	82.48	1.00%	8,165.92
4 个月—1 年	1,430.64	14.05%	71.53	5.00%	1,359.11
1－2 年	465.71	4.57%	46.57	10.00%	419.14
2—3 年	22.85	0.22%	11.43	50.00%	11.43
3 年以上	12.37	0.12%	12.37	100.00%	-
合计	**10,179.98**	**100.00%**	**224.39**		**9,955.59**

单位：万元

账龄	2018-12-31				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1-3 个月（含 3 个月）	5,331.47	86.64%	53.31	1.00%	5,278.15
4 个月—1 年	568.78	9.24%	28.44	5.00%	540.34
1－2 年	240.25	3.90%	24.03	10.00%	216.23
2—3 年	1.00	0.02%	0.50	50.00%	0.50
3 年以上	12.37	0.20%	12.37	100.00%	-
合计	**6,153.87**	**100.00%**	**118.65**		**6,035.22**

单位：万元

账龄	2017-12-31				
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
1-3 个月（含 3 个月）	5,651.49	84.07%	56.51	1.00%	5,594.98
4 个月—1 年	1,034.55	15.39%	51.73	5.00%	982.82
1－2 年	23.92	0.36%	2.39	10.00%	21.53
2—3 年	12.37	0.18%	6.19	50.00%	6.19
合计	**6,722.33**	**100.00%**	**116.82**		**6,605.51**

报告期各期末，随着公司经营规模的扩大，应收账款余额也随之增加，分别为 6,722.33 万元、6,153.87 万元和 10,179.98 万元。公司的应收账款主要为 3 个月以内款项，占应收账款余额比例分别为 84.07%、86.64%和 81.03%，公司应收账款坏账准备计提充分、合理。

（2）应收账款主要客户分析

截至 2019 年 12 月 31 日，公司前五名应收账款余额客户情况如下：

单位：万元

单位名称	与公司关联关系	2019-12-31		
		应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
深圳市西城微科电子有限公司	非关联方	3,702.66	30.32%	1-3 个月
		662.54	5.43%	4-12 个月
上海曜迅工贸有限公司	非关联方	2,031.15	16.63%	1-2 年
鑫通电子（香港）有限公司	非关联方	592.66	4.85%	1-3 个月
深圳市鹏利达电子有限公司	非关联方	556.49	4.56%	1-3 个月
深圳市卓芯微科技有限公司	非关联方	451.90	3.70%	1-3 个月
合计		**7,997.40**	**65.49%**	

截至 2018 年 12 月 31 日，公司前五名应收账款余额客户情况如下：

单位：万元

单位名称	与公司关联关系	2018-12-31		
		应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
深圳市西城微科电子有限公司	非关联方	2,071.89	25.32%	1-3 个月
		40.00	0.49%	4-12 个月

单位名称	与公司关联关系	2018-12-31		
		应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
上海曜迅工贸有限公司	非关联方	2,031.15	24.82%	4-12 个月
广东一二三金属制品研发有限公司	非关联方	462.39	5.65%	4-12 个月
		122.85	1.50%	1 至 2 年
深圳市兴格睿科技有限公司	非关联方	349.84	4.27%	1-3 个月
深圳市全智芯科技有限公司	非关联方	309.51	3.78%	1-3 个月
合计		**5,387.63**	**65.82%**	

截至 2017 年 12 月 31 日，公司前五名应收账款余额客户情况如下：

单位：万元

单位名称	与公司关联关系	2017-12-31		
		应收账款余额	占应收账款总额的比例	账龄
上海曜迅工贸有限公司	非关联方	2,882.10	42.87%	1-3 个月
		186.97	2.78%	4-12 个月
广东一二三金属制品研发有限公司	非关联方	431.84	6.42%	1-3 个月
		829.42	12.34%	4-12 个月
深圳市西城微科电子有限公司	非关联方	638.52	9.50%	1-3 个月
深圳市鹏利达电子有限公司	非关联方	240.42	3.58%	1-3 个月
深圳市威盛康科技有限公司	非关联方	217.37	3.23%	1-3 个月
合计		**5,426.65**	**80.73%**	

报告期各期末，公司对应收账款前五大客户的应收账款账面余额合计分别为 5,426.65 万元、5,387.63 万元和 7,997.40 万元，占发行人各期末应收账款账面余额的比例分别为 80.73%、65.82%和 65.49%，该等客户主要为公司长期合作的客户，除上海曜迅及广东一二三以外，公司的应收款项可回收性较好。上述应收账款前五大客户中无公司关联方。

报告期内，公司应收账款余额前五大客户欠款余额账龄大部分在 3 个月以内，应收账款余额账龄在 3 个月以上的公司主要为上海曜迅和广东一二三。其中，上海曜迅受斐讯公司欠款影响导致其经营困难，公司已于 2018 年全额计提 2,031.15 万元坏账准备。

2019 年 6 月 4 日，广东一二三与芯海科技、广东新域电子科技有限公司（系广东一二三关联方，以下简称“广东新域”）签订《债务转移协议书》，约定将广东一二三欠芯海科技的 585.24 万元债务（截至 2019 年 6 月 4 日）转移给广东新域，广东新域应于 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日分 24 期支付。目前各方正在按照还款计划执行。截至 2019 年 12 月 31 日，广东一二三金属制品研发有限公司（曾用名：广东一二三科技有限公司）原所欠货款已偿还 100 万元，广东新域尚欠公司账款余额为 485.24 万元。

（3）应收账款坏账准备计提政策与同行业可比上市公司比较

同行业可比公司	上海贝岭	圣邦股份	中颖电子	富满电子	兆易创新	士兰微	发行人
1-3 个月（含 3 个月，下同）	-	1%	2%	5%	-	5%	1%
4-6 个月			4%		5%		5%
6-12 个月			20%				
1-2 年	15%	30%	100%	10%	10%	10%	10%
2-3 年	30%	100%		30%	20%	30%	50%
3-4 年	100%			100%	50%	100%	100%
4-5 年					80%		
5 年以上					100%		

注：上述可比上市公司数据来源于各家公司公开披露的年报或半年报。

与同行业可比公司相比，公司应收账款坏账准备计提比例适中，处于合理范围。

4、应收款项融资

报告期各期末，应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收票据	1,615.30	-	-
利息调整	-	-	-
应计利息	-	-	-
公允价值变动	-	-	-
账面价值	1,615.30	-	-

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
减值准备	-	-	-

2019 年末，公司应收款项融资账面价值为 1,615.30 万元，主要为应收票据。对由信用水平较高的大型商业银行承兑的应收票据，由于该类票据除正常到期兑付外还存在对外背书或贴现且被终止确认的情况，即公司是以收取合同现金流和出售兼有的业务模式管理此类票据，依据 2019 年 1 月 1 日开始实施的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》以及财政部《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）要求，自 2019 年 1 月 1 日起将此类票据分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，在应收款项融资项目下列报。

5、预付款项

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	180.46	99.45%	176.88	55.18%	173.01	100.00%
1-2 年	0.30	0.17%	143.67	44.82%	-	-
2-3 年	0.68	0.38%	-	-	-	-
合计	**181.44**	**100.00%**	**320.55**	**100.00%**	**173.01**	**100.00%**

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 173.01 万元、320.55 万元和 181.44 万元万元。公司预付款项主要为账龄 1 年以内的预付款项，账龄情况良好，主要系预付晶圆和光罩款项。

报告期各期末，预付款项前五名情况如下：

单位：万元

报告期	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例
2019-12-31	UNITED MICROELECTRONICS CORP.	76.88	42.37%
	上海华虹宏力半导体制造有限公司	29.36	16.18%
	威之信国际贸易（上海）有限公司	28.37	15.63%
	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	17.11	9.43%
	湖南中芯供应链有限公司	5.88	3.24%
	合计	**157.59**	**86.85%**
2018-12-31	湖南中芯供应链有限公司	79.65	24.85%

报告期	单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例
	深圳市优联创达科技有限公司	58.91	18.38%
	上海凸版光掩模有限公司	51.96	16.21%
	深圳市安耐科电子技术有限公司	40.00	12.48%
	上海华虹宏力半导体制造有限公司	38.55	12.03%
	合计	**269.06**	**83.94%**
2017-12-31	深圳市安耐科电子技术有限公司	40.00	23.12%
	上海华虹宏力半导体制造有限公司	36.23	20.94%
	威之信国际贸易(上海)有限公司	23.16	13.39%
	湖南中芯供应链有限公司	22.90	13.24%
	RICH STAR FAR EAST LIMITED	9.88	5.71%
	合计	**132.18**	**76.40%**

6、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	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
一、其他应收款余额	460.78	418.75	927.27
其中：应收暂付款（账龄组合）	34.31	22.78	20.05
押金保证金（押金保证金组合）	126.47	95.97	54.47
投资补偿款（个别认定法）	300.00	300.00	852.75
二、坏账准备	49.80	28.07	13.82
1、账龄组合	**1.72**	**28.07**	**13.82**
其中：1 年以内（计提比例 5%）	1.72	3.23	2.04
1-2 年（计提比例 10%）	-	2.07	2.14
2-3 年（计提 50%）	-	10.64	2.63
3 年以上（计提 100%）	-	12.13	7.01
2、押金保证金组合	**48.08**	-	-
3、个别认定法组合	-	-	-
三、其他应收款账面价值	**410.98**	**390.68**	**913.45**

报告期各期末，公司其他应收款由押金保证金、应收暂付款和投资补偿款构成，其中，应收暂付款主要系公司代扣员工社会保险及公积金所致，投资补偿款系卢国建对公司投资芯感互联的补偿款项；截至本招股说明书签署之日，上述投资补偿款已经结清。

报告期各期末，其他应收款项前五名情况如下：

单位：万元

2019-12-31					
单位名称	**与公司关系**	**款项性质**	**账面余额**	**占其他应收款余额的比例**	**坏账准备**
卢国建	关联方	投资补偿款	300.00	65.11%	-
深圳市数码大厦置业管理有限公司	非关联方	押金保证金	47.45	10.30%	29.63
深圳市圳芯产业发展有限公司	非关联方	押金保证金	16.45	3.57%	1.65
深圳市富森供应链管理有限公司	非关联方	押金保证金	12.34	2.68%	0.62
深圳招商物业管理有限公司	非关联方	押金保证金	10.76	2.34%	7.42
合计			**387.00**	**84.00%**	**39.31**
2018-12-31					
单位名称	**与公司关系**	**款项性质**	**账面余额**	**占其他应收款余额的比例**	**坏账准备**
卢国建	关联方	投资补偿款	300.00	71.64%	-
深圳市数码大厦置业管理有限公司	非关联方	押金保证金	47.45	11.33%	12.03
深圳市圳芯产业发展有限公司	非关联方	押金保证金	16.45	3.93%	0.82
深圳招商物业管理有限公司	非关联方	押金保证金	10.76	2.57%	7.23
深圳市创新世界产业园运营有限公司	非关联方	押金保证金	7.49	1.79%	0.37
合计			**382.15**	**91.26%**	**20.46**
2017-12-31					
单位名称	**与公司关系**	**款项性质**	**账面余额**	**占其他应收款余额的比例**	**坏账准备**
卢国建	关联方	投资补偿款	852.75	91.96%	-
深圳市数码大厦置业管理有限公司	非关联方	押金保证金	37.96	4.09%	2.87
深圳招商物业管理有限公司	非关联方	押金保证金	7.05	0.76%	5.78
合肥高新股份有限公司	非关联方	押金保证金	3.22	0.35%	1.39
深圳蛇口工业区职工住宅有限公司	非关联方	押金保证金	1.61	0.17%	0.41
合计			**902.58**	**97.34%**	**10.45**

7、存货

报告期各期末，公司存货的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	473.26	8.37%	581.64	11.37%	497.88	14.85%
库存商品	2,793.23	49.42%	3,175.84	62.09%	2,299.14	68.56%
委托加工物资	2,385.37	42.20%	1,357.29	26.54%	556.36	16.59%
存货账面余额	**5,651.86**	**100.00%**	**5,114.77**	**100.00%**	**3,353.39**	**100.00%**
减：跌价准备	**618.91**		**534.61**		**352.09**	
存货账面价值	**5,032.95**		**4,580.15**		**3,001.30**	

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,001.30 万元、4,580.15 万元和 5,032.95 万元，占公司流动资产的比例分别为 13.41%、19.24%和 19.63%。公司业务持续增长，存货备货量也随之上升。此外，为应对潜在的供给短缺、满足客户的潜在需求，公司也会提前备货进而导致存货余额增长。

公司采用国际通用的 Fabless 经营模式，晶圆生产、芯片封装测试均委外生产，因此，存货主要由原材料、库存商品和委托加工物资构成。其中，原材料主要为晶圆；库存商品主要为 CP 半成品、芯片；委托加工物资为期末在外协加工厂进行封装测试的集成电路。

（1）存货变动分析

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,001.30 万元、4,580.15 万元和 5,032.95 万元，占公司流动资产的比例分别为 13.41%、19.24%和 19.63%。公司存货持续增长，主要系下游智慧健康、消费电子、智能家居等市场需求旺盛。为保障客户需求及安全库存准备，公司原材料、委托加工物资和库存商品相应增加所致。

公司芯片生产需要较长的周期，自公司向晶圆制造商发送采购订单至芯片成品完成，需要经历晶圆生产、封装、测试等多个环节，时间约为 3-4 个月，因此公司需结合客户需求及对未来市场的预测情况来进行提前备货。

报告期内，公司与可比上市公司存货周转能力指标对比如下：

财务指标	股票代码	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
	603986.SH	兆易创新	未披露年报	2.21	2.39

财务指标	股票代码	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
存货周转率（年化）	300327.SZ	中颖电子	未披露年报	2.99	3.80
	300661.SZ	圣邦股份	未披露年报	3.67	4.93
	600171.SH	上海贝岭	未披露年报	4.14	4.05
	600460.SH	士兰微	未披露年报	2.25	2.84
	300671.SZ	富满电子	未披露年报	1.97	2.31
	平均		**-**	**2.87**	**3.39**
	公司		**2.97**	**3.18**	**4.35**

注：上述可比上市公司数据来源于各家公司公开披露的年报。

与同行业上市公司 2018 年财务指标相比，公司的存货周转率高于兆易创新、中颖电子、士兰微和富满电子，但低于圣邦股份和上海贝岭，整体略高于行业平均水平，与行业变动趋势一致。

（2）存货跌价准备

报告期内各期末，公司存货跌价准备构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019-12-31			2018-12-31			2017-12-31		
	原值	跌价准备	计提比例	原值	跌价准备	计提比例	原值	跌价准备	计提比例
原材料	473.26	103.89	21.95%	581.64	103.35	17.77%	497.88	124.77	25.06%
库存商品	2,793.23	477.69	17.10%	3,175.84	413.42	13.02%	2,299.14	218.69	9.51%
委托加工物资	2,385.37	37.33	1.56%	1,357.29	17.84	1.31%	556.36	8.62	1.55%
合计	**5,651.86**	**618.91**	**10.95%**	**5,114.77**	**534.61**	**10.45%**	**3,353.39**	**352.09**	**10.50%**

公司已根据企业会计准则及公司实际情况，制订了谨慎的存货计提跌价政策。

每个资产负债表日，公司在对存货进行盘点清查后，按存货的成本与可变现净值孰低计提或调整存货跌价准备。报告期各期末，存货跌价准备分别为 352.09 万元、534.61 万元和 618.91 万元，主要由晶圆、库存商品及半成品的跌价准备构成。报告期各期末，公司的存货跌价准备计提比例分别为 10.50%、10.45%和 10.95%，公司存货跌价准备计提充分、计提金额合理。

2018 年度，公司的同行业可比公司的存货跌价准备计提比例如下：

单位：万元

2018 年			
同行业可比公司	**存货账面余额**	**存货跌价准备**	**计提比例**
上海贝岭	17,104.40	1,587.74	9.28%
圣邦股份	13,430.35	2,970.29	22.12%
中颖电子	17,137.78	527.09	3.08%
富满电子	23,136.60	1,350.58	5.84%
兆易创新	72,502.64	9,572.56	13.20%
士兰微	126,605.54	5,235.71	4.14%
行业平均			**9.61%**
发行人	**5,114.77**	**534.61**	**10.45%**

注：上述数据来自各家公司披露的年报。

上述同行业可比公司均未披露 2019 年年度报告，经对比同行业可比公司 2018 年的存货跌价准备计提比例，发行人的存货跌价计提比例为 10.45%，与行业平均值 9.61%相近，计提比例适中。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
理财产品	-	7,500.00	-
待抵扣进项税额	67.97	200.85	108.42
待认证进项税额	199.14	42.68	161.25
预缴企业所得税	-	148.03	-
预缴增值税	13.90	110.37	-
中介机构服务费	50.00	-	-
合计	**331.01**	**8,001.92**	**269.67**

报告期各期末，公司其他流动资产分别为 269.67 万元、8,001.92 万元和 331.01 万元，其中 2018 年流动资产较高的原因是 2017 年 9 月公司通过新三板进行了定向增发，使用募集资金 7,000 万元购买理财产品所致。

（三）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产及构成情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	-		-	0.00%	2,147.25	50.68%
固定资产	775.72	8.86%	651.03	13.37%	502.07	11.85%
无形资产	1,130.39	12.91%	1,042.26	21.41%	834.14	19.69%
长期待摊费用	750.33	8.57%	607.59	12.48%	678.72	16.02%
递延所得税资产	388.90	4.44%	283.12	5.82%	74.48	1.76%
其他非流动资产	5,711.00	65.22%	2,284.20	46.92%	-	0.00%
非流动资产合计	**8,756.34**	**100.00%**	**4,868.20**	**100.00%**	**4,236.66**	**100.00%**

报告期各期末，公司的非流动资产分别为 4,236.66 万元、4,868.20 万元和 8,756.34 万元，占资产总额的比例 15.98%、17.04%和 25.51%，符合公司采用的 Fabless 经营模式特征。公司的非流动资产主要由长期股权投资、固定资产、无形资产、长期待摊费用和其他非流动资产资产构成，上述五项资产合计占非流动资产的比例分别为 98.24%、94.18%和 95.56%。

1、长期股权投资

报告期内各期末，公司长期股权投资情况如下所示：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
联营企业：			
深圳市芯感互联技术有限公司	-	-	2,147.25
合计	**-**	**-**	**2,147.25**

2017 年末，公司长期股权投资为 2,147.25 万元，系对芯感互联的投资，公司采用权益法进行后续计量。报告期各期末长期股权投资的增减变动，主要由于公司按照权益法相应确认的损益调整、其他权益变动以及减少投资所致。2018 年末长期股权投资较 2017 年减少 2,147.25 万元，主要系公司当期向卢国建转让联营企业芯感互联 27.00%的股权，相应终止确认该等长期股权投资所致。

2、固定资产

报告期各期末，固定资产构成如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原值	**1,839.06**	**1,470.56**	**1,140.16**
电子及其他设备	1,799.97	1,431.47	1,101.08
运输设备	39.09	39.09	39.09
累计折旧	**1,063.34**	**819.53**	**638.10**
电子及其他设备	1,034.92	800.40	628.25
运输设备	28.42	19.13	9.84
账面价值	**775.72**	**651.03**	**502.07**
电子及其他设备	765.05	631.07	472.82
运输设备	10.67	19.96	29.25

报告期各期末，公司固定资产账面价值分为 502.07 万元、651.03 万元和 775.72 万元，占各期末非流动资产的比例分别为 11.85%、13.37%、8.86%。公司固定资产主要系电脑、打印机、扫描仪等电子及其他设备和运输设备，固定资产占资产总额的比例较小，分别为 1.89%、2.27%和 2.26%，主要原因是公司采用 Fabless 经营模式，芯片的生产、封装测试及模组生产均委托专业厂商进行生产，无需购置大额厂房及生产设备。公司固定资产折旧政策等与同行业相比不存在重大差异。

截至 2019 年末，公司固定资产成新率情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
电子及其他设备	1,799.97	1,034.92	765.05	42.50%
运输设备	39.09	28.42	10.67	27.30%
合计	**1,839.06**	**1,063.34**	**775.72**	**42.18%**

公司固定资产整体成新率为 42.18%，2019 年末固定资产不存在减值的情形。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
原值	**1,643.01**	**1,323.48**	**989.42**
软件	1,061.66	964.53	851.56
IP 授权	581.35	358.95	137.86
累计摊销	**512.62**	**281.21**	**155.28**
软件	316.33	214.74	124.05
IP 授权	196.28	66.47	31.23
账面价值	**1,130.39**	**1,042.26**	**834.14**
软件	745.32	749.79	727.51
IP 授权	385.07	292.48	106.63

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 834.14 万元、1,042.26 万元和 1,130.39 万元，无形资产占非流动资产的比例分别为 19.69 %、21.41%和 12.91%。公司的无形资产由软件和 IP 授权构成，其中软件占无形资产净值的比例分别为 87.22%、71.94%和 65.93%，是无形资产的主要类别，主要为管理类及研发类软件。公司无形资产净值 2018 年末较 2017 年末增加了 208.13 万元，增幅为 24.95%，主要系因为公司购买了 Ansyssiwave、易道企业文档管理软件、青铜器软件 RDM1000 研发管理系统软件等软件以及支付 IC Compiler、DC Uitrs、锐成芯微科技等技术特许权费用所致。报告期各期末，公司无形资产使用情况良好，未发生减值迹象。

4、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
光罩摊销	688.40	91.75%	607.59	100.00%	678.72	100.00%
装修款	37.40	4.98%	-	-	-	-
软件使用许可	24.53	3.27%	-	-	-	-
合计	**750.33**	**100.00%**	**607.59**	**100.00%**	**678.72**	**100.00%**

报告期各期末，公司长期待摊费用金额为 678.72 万元、607.59 万元和 750.33 万元，占公司非流动资产的比例分别为 16.02%、12.48%和 8.57%，主要系公司采购光罩的支出。

公司光罩按年限平均法摊销，符合企业会计准则的相关规定。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	2,874.26	287.43	2,684.40	268.44	468.91	46.89
递延收益	1,014.75	101.47	146.76	14.68	275.91	27.59
合计	**3,889.01**	**388.90**	**2,831.17**	**283.12**	**744.82**	**74.48**

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 74.48 万元、283.12 万元和 388.90 万元，占公司非流动资产的比列分别为 1.76%、5.82%和 4.44%。2018 年末递延所得税资产较 2017 年末增加 208.63 万元，增长 280.11%，主要系公司对上海曜迅计提了 2,031.15 万元坏账准备所致。

6、其他非流动资产

单位：万元

项　目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
预付购房款	5,711.00	2,284.20	-
合　计	**5,711.00**	**2,284.20**	**-**

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 0 万元、2,284.20 万元和 5,711.00 万元，占公司非流动资产的比列分别为 0.00%、46.92%和 65.22%。公司其他非流动资产为预付购房款。

发行人于 2018 年 8 月 10 日与前海世茂发展（深圳）有限公司签订《深圳市房地产认购书》（以下简称“认购书”），认购书约定公司向前海世茂购买前海世茂金融中心二期项目 5103、5104 号房，建筑面积 1,270.74 平方米，购房总价款为人民币 11,421.00 万元。认购书约定，发行人需于 2019 年 6 月 30 日之前支付房价款的 50%，即 5,711.00 万元，剩余 5,710.00 万元将由发行人通过银行贷款方式支付。发行人已按时支付上述房价款 5,711.00 万元。截至本招股说明书签署之日，前海世茂金融中心二期项目 5103、

5104 号房已竣工，公司及其子公司已全额支付上述购房总价款合计 11,421.00 万元，公司已于 2020 年 1 月 17 日签署了《入伙通知书》，完成收房。

八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债结构总体分析

报告期各期末，公司主要负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	6,077.19	82.77%	6,311.35	81.49%	6,110.42	79.09%
非流动负债合计	1,264.75	17.23%	1,434.05	18.51%	1,615.91	20.91%
负债合计	7,341.94	100.00%	7,745.39	100.00%	7,726.33	100.00%

报告期内各期末，公司流动负债分别为 6,110.42 万元、6,311.35 万元和 6,077.19 万元，占负债总额比例分别为 79.09%、81.49%和 82.77%。非流动负债分别为 1,615.91 万元、1,434.05 万元和 1,264.75 万元，占负债总额比例分别为 20.91%、18.51%和 17.23%。公司负债结构较为稳定，主要以流动负债为主。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债规模与结构如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	2,002.78	32.96%	2,710.00	43.72%	2,000.00	32.73%
应付账款	2,341.63	38.53%	2,193.66	35.39%	2,959.41	48.43%
预收款项	165.54	2.72%	56.02	0.90%	52.63	0.86%
应付职工薪酬	1,158.10	19.06%	1,050.58	16.95%	793.90	12.99%
应交税费	253.95	4.18%	158.15	2.55%	215.98	3.53%
其他应付款	155.20	2.55%	142.93	2.31%	88.50	1.45%
流动负债合计	**6,077.19**	**100.00%**	**6,311.35**	**100.00%**	**6,110.42**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动负债分别为 6,110.42 万元、6,311.35 万元和 6,077.19 万元，占负债总额比例分别为 79.09%、81.49%和 82.77%。公司流动负债主要由短期借款、应付账款和应付职工薪酬款等组成。

1、短期借款

报告期各期末，公司短期借款及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
质押及保证借款	-	1,000.00	-
保证借款	2,002.78	1,710.00	2,000.00
合计	**2,002.78**	**2,710.00**	**2,000.00**

报告期各期末，公司短期借款分别为 2,000 万元、2,710 万元及 2,002.78 万元，占公司流动负债的比例分别为 32.73%、43.72%和 32.96%。2018 年短期借款较 2017 年增长了 710 万元，增幅达 35.50%，主要系公司 2018 年新增招商银行 1,800 万元借款所致。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款明细如下：

单位：万元

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	2,341.63	38.53%	2,193.66	34.76%	2,959.41	48.43%
其中：材料款	257.55	4.24%	311.67	4.94%	1,670.16	27.33%
设备款	8.95	0.15%	10.12	0.16%	-	0.00%
加工费	2,075.13	34.15%	1,871.87	29.66%	1,289.25	21.10%
流动负债总额	**6,077.19**	**100.00%**	**6,311.35**	**100.00%**	**6,110.42**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付账款总额分别为 2,959.41 万元、2,193.66 万元及 2,341.63 万元，占公司流动负债的比例分别为 48.43%、34.76%和 38.53%。公司应付账款主要是应付供应商的货款及加工费。公司的供应商主要为晶圆制造厂商、封装测试厂商及委托加工供应商等，多为行业内具有较强实力且与公司有多年良好合作关系的厂商。

2018 年公司应付账款较 2017 年末减少 765.74 万元，降幅为 25.87%，主要原因是公司客户上海曜迅经营困难，因此公司相应减少对模组的采购。

3、预收款项

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
货款	165.54	56.02	52.63
合计	**165.54**	**56.02**	**52.63**

报告期各期末，公司预收账款余额分别为 52.63 万元、56.02 万元和 165.54 万元，占公司流动负债的比例分别为 0.86%、0.90%和 2.72%，金额较小，主要为公司预收客户的货款。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司的应付职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利—设定提存计划工资和辞退福利，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
一、短期薪酬			
工资、奖金、津贴和补贴	1,137.10	1,030.14	793.78
职工福利费	-	1.03	-
社会保险费	-	-	-
其中：医疗保险费	-	-	-
工伤保险费	-	-	-
生育保险费	-	-	-
住房公积金	-	0.72	-
工会经费和职工教育经费	0.19	0.14	0.12
其他	-	-	-
小计	**1,137.30**	**1,032.04**	**793.90**
二、离职后福利—设定提存计划	-	-	-
基本养老保险	-	-	-
失业保险费	-	-	-
小计	-	-	-

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
三、辞退福利	20.80	18.53	-
合计	**1,158.10**	**1,050.58**	**793.90**

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 793.90 万元、1,050.58 万元和 1,158.10 万元，占公司流动负债的比例分别为 12.99%、16.95%和 19.06%。公司的应付职工薪酬水平逐步增加，主要原因是公司经营规模逐年扩大，根据业务需要招聘员工及员工加薪所致。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

税费项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
增值税	96.26	112.97	109.32
企业所得税	93.48	-	25.23
代扣代缴个人所得税	46.41	27.21	61.12
城市维护建设税	10.12	9.90	11.39
教育费附加	4.33	4.24	4.88
地方教育附加	2.90	2.83	3.26
水利建设基金	0.45	1.00	0.52
其他	-	-	0.26
合计	**253.95**	**158.15**	**215.98**

报告期各期末，公司应交税费分别为 215.98 万元、158.15 万元和 253.95 万元，占公司流动负债的比例分别为 3.53%、2.55%和 4.18%，占比较小。报告期公司应交税费主要为增值税、企业所得税以及代扣代缴个人所得税。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
一、应付利息	-	4.49	3.19
其中：短期借款利息	-	4.49	3.19

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
二、应付股利	-	-	-
三、其他应付款	155.20	138.44	85.31
其中：应付暂收款	155.20	138.44	85.31
合计	**155.20**	**142.93**	**88.50**

报告期各期末，公司其他应付款分别为 88.50 万元、142.93 万元及 155.20 万元，占公司流动负债的比例分别为 1.45%、2.31%、2.55%，主要系政府给予员工的住房补助。

（三）非流动负债的构成与变化

报告期各期末，公司非流动负债规模与结构如下：

单位：万元

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
递延收益	1,264.75	100.00%	1,434.05	100.00%	1,615.91	100.00%
非流动负债合计	**1,264.75**	**100.00%**	**1,434.05**	**100.00%**	**1,615.91**	**100.00%**

报告期内，公司的非流动负债为递延收益，金额分别为 1,615.91 万元、1,434.05 万元和 1,264.75 万元，占公司非流动负债的比例分别为 100%、100%和 100%，主要为政府补助项目，具体情况如下：

单位：万元

2019 年					
项目	期初数	本期新增补助金额	本期计入当期损益金额	期末数	与资产相关/与收益相关
医疗 SOC 芯片在监护仪上的应用示范	4.62	-	4.62	-	与资产相关
面向物联网应用的超低功耗可编程 SOC 研发与产业化项目	15.22	-	13.37	1.85	与资产相关
应用于医疗设备的电容控制 SOC 芯片研发	94.14	-	70.32	23.82	与资产相关
面向物联网应用 WIFI 智能 SOC 芯片项目	250.00	-	-	250.00	与资产相关

2019 年					
项目	**期初数**	**本期新增补助金额**	**本期计入当期损益金额**	**期末数**	**与资产相关/与收益相关**
面向物联网应用的高集成度智能家居 SOC 核心芯片产业化	990.00	-	188.72	801.28	与资产相关
流片补贴	38.11	666.17	551.80	152.48	与收益相关
光罩补贴	41.96	68.17	74.82	35.32	与资产相关
合计	**1,434.05**	**734.34**	**903.64**	**1,264.75**	

单位：万元

2018 年					
项目	**期初数**	**本期新增补助金额**	**本期计入当期损益金额**	**期末数**	**与资产相关/与收益相关**
医疗 SOC 芯片在监护仪上的应用示范	60.00	-	55.38	4.62	与资产相关
变频空调专用控制芯片研发与产业化	94.08	-	94.08	-	与资产相关
时间测量高精度传感器芯	52.50	-	52.50	-	与资产相关
面向物联网应用的超低功耗可编程 SOC 研发与产业化项目	46.31	-	31.10	15.22	与资产相关
应用于医疗设备的电容控制 SOC 芯片研发	100.00	-	5.86	94.14	与资产相关
面向物联网应用 WIFI 智能 SOC 芯片项目	250.00	-	-	250.00	与资产相关
面向物联网应用的高集成度智能家居 SOC 核心芯片产业化	990.00	-	-	990.00	与资产相关
流片补贴	12.65	455.00	429.54	38.11	与收益相关
光罩补贴	10.36	145.00	113.40	41.96	与资产相关
合计	**1,615.91**	**600.00**	**781.86**	**1,434.05**	

单位：万元

2017 年					
项目	期初数	本期新增补助金额	本期计入当期损益金额或退回金额	期末数	与资产相关/与收益相关
医疗 SOC 芯片在监护仪上的应用示范	115.38	-	55.38	60.00	与资产相关
变频空调专用控制芯片研发与产业化	450.00	-	355.92	94.08	与资产相关
时间测量高精度传感器芯	150.00	-	97.50	52.50	与资产相关
高速高精度测试 SOC 芯片	20.00	-	20.00	-	与资产相关
面向物联网应用的超低功耗可编程 SOC 研发与产业化项目	77.41	-	31.10	46.31	与资产相关
应用于医疗设备的电容控制 SOC 芯片研发	100.00	-	-	100.00	与资产相关
面向物联网应用 WIFI 智能 SOC 芯片项目	-	250.00	-	250.00	与资产相关
面向物联网应用的高集成度智能家居 SOC 核心芯片产业化	990.00	-	-	990.00	与资产相关
生物信号处理 SOC 芯片及智慧健康云平台研发	400.00	-	400.00	-	退回
流片补贴	-	33.66	21.01	12.65	与收益相关
光罩补贴	-	28.07	17.71	10.36	与资产相关
合计	**2,302.79**	**311.73**	**998.61**	**1,615.91**	

（四）最近一期末银行借款、关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项的金额、期限、利率及利息费用等情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司借款情况如下：

单位：万元

贷款类型	贷款期限		贷款银行	贷款金额	年利率	利息费用
	起始	终止				
流动资金贷款	2019-11-19	2020-11-19	招商银行深圳福田支行	2,000	5%	8.89

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在关联方借款、合同承诺债务、或有负债等债务情况。

（五）报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司于 2017 年 9 月 15 日召开第一届董事会第十四次会议审议通过了《关于 2017 年半年度现金分红预案的议案》，2017 年 10 月 9 日，公司 2017 年第四次临时股东大会审议通过了该议案，同意以未分配利润向全体股东按每 10 股派现 4.5 元（含税）。

2018 年 6 月 1 日，公司第一届董事会第十八次会议审议通过了《关于公司 2017 年度现金分红预案的议案》，公司以未分配利润向全体股东按每股派现 0.2 元（含税），该年度分红预案已经发行人 2018 年 6 月 21 日召开的 2017 年度股东大会审议通过。

经 2020 年第二次临时股东大会审议批准，首次公开发行股票前的滚存利润由新老股东共同享有。

截至本招股说明书签署之日，分红已向全体股东发放完毕。

报告期内现金分红的资金来源于公司未分配利润且为公司自有资金，分红资金由发行人在履行其应尽的代扣代缴义务后支付给全体股东。现金分红的资金流转情况符合国家外汇、税务等相关法律法规的规定。

（六）现金流量分析

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金净流量与净利润情况如下：

单位：万元

经营活动产生的现金流量	2019 年	2018 年	2017 年
销售商品和提供劳务收到的现金	21,474.84	21,258.83	17,094.13
收到的税费返还	819.48	960.46	685.97
收到其他与经营活动有关的现金	1,070.52	1,099.80	514.68
经营活动现金流入小计	23,364.84	23,319.08	18,294.78
购买商品和接受劳务支付的现金	14,561.57	15,161.96	10,354.27

经营活动产生的现金流量	2019 年	2018 年	2017 年
支付给职工以及为职工支付的现金	6,086.78	4,624.10	3,328.15
支付的各项税费	1,304.93	1,453.49	1,024.25
支付其他与经营活动有关的现金	1,645.19	1,224.64	1,249.21
经营活动现金流出小计	23,598.47	22,464.18	15,955.88
经营活动产生的现金流量净额	**-233.63**	**854.89**	**2,338.90**

报告期内，公司销售商品和提供劳务收到的现金金额分别为 17,094.13 万元、21,258.83 万元、21,474.84 万元，占营业收入的比例分别为 104.27%、96.94%、83.10%，销售商品和提供劳务收到的现金与营业收入基本匹配，收款情况良好。

报告期内，经营活动产生的现金流量净额具体形成情况如下：

单位：万元

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
净利润	4,189.48	2,059.39	2,051.23
加：资产减值准备	294.87	2,287.78	189.57
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	253.40	196.27	212.15
无形资产摊销	231.41	125.93	96.08
长期待摊费用摊销	310.98	237.99	167.40
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.45	0.78	-
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	154.83	116.37	99.31
投资损失（收益以“－”号填列）	-134.24	-145.61	249.57
递延所得税资产减少（加以“－”号填列）	-105.78	-208.63	-25.59
递延所得税负债增加（加以“－”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-620.20	-1,819.41	-1,695.63
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-5,213.94	-2,206.28	-1,116.95
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	405.12	-565.75	2,111.75

项　目	2019 年	2018 年	2017 年
其他	-	776.07	-
经营活动产生的现金流量净额	**-233.63**	**854.89**	**2,338.90**

如上表所示，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间的差异形成原因主要系存货和经营性应收项目的变动所致。

报告期内，公司经营性应收项目的增加分别导致现金净流入减少 1,116.95 万元、2,206.28 万元和 5,213.94 万元，整体呈上升趋势，主要原因为随着业务规模的持续扩大，报告期各期末公司应收客户款项逐年增长所致。

报告期内，公司存货的增加分别导致现金净流入减少 1,695.63 万元、1,819.41 万元和 620.20 万元，主要原因系随着销售业务规模的增长，公司积极备货，从而导致公司 2017 年和 2018 年存货增加金额金额较大。

综上所述，将净利润调节为经营活动产生的现金流量净额后，公司报告期各期经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异主要是由于随着公司经营规模的扩大，公司的应收账款和备货力度相应增加所致，与公司经营业务的实际情况相符。

2、投资活动现金流量分析

单位：万元

投资活动产生的现金流量	2019 年	2018 年	2017 年
收回投资收到的现金	-	2,700.00	-
取得投资收益收到的现金	134.24	145.61	-
处置固定资产、无形资产和其它长期资产所收回的现金净额	0.05	-	-
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	23,700.00	14,600.00	-
投资活动现金流入小计	**23,834.30**	**17,445.61**	**-**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,675.50	3,257.61	1,087.78
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-

投资活动产生的现金流量	2019 年	2018 年	2017 年
支付的其他与投资活动有关的现金	16,200.00	22,100.00	-
投资活动现金流出小计	**20,875.50**	**25,357.61**	**1,087.78**
投资活动产生的现金流量净额	**2,958.80**	**-7,912.00**	**-1,087.78**

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,087.78 万元、-7,912.00 万元和 2,958.80 万元。2018 年，公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要系公司新购置固定资产和购买理财产品、结构性存款所致。

截至 2018 年末，公司 2018 年收到由实际控制人卢国建支付的 2,700 万元芯感互联 27%股权转让款，收回 14,600 万理财产品投资以及支付 22,100 万元用于购买理财产品。报告期内，发行人其他投资支付的资金是发行人的自有闲置资金，主要投资是购买银行理财产品，购买的理财产品大部分属于保本型理财产品，安全性和流动性较好。利息收入和投资收益具有合理性，与货币资金和投资规模相匹配。

3、筹资活动现金流量分析

单位：万元

筹资活动产生的现金流量	2019 年	2018 年	2017 年
吸收投资收到的现金	2,135.00	-	6,943.40
取得借款收到的现金	2,000.00	2,800.00	2,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	75.00	-
筹资活动现金流入小计	**4,135.00**	**2,875.00**	**8,943.40**
偿还债务支付的现金	2,710.00	2,090.00	2,155.00
分配利润或偿付利息支付的现金	143.26	970.31	2,055.60
支付其他与筹资活动有关的现金	250.00	-	-0.00
筹资活动现金流出小计	**3,103.26**	**3,060.31**	**4,210.60**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,031.74**	**-185.31**	**4,732.80**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 4,732.80 万元、-185.31 万元和 1,031.74 万元。筹资活动产生的现金流量净额变化较大，主要原因为公司于 2017 年在新三板挂牌期间收到股权认购款 7,000 万元。此外，公司于 2017 年分配现金股利 1,956.21 万元，2018 年分配现金股利 869.42 万元，其余主要为公司向银行借款、还款及支付利息。

（七）重大资本性支出分析

1、最近三年重大资本性支出

报告期内，本公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为1,087.78万元、3,257.61万元和4,675.50万元。

除上述支出外，本公司在报告期内无其他重大资本性支出。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

（1）募集资金投资项目

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资的项目。在募集资金到位后，公司将按投资计划分期进行投资，具体情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“一、本次发行募集资金运用计划”。

（2）房产购置

公司于2018年8月10日与前海世茂签订了认购书，认购书约定公司向前海世茂购买前海世茂金融中心二期项目5103、5104号房用于办公，建筑面积1,270.74平方米，购房总价款为人民币11,421.00万元，截至2019年12月31日，公司已支付购房款5,711.00万元，剩下5,710.00万元以银行借款的方式支付。

（八）公司流动性的重大变化或风险趋势

公司于2016年和2017年完成两次定向增发股票项目，累计募集资金1亿元。报告期内，公司资产负债率（合并口径）分别为29.03%、27.01%和21.34%，资产负债率处于较低水平。公司资产流动性高，短期偿债能力较强，财务风险低。

财务指标	股票代码	公司名称	2019年	2018年	2017年
流动比率	603986.SH	兆易创新	未披露年报	2.82	2.58
	300327.SZ	中颖电子	未披露年报	6.31	5.01
	300661.SZ	圣邦股份	未披露年报	6.38	6.25
	600171.SH	上海贝岭	未披露年报	8.22	6.12
	600460.SH	士兰微	未披露年报	1.40	1.16
	300671.SZ	富满电子	未披露年报	2.03	2.78

财务指标	股票代码	公司名称	2019 年	2018 年	2017 年
	平均		-	4.53	3.98
	公司		4.22	3.77	3.66
速动比率	603986.SH	兆易创新	未披露年报	1.82	1.45
	300327.SZ	中颖电子	未披露年报	5.24	4.37
	300661.SZ	圣邦股份	未披露年报	5.63	5.81
	600171.SH	上海贝岭	未披露年报	7.46	5.66
	600460.SH	士兰微	未披露年报	0.94	0.82
	300671.SZ	富满电子	未披露年报	1.33	2.02
	平均		-	3.74	3.35
	公司		3.39	3.05	3.17

报告期内公司的流动比率、速动比率保持在合理范围内，表明公司资产质量良好，变现能力及短期偿债能力较好。报告期内公司的流动比率和速动比率与可比公司平均值相近，由于公司尚未上市，因此与同行业可比公司财务指标存在一定差异，具备合理性。

报告期内，公司负债主要为经营性短期负债和银行借款，公司不存在影响现金流的重要事件或承诺事项。管理流动风险时，公司管理层会对公司持有的现金及现金等价物进行管理并对其进行监控，以满足本公司经营需要、并降低现金流量波动的影响。报告期各期末，公司现金情况良好，不存在流动性已经或可能产生重大不利变化的情形或风险趋势。

（九）公司在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素

自 2003 年成立以来，公司一直专注于高精度 ADC 芯片的设计和研发，目前公司高精度 ADC 技术处于国内领先地位，公司 24bit ADC 产品的有效位数最高可达到 23.5 位，处于国内高精度 ADC 技术领域的领先地位，近年来更是在手机、智能家居等领域实现了多项技术突破。

公司产品主要基于高精度 ADC 技术和高可靠性 MCU 技术，通常依靠长期摸索和实践积累，需要设计人员具备对器件物理特性理解、拓扑结构的设计技巧以及布图布线的设计能力等综合设计能力。目前，公司研发的芯片产品分为智慧健康芯片、压力

触控芯片、工业测量芯片、智慧家居感知芯片和通用微控制器芯片。报告期内，公司经营规模持续增长，市场发展空间广阔。

随着智能化在健康领域需求的不断渗透，基于各种高性能传感器的模拟信号链产品在健康智能化浪潮中发挥着越来越关键的作用，模数混合技术也迎来更为广阔的发展空间。随着 5G 时代的到来，消费电子行业将迎来第二轮创新，5G 应用升级将成为电子行业新一轮创新的核心动力，公司产品未来会有更加广阔的发展空间。

公司管理团队稳定、技术领先，并且在报告期内经营规模不断扩大。公司属于政府长期大力支持的集成电路行业，下游行业持续增长，因此公司管理层认为公司不存在重大不利变化。同时，鉴于发行人存在市场竞争风险等，投资者应关注本招股说明书“第四节 风险因素”中披露各类风险对公司的影响。

九、公司重大资产重组情况

公司不存在重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项。

十、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

根据公司 2020 年 2 月 11 日的 2020 年第二次临时股东大会审议批准，根据公司运营发展需要，公司拟将截至 2019 年 12 月 31 日的资本公积 14,671.49 万元中的 3,091.66 万元按照截至 2019 年 12 月 31 日在册股东持股比例转增股本。本次资本公积转增股本前，公司股本为 4,408.34 万元；本次资本公积转增股本后，公司股本为 7,500.00 万元。本次变更已于 2020 年 2 月 26 日办理完工商变更手续。同时，为贯彻落实公司发展战略，拓展市场渠道，公司拟申请首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在上海证券交易所科创板上市。募集资金投资项目具体情况如下：

单位：万元

项目名称	投资总额	使用募集资金
高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目	18,891.06	18,891.06
压力触控芯片升级及产业化项目	17,573.90	17,573.90

项目名称	投资总额	使用募集资金
智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目	18,050.14	18,050.14
合计	**54,515.10**	**54,515.10**

公司于 2018 年 8 月 10 日与前海世茂发展（深圳）有限公司（以下简称“前海世茂”）签订《深圳市房地产认购书》（以下简称“认购书”），认购书约定公司向前海世茂购买前海世茂金融中心二期项目 5103、5104 号房用于办公，建筑面积 1,270.74 平方米，购房总价款为人民币 114,209,990.00 元，截至 2019 年 12 月 31 日，公司已支付购房款 57,109,990.00 元，剩下 57,100,000.00 元以银行借款的方式支付。借款具体情况如下：

单位：万元

序号	借款人	贷款人	借款金额	放款日期	到期日期	年利率
1	芯崛科技	招商银行股份有限公司深圳分行	3,331.00	2020.1.9	2030.1.9	浮动利率
2	芯海创芯		2,379.00	2020.1.9	2030.1.9	浮动利率

上述借款金额由卢国建提供担保，该担保事项对应的不可撤销担保书于 2019 年 12 月 18 日签订，但实际放款日为 2020 年 1 月 9 日。

上述房产公司已于 2020 年 1 月 17 日办理完房屋交付确认手续。

（二）重要承诺事项

1、经营租赁承诺

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的经营租赁承诺情况具体如下：

序号	承租方	出租方	面积（m^2）	月租金/管理费（元）	用途	租赁期限	未来需支付的租金及管理费（万元）
1	公司	深圳市招商公寓发展有限公司	214.64	19,001.00	宿舍	2019.6.1-2020.5.31	9.50
2	公司	深圳市招商公寓发展有限公司	30.50	2,817.00	宿舍	2020.1.1-2020.7.31	1.97
3	公司	优客工场（深圳）创业服务有限公司	17 个会员资格	19,550.00	办公	2019.9.18-2020.4.17	3.91

序号	承租方	出租方	面积（m^2）	月租金/管理费（元）	用途	租赁期限	未来需支付的租金及管理费（万元）
4	公司	深圳市数码大厦置业管理有限公司	1,956.09	215,170.00	办公	2018.11.1-2021.10.31	510.60
5	公司	深圳市富森供应链管理有限公司	2,058.60	67,233.00	办公	2019.12.1-2023.11.30	315.96
6	合肥芯海	合肥高创股份有限公司	429.84	12,895.20	办公	2020.1.1-2020.12.31	15.47
7	合肥芯海	合肥高新股份有限公司	96.00	1,400.00	宿舍	2019.3.21-2020.3.20	0.42
8	西安芯海	陕西昇昱不动产运营管理有限公司第一分公司	355.00	24,850.00	办公	2019.11.12-2021.11.11	53.68

2、其他承诺事项

截至 2019 年 12 月 31 日，公司存在资本性承诺 5,710.00 万元，为通过按揭方式支付房屋购置款，期后资本性承诺已经履行，房屋已经交付。

（三）或有事项及其他重要事项

1、或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在应披露的重大或有事项。

2、其他重要事项

（1）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。

（2）执行新金融工具准则的影响

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》(以下简称新金融工具准则)。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。

新金融工具准则改变了金融资产的分类和计量方式，确定了三个主要的计量类别：摊余成本；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益；以公允价值计量且其变动计入当期损益。公司考虑自身业务模式，以及金融资产的合同现金流特征进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益(处置时的利得或损失不能回转到损益，但股利收入计入当期损益)，且该选择不可撤销。

新金融工具准则要求金融资产减值计量由“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于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金融资产、租赁应收款。

① 执行新金融工具准则对公司 2019 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	资产负债表		
	2018-12-31	新金融工具准则调整影响	2019-1-1
货币资金	3,630.44	-	3,630.44
应收票据	849.74	-396.65	453.09
应收款项融资	-	396.65	396.65
应收账款	6,035.22	-	6,035.22
其他应收款	390.68	-	390.68
其他流动资产	8,001.92	-7,500.00	501.92
交易性金融资产	-	7,500.00	7,500.00
短期借款	2,710.00	-	2,710.00
应付账款	2,193.66	-	2,193.66
其他应付款	142.93	-	142.93

② 2019 年 1 月 1 日，公司金融资产和金融负债按照新金融工具准则和按原金融工具准则的规定进行分类和计量结果对比如下表：

单位：万元

项目	原金融工具准则		新金融工具准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本（贷款和应收款项）	3,630.44	摊余成本	3,630.44
应收票据	摊余成本（贷款和应收款项）	849.74	摊余成本	453.09
应收款项融资		-	摊余成本	396.65
应收账款	摊余成本（贷款和应收款项）	6,035.22	摊余成本	6,035.22
其他应收款	摊余成本（贷款和应收款项）	390.68	摊余成本	390.68
其他流动资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益（交易性）	8,001.92	以公允价值计量且其变动计入当期损益	501.92
交易性金融资产		-		7,500.00
短期借款	摊余成本（贷款和应收款项）	2,710.00	摊余成本	2,710.00
应付账款	摊余成本（贷款和应收款项）	2,193.66	摊余成本	2,193.66
其他应付款	摊余成本（贷款和应收款项）	142.93	摊余成本	142.93

③ 2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产和金融负债账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产和金融负债账面价值的调节表如下：

单位：万元

项　目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018-12-31）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019-1-1）
1、 金融资产				
（1）摊余成本				
货币资金	3,630.44	-	-	3,630.44
应收票据	849.74	-396.65	-	453.09
应收款项融资	-	396.65	-	396.65

项　目	按原金融工具准则列示的账面价值（2018-12-31）	重分类	重新计量	按新金融工具准则列示的账面价值（2019-1-1）
应收账款	6,035.22	-	-	6,035.22
其他应收款	390.68	-	-	390.68
其他流动资产	8,001.92	-7,500.00	-	501.92
以摊余成本计量的总金融资产	18,908.00	-7,500.00	-	11,408.00
2）公允价值				
交易性金融资产	-	7,500.00	-	7,500.00
以公允价值计量的总金融资产	-	7,500.00	-	7,500.00
2、金融负债				
（1）摊余成本				
短期借款	2,710.00	-	-	2,710.00
应付账款	2,193.66	-	-	2,193.66
其他应付款	142.93	-	-	142.93
以摊余成本计量的总金融负债	5,046.59	-	-	5,046.59

④ 2019 年 1 月 1 日，公司原金融资产减值准备期末金额调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新损失准备的调节表如下：

单位：万元

项　目	按原金融工具准则计提损失准备/按或有事项准则确认的预计负债（2018-12-31）	重分类	重新计量	按新金融工具准则计提损失准备（2019-1-1）
应收账款	2,149.80	-	-	2,149.80
其他应收款	28.07	-	-	28.07

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计划

（一）募集资金总量及投资方向

发行人是基于 Fabless 模式的芯片设计公司，集成电路产业技术壁垒高但产品迭代速度较快，芯片设计公司需要持续创新并对市场动向有精准的把握与判断，滚动推出适应市场需求的新技术、新产品。

经本公司 2020 年 2 月 11 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过，公司决定申请首次公开发行不超过 2,500 万股人民币普通股（A 股）。本次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将投资于以下项目，具体情况如下：

序号	项目名称	总投资额（万元）	使用募集资金投入金额（万元）	备案号
1	高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目	18,891.06	18,891.06	深南山发改委备案[2019]0421 号
2	压力触控芯片升级及产业化项目	17,573.90	17,573.90	深南山发改委备案[2019]0422 号
3	智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目	18,050.14	18,050.14	深南山发改委备案[2019]0425 号
合计		**54,515.10**	**54,515.10**	

注：鉴于上述项目不会产生废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染，经中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会审查，认为上述项目无需实施建设项目环境影响评价审批或备案。

（二）募集资金投资使用安排

单位：万元

项目名称	投资总额	第一年	第二年	第三年
高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目	18,891.06	9,486.44	5,849.25	3,555.37
压力触控芯片升级及产业化项目	17,573.90	9,068.36	5,364.85	3,140.69
智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目	18,050.14	9,020.53	5,514.39	3,515.22
合计	**54,515.10**	**27,575.33**	**16,728.49**	**10,211.28**

本项目总投资金额为 54,515.10 万元，第一年投资 27,575.33 万元，第二年投资 16,728.49 万元，第三年投资 10,211.28 万元。如未发生重大的不可预测的市场变化，本次拟公开发行股票募集资金将根据项目的实施进度和轻重缓急进行投资。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）不能满足上述 3 个项目的投资需要，资金缺口通过自筹方式解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，本公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，选择以募集资金置换先期已投入的自筹资金。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）超过上述 3 个项目的投资需要，则多余资金将按照国家法律、法规及证券监管部门的相关规定履行法定程序后做出适当处理。

2020 年 2 月 11 日，公司 2020 年第二次临时股东大会审议并通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市募集资金投资项目的议案》。同时，为了规范公司募集资金管理，切实保护广大投资者的利益，此次会议还审议通过了《芯海科技（深圳）股份有限公司募集资金管理制度》，待发行上市募集资金到位后严格遵照执行。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金的运用有利于优化公司的产品结构，通过已有产品的更新换代和新产品的研发，增强公司的核心竞争力和提高市场份额。本公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争的情形，本次募集资金投资项目的实施亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（四）募集资金使用管理制度

公司于 2020 年第二次临时股东大会审议通过了《芯海科技（深圳）股份有限公司募集资金管理制度》。该管理办法对于募集资金使用管理的具体规定如下：

“第十二条　公司应当按照发行申请文件中承诺的募集资金使用计划使用募集资金。出现严重影响募集资金使用计划正常进行的情形时，公司应及时报告上海证券交易所并公告。

第十三条　公司进行募集资金项目投资时，资金支出必须严格遵守公司资金管理制度和本制度的规定，履行审批手续。所有募集资金项目资金的支出，均应先由资金使用

部门提出资金使用计划，经该部门主管领导审核，并按照公司资金审批制度履行审批程序后，方可予以付款。

第十四条 募集资金原则上应当用于主营业务，公司使用募集资金不得有如下行为：

（一）募投项目为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司；

（二）通过质押、委托贷款或其他方式变相改变募集资金用途；

（三）将募集资金直接或间接提供给控股股东、实际控制人等关联人使用，为关联人利用募投项目获取不正当利益提供便利；

（四）违反募集资金管理规定的其他行为。

第十五条 公司以自筹资金预先投入募投项目的，可以在募集资金到账后 6 个月内，以募集资金置换自筹资金。

置换事项应当经公司董事会审议通过，会计师事务所出具鉴证报告，并由独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

第十六条 募投项目出现以下情形的，公司应当对该募投项目的可行性、预计收益等重新进行论证，决定是否继续实施该项目，并在最近一期定期报告中披露项目的进展情况、出现异常的原因以及调整后的募投项目（如有）：

（一）募投项目涉及的市场环境发生重大变化的；

（二）募投项目搁置时间超过 1 年的；

（三）超过募集资金投资计划的完成期限且募集资金投入金额未达到相关计划金额 50%的；

（四）募投项目出现其他异常情形的。

第十七条 暂时闲置的募集资金可进行现金管理，其投资的产品须符合以下条件：

（一）安全性高，满足保本要求，产品发行主体能够提供保本承诺；

（二）流动性好，不得影响募集资金投资计划正常进行。

投资产品不得质押，产品专用结算账户（如适用)不得存放非募集资金或者用作其他用途，开立或者注销产品专用结算账户的，公司应当在 2 个交易日内报上海证券交易所备案并公告。

第十八条 使用闲置募集资金投资产品，应当经公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后 2 个交易日内公告下列内容：

（一）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额及投资计划等；

（二）募集资金使用情况；

（三）闲置募集资金投资产品的额度及期限，是否存在变相改变募集资金用途的行为和保证不影响募集资金项目正常进行的措施；

（四）投资产品的收益分配方式、投资范围及安全性；

（五）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见。

第十九条 公司以闲置募集资金暂时用于补充流动资金，应符合如下要求：

（一）不得变相改变募集资金用途，不得影响募集资金投资计划的正常进行；

（二）仅限于与主营业务相关的生产经营使用，不得通过直接或者间接安排用于新股配售、申购，或者用于股票及其衍生品种、可转换公司债券等的交易；

（三）单次补充流动资金时间不得超过 12 个月；

（四）已归还已到期的前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）。以闲置募集资金暂时用于补充流动资金的，应当经公司董事会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，公司应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

补充流动资金到期日之前，公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

第二十条 公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分（以下简称“超募资金”），可用于永久补充流动资金或者归还银行贷款，但每 12 个月内累计使用金额不得超过超募资金总额的 30%，且应当承诺在补充流动资金后的 12 个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助。

第二十一条 超募资金用于永久补充流动资金或者归还银行贷款的，应当经公司董事会、股东大会审议通过，并为股东提供网络投票表决方式，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。公司应当在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告下列内容：

（一）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额、超募金额及投资计划等；

（二）募集资金使用情况；

（三）使用超募资金永久补充流动资金或者归还银行贷款的必要性和详细计划；

（四）在补充流动资金后的 12 个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助的承诺；

（五）使用超募资金永久补充流动资金或者归还银行贷款对公司的影响；

（六）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见。

第二十二条 公司将超募资金用于在建项目及新项目（包括收购资产等）的，应当投资于主营业务，并比照适用本制度第二十五条至第二十八条的相关规定，科学、审慎地进行投资项目的可行性分析，及时履行信息披露义务。

第二十三条 单个募投项目完成后，公司将该项目节余募集资金（包括利息收入）用于其他募投项目的，应当经董事会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可使用。公司应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

节余募集资金（包括利息收入）低于 100 万或低于该项目募集资金承诺投资额 5%的，可以免于履行前款程序，其使用情况应在年度报告中披露。

公司单个募投项目节余募集资金（包括利息收入）用于非募投项目（包括补充流动资金）的，应当参照变更募投项目履行相应程序及披露义务。

第二十四条　募投项目全部完成后，节余募集资金（包括利息收入）在募集资金净额 10%以上的，公司应当经董事会和股东大会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可使用节余募集资金。公司应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

节余募集资金（包括利息收入）低于募集资金净额 10%的，应当经董事会审议通过，且独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可使用。公司应在董事会会议后 2 个交易日内报告上海证券交易所并公告。

节余募集资金（包括利息收入）低于 500 万或低于募集资金净额 5%的，可以免于履行前款程序，其使用情况应在最近一期定期报告中披露。”

二、募集资金投资项目与目前公司主营业务的关系

本次募集资金投资项目中，投资支出主要为研发场地购置及装修、研发设备及设计软件投资、研发费用等，不存在购置生产线、建设生产厂房等支出，符合目前公司 Fabless 型集成电路设计企业的经营模式特征。因此公司募集资金投资项目将按照现有经营模式予以实施，本次募集资金投资项目的实施不会改变公司现有经营模式。

本次募投项目紧紧围绕公司现有主营业务，旨在进一步提升公司自主研发能力，推进产品迭代和技术创新，扩张公司主营业务规模，提升核心竞争力和市场占有率。本次募集资金将投向于高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目、压力触控芯片升级及产业化项目和智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目。其中，高性能 32 位系列 MCU 芯片升级将围绕客户需求，瞄准产业发展方向，为公司储备新的业务增长点；压力触控芯片升级将有利于巩固公司在细分领域的领先地位；智慧健康 SoC 芯片升级将有利于公司实现差异化竞争、降低下游客户新品开发门槛，提高产品附加值，进而提升市场占

有率和行业竞争力。因此本次募集资金投资项目是对现有产品体系的提升和完善，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延伸与升级，促进现有主营业务的持续稳定发展。

本次募集资金投资项目与公司的研发能力、销售能力、运营能力和管理能力相适应。公司经过多年的发展，积累了丰富的研发经验，拥有专业的技术和管理团队，具备实施募投项目所需的市场、人员、技术、管理经验等方面的相应储备。

三、本次募集资金投资项目的具体情况介绍

（一）高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目

1、项目基本情况

未来以物联网、5G 通信、人工智能为代表的新兴行业对 MCU 的性能、安全性以及功耗提出了以下要求：（1）更高精度，AI 依赖精准的数据进行决策，这就要求 MCU 能够提供更高的测量精度；（2）更低功耗，物联网设备越来越多采用电池供电，对设备、芯片的功耗要求也随之提高；（3）更高集成度，随着终端设备集成度越来越高，对 MCU 的集成度也提出了更高的要求，以达到减少尺寸、降低成本的目的；（4）更智能的开发生态，缩短产品上市时间。因此，掌握以 ARM 内核为核心的芯片设计技术，突破国外对我国高端芯片的技术限制，守卫大国信息安全，研发自主知识产权的高精度、低功耗、高性能、高安全 MCU 芯片产品，在当前国际争端炽热化的环境下显得尤其迫切。

本项目基于公司在高精度 ADC、SoC、MCU 等核心芯片设计方面的长期技术积累和丰富的流片经验，对已有高性能 32 位系列 MCU 芯片技术进一步完善，并探索更多的应用场景。项目采用高性能浮点运算内核架构、布局先进的总线架构、涵盖高速的直接存储访问硬件（DMA）、高速 USB、以太网、高速安全加密算法引擎、丰富的外围接口等，实现大多数中高端嵌入式应用的功能需求；在工艺上，项目采用中芯国际 55nm eflash 工艺，以实现低功耗、高性能、高安全的性能需求；项目配有 API/SKD、软件算法包以及方案开发一站式服务，以缩短产品上市时间，为客户应用方案开发赢得时间。

本项目的建设投入包括场地购置和软硬件设备引入，以及研发过程中所需的产品试制费、测试费、软件使用费、研发人员工资等。根据公司的发展规划，本项目所需的办公场所将按照公开市场价格在广东省深圳市购置。

2、项目实施的必要性

（1）研发升级带动行业发展，减轻中高端芯片的进口依赖度

我国集成电路产业起步较晚，核心技术缺失，本土设计能力不足，导致我国芯片大量需求主要依赖进口，整体发展水平相比西方发达国家差距较大。根据统计，我国集成电路需求量接近全球的三分之一，产值却不足 7%。2014 年至 2018 年的五年间，我国集成电路累计进口额达到 1.24 万亿美元，已连续数年超过石油成为我国进口额最大的商品。从产品结构来看，低端 MCU 产品如 4 位、8 位、16 位 MCU 国内自给率较高，中高端 MCU 市场则主要被 ST、NXP、Renesas、Infineon、Microchip 等国外大厂垄断。

作为电子产品的大脑和心脏，MCU 芯片是信息安全的基石，是守卫国家安全的基础保障，在全球贸易保护和西方国家对华芯片出口封锁的环境下，掌握以 ARM 内核为核心的芯片设计技术，突破国外对我国高端芯片的技术封锁，研发自主知识产权的低功耗、高性能、高安全 MCU 芯片产品，在当前国内国际环境下显得尤其迫切。

（2）提高产品附加值，强化公司盈利能力

目前国内低端 MCU 市场竞争比较充分，产品附加值逐步下降，在功能上已无法完全满足下游中高端市场的发展需求。一方面由于智能终端产品的更新换代周期较短，且随着用户需求变化加快，产品的性能也需要随之不断优化升级，向多功能、低功耗和小型化、轻型化方向发展；另一方面随着以物联网、5G 通信、人工智能、智能驾驶为代表的新兴产业对 MCU 提出诸如复杂算法、大数据、采集速度与精度、通信协议接口、可靠性、稳定性、安全性等要求，相应地，MCU 芯片产品也需要具备高性能、低功耗、高可靠性、超大容量 Flash 和 RAM、高精度、支持多种网络接口、无线技术和 OTA（Over-the-Air Technology）空中升级等技术，这些新技术需求将引领新一轮 MCU 的技术升级。从产品结构布局考虑，公司无法长期依靠中低端、低附加值 MCU 产品带动企业长足发展，必须加大芯片应用领域研发力度，追踪行业前沿技术，潜心打造符合产业发展高地

所需的高性能、低功耗、高安全新型 MCU 产品，进而丰富公司产品线，增加高附加值产品的比重，进一步提升公司的盈利水平。

（3）提升公司行业竞争力，提高公司中高端 MCU 芯片市场份额

公司在高端 MCU 芯片市场的占有率仍然较低，行业竞争力以及市场份额与国际厂商相比仍有较大差距，与国内第一梯队企业相比也有待提高。只有不断提高公司的芯片设计水平、延伸产业链，满足信息化产品对芯片设计的多功能、高可靠性和低成本的要求，才能快速扩大销售规模，提升公司在国内外市场的占有率。另外集成电路设计行业的技术竞赛迫使公司必须不断加大研发力度，积极布局行业前沿技术，提高自主创新能力，攻克芯片设计核心技术，做好下一代的技术储备，突出自主研发技术的优势，争取行业领先地位。

项目的成功施行不仅有助于公司产品的升级换代、市场竞争力的提高，还将有助于公司开拓出适用于更多应用领域的高性能 MCU 芯片产品，满足客户及市场多领域、多层次的丰富应用场景需求，抢占国内芯片市场，进一步提升公司品牌影响力及产品的市场占有率。

3、项目实施的可行性

（1）广泛的市场基础，是本次项目实施的前提

MCU 用途广泛，产品应用涉及工业控制、汽车电子、网络设备、消费电子、移动通信、智能家电等细分市场。广阔的应用领域及终端产品的多样性和成长性是 MCU 产业稳步上升的稳固支撑。根据 IC Insights 数据显示，2018 年 MCU 出货量年增 18%，市场销售额年增 11%，达 186 亿美金，预计 2019 年市场销售额将增至 204 亿美金。2018-2022 年，受物联网、汽车电子、工业控制、AI 等应用驱动，MCU 出货量和销售额将分别以 11%和 7%的速率复合增长。近年来，芯海科技瞄准中高端 MCU 市场，力求打造应用于消费电子、工业机器人、物联网、智能终端等领域的 32 位系列 MCU 芯片，满足国内电子信息产业链对中高端 MCU 的需求。公司将继续完善提高产品性能，努力为客户服务，扩大用户群，为本项目未来市场开拓铺平道路。

（2）优质稳定的客户资源是本次项目实施的有力支撑

公司在多年的生产经营中与众多下游客户建立了长期稳定的合作关系，积累了大批优质客户。公司与华为、中兴、小米、海尔、美的、格力、创维、TCL、飞利浦、公牛、香山衡器、乐心医疗等多家知名品牌企业建立合作关系，并拥有完善的方案商渠道，服务近千家中小型客户。公司与客户之间合作稳定，公司的主要销售人员在公司服务多年，对产品技术和客户需求均有较深刻的理解，能够及时地向公司研发团队反馈客户需求，较好地为下游大客户提供售前、售中和售后服务。客户对于公司产品的认同和公司与客户间的密切沟通为本次项目的实施提供了有力支撑。

4、项目建设内容及投资概算

本项目预计建设期为 3 年，项目总投资 18,891.06 万元，其中，6,772.83 万元用于建设投资和无形资产购置，10,341.01 万元用于研发费用，基本预备费 513.42 万元，铺底流动资金 1,263.80 万元。投资具体内容见下表：

项目	投资金额（万元）	占比
场地投资	3,128.00	16.56%
设备购置及安装	489.60	2.59%
工程建设其他费用	108.53	0.57%
固定资产建设投资总计	3,726.13	19.72%
IP+设计软件	3,046.70	16.13%
软件使用权费	465.01	2.46%
试制费	3,500.00	18.53%
研发人员费用	6,376.00	33.75%
预备费	513.42	2.72%
铺底流动资金	1,263.80	6.69%
项目报建总投资金额	18,891.06	100.00%

5、募集资金备案程序的履行情况

本项目已在深圳市南山区发展和改革局进行了备案。

6、项目环境保护情况

鉴于本项目不会产生废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染，经中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会审查，认为本项目无需实施建设项目

环境影响评价审批或备案，并出具了《中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会关于芯海科技(深圳)股份有限公司建设项目环境影响评价有关问题的复函》。

7、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关，是实现公司战略目标的措施之一。本项目是在现有产品和技术储备的基础上，攻克 MCU 芯片设计核心技术，做好下一代的技术储备，推动 MCU 芯片产品的迭代升级和技术创新，从而丰富公司 32 位系列 MCU 芯片的产品品类，提升公司 MCU 芯片的性能和核心技术指标，满足客户及市场多领域、多层次的丰富应用场景需求，扩大公司在高端 MCU 芯片领域的市场份额，提升公司盈利水平。

本项目将依托公司总线架构设计、高精度 ADC 以及安全算法引擎设计等核心技术，通过购置先进的研发设备、软件系统以及引进优秀的研发技术人员，完善系统软硬件方案，搭建 32 位 MCU 设计平台，重点解决 MCU 的低功耗管理问题，完成从设计到生产以及用户端的安全体系等关键技术攻关，从而满足客户高精度、低功耗、高性能、高安全的需求，推动公司产品向高端 MCU 芯片领域延伸。

（二）压力触控芯片升级及产业化项目

1、项目基本情况

人机交互是智能终端领域的技术前沿和产业发展新趋势，也是智能终端设备创新的重要竞争手段。目前苹果、华为、Vivo 和小米等移动终端的旗舰机型已经引入压力触控技术，但总体而言技术尚未得到规模化普及，成本较高，渗透率有限，因此研制并升级一款低成本、低功耗和高可靠性的压力触控核心芯片，将对压力触控在智能终端设备的普及起到关键作用。

压力触控专用 SoC 芯片集成高精度 AFE 和可编程定制算法模块，利用压力应变器技术，通过材料表面变形感知力度，利用单芯片解决方案实现高精度信号采集以及微伏级的信号变化检测，实现直接取代实体键的效果，在金属、陶瓷、玻璃等各种面板、边框上均可使用。与其他压力触控技术相比，具有生产工艺简单、信号线性度好，面板适用性高、耐用性强和低成本等特点，为人机交互提供了更实用的选择，让机器部分实现

更人性化、有阶度的柔性操作，从而成为智能终端设备厂商降低成本和提高产品竞争力的有力措施和关键手段。

本项目的建设投入包括购置研发所需的场地和软硬件设备，以及研发过程中所需的产品试制费、测试费、软件使用费以及研发人员工资等。根据公司的发展规划，本项目所需场地将按照公开市场价在广东省深圳市购置。

2、项目实施的必要性

（1）迎合下游应用市场技术发展的新趋势

首先，压力触控是 5G 时代智能手机发展的创新性新趋势。5G 时代手机天线数量剧增，5G 天线一般会安装到中框上，而传统金属中框会严重影响到 5G 信号穿透，为此，各大手机厂商都在积极开发各种新型材料的中框，如玻璃中框、陶瓷中框等。由于传统机械按键需要打孔，而打孔会极大地影响此类中框的强度，玻璃机身开孔还会因开孔处光的折射现象破坏手机整体美观性，因而传统机械按键在此类新型中框上很难有实质性突破；传统的单一电容触控技术则很难解决误触的问题。压力触控适用于任何材质，不需要打孔，能较好地规避误触问题，是此类中框按键最好的解决方案。

其次，近几年游戏手机日渐风靡全球，为提升玩家在游戏中的竞争优势，游戏手机中加入了边框侧键等游戏辅助按键，实现多指协同操作。游戏辅助按键使用率高，对比而言，实体按键的使用寿命难以达到游戏手机的标准。此外，游戏辅助按键需要较快的响应和恢复速度，相对于传统按键，压力触控技术具有一定的优势。用压力触控取代机械按键可规避其使用寿命问题，游戏键响应更快，画面更流畅，用户游戏体验更好。

最后，TWS 耳机市场迅速崛起。自 2016 年底苹果推出第一代 AirPods 以来，其出货量持续维持高增长率。2016 年全球 TWS 出货量为仅为 918 万副，2018 年已达到 4,600 万副，2019 第一季度达到 4,450 万副，接近 2018 全年出货量，2019 年全年出货量预计 1.2 亿副。2020 年，TWS 耳机在换机和新购机双重驱动下，随着早期 AirPods 用户将陆续面临电池续航力衰减、功能相对不足等问题，TWS 耳机出货量将继续保持较高速增长。同时，华为、三星、小米等智能手机纷纷开始配备 TWS 耳机，Bose、索尼、森海塞尔、1MORE 等耳机品牌亦陆续推出 TWS 产品。根据 Counterpoint Research 预测，

2020 年全球 TWS 出货量预计达到 2.3 亿副。内置芯海科技压力触控芯片的 TWS 耳机具有智能操控系统，可轻松实现切歌、增减音量等功能，给用户带来更好的体验，符合无线耳机未来的趋势。

（2）提升研发及产业化能力，提高市场竞争力

集成电路设计行业属于技术密集型行业，研发实力及产业化能力在很大程度上决定了公司能否在未来市场竞争中占据制高点。集成电路设计是集成电路产业链中最具创新的重要环节，而压力触控芯片技术在各行业内的应用尚处于发展初期，存在不少亟待解决的技术难点与瓶颈，如噪声处理、分辨率、线性编码、矢量动量计算、同步协处理等。另一方面，芯片设计领域产品迭代周期较短，下游终端市场日新月异，如果研发与产业化步伐滞后，企业将在未来的市场竞争中处于被动地位，甚至被淘汰。

本项目的实施，在加强基础技术研发的同时，将对压力触控行业前沿技术进行探索，使公司的研发、设计能力得到充分有效的扩充，产品测试能力和软件、算法研发能力得以不断提升，市场竞争力和整体盈利能力也将相应得到提高，公司的竞争优势得以持续保持。

（3）推动国内压力触控芯片设计业发展

压力触控为人机交互打开了一条新的沟通方式，可以让机器部分实现更人性化、有阶度的柔性操作，给用户带来更好的操作体验，因而压力触控屏正逐渐取代传统触控屏成为高端智能终端设备的标配。压力触控产业链包括芯片、模组、传感器和马达等众多环节，压力触控技术的突破可使全产业链受益，核心芯片作为压力触控技术的关键一环，备受国内外厂商青睐，成为国际巨头争相布局的要地，国外诸如 Synaptics、MAXIM、TI、CYPRESS 等知名企业，已经拥有了一套比较成熟的芯片解决方案，具有先发优势，相比而言，国内只有少部分企业在压力触控上有突破性进展，与外资企业的差距依然明显。因此，加大研发力度，提升压力触控芯片性能，切入更多细分市场，改善技术缺失带来的被动地位，为我国集成电路产业争取到更多的话语权，进而推动国内压力触控芯片设计行业发展。

3、项目实施的可行性

（1）持续的研发投入和技术储备是项目实施的基础保障

持续高额的研发投入力度是保障自主创新的重要物质条件。公司一直注重产品和技术的研发投入，将研发作为公司整体战略布局的核心。过去三年，公司投入的科研经费累计超过 1 亿元，研发费用占收入比重约为 21.0%。经过多年积累和连续的研发投入，公司培育了完善的自主知识产权和核心技术体系，全面提升了企业的技术创新能力。

在技术积累方面，截至报告期末，公司拥有 6 项核心技术、172 项专利、134 项软件著作权和 27 项集成电路布图设计。本项目压力触控专用 SoC 芯片集成高精度 AFE 和可编程定制算法模块，利用压力应变器技术，通过材料表面变形感知力度，利用单芯片解决方案实现高精度信号采集以及微伏级的信号变化检测，实现直接取代实体键的效果，在金属、陶瓷、玻璃等各种面板、边框上均可使用。与其他压力触控技术相比更贴近用户需求，并具有低成本、低功耗，高可靠性等优点，是智能终端设备厂商降低成本和提高产品竞争力的有力措施和关键手段。

（2）完善的管理制度为项目的实施保驾护航

经过多年的摸索，公司已形成一整套具有鲜明特色且较为完善的管理制度。在决策管理方面，公司实行快速、高效的决策模式，着重提高管理效率，从而满足多变的市场需求。在质量控制管理方面，公司设置了内部质量审核控制程序、产品监视和测量控制程序、不合格品控制程序、产品安全性控制程序、质量记录控制程序等严格的质量控制体系以保证研发产品符合终端厂商的质量和技术标准。在人才管理方面，公司通过合理确定薪酬结构，建立长期激励计划，将员工的职业生涯规划和公司的发展规划有机结合起来，努力营造吸引人才、留住人才和鼓励人才脱颖而出的机制和环境，吸引和鼓励优秀人才为企业长期服务。

（3）广阔的市场基础，是对项目实施的有力推动

智能手机是目前压力触控芯片主要的应用市场，经过多年的快速发展，全球智能手机出货增速趋缓。2018 年全球智能手机出货量为 14.04 亿部，首次低于往年出货量，代表着智能手机行业进入存量换机时代。在存量博弈时代，各品牌产品的同质化竞争严重，

创新成为重要竞争手段，压力触控这一创新技术逐步被越来越多的手机厂家的多款智能手机所采用，在智能手机市场，压力触控芯片有着极大的存量替换空间。

从增量市场看，5G 时代，天线数量的剧增使得传统的金属中框的应用受到极大的限制和约束，各大手机厂商都在开发各种新型材料的中框比如玻璃中框、陶瓷中框等。受限于打孔、误触等弊端，传统机械按键在新型中框上很难有实质性突破，压力触控是此类中框按键最好的解决方案。随着 5G 商用近期的落地，压力触控在 5G 手机市场的渗透率将进一步提升。

巨大的市场空间对公司募投项目的实施起到了巨大的推动作用，也为募投项目的成功实施奠定了基础。

4、项目建设内容及投资概算

本项目预计建设期为 3 年，项目总投资 17,573.90 万元，其中，6,521.77 万元用于建设投资和无形资产购置，9,699.72 万元用于研发费用，基本预备费 486.64 万元，铺底流动资金 865.77 万元。投资具体内容见下表：

项目	投资金额（万元）	占比
场地投资	3,128.00	17.80%
设备购置及安装	1,524.59	8.68%
工程建设其他费用	139.58	0.79%
固定资产建设投资总计	4,792.17	27.27%
IP+设计软件	1,729.60	9.84%
软件使用权费	1,035.72	5.89%
试制费	2,000.00	11.38%
研发人员费用	6,664.00	37.92%
预备费	486.64	2.77%
铺底流动资金	865.77	4.93%
项目报建总投资金额	17,573.90	100.00%

5、募集资金备案程序的履行情况

本项目已在深圳市南山区发展和改革局进行了备案。

6、项目环境保护情况

鉴于本项目不会产生废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染，经中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会审查，认为本项目无需实施建设项目环境影响评价审批或备案，并出具了《中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会关于芯海科技（深圳）股份有限公司建设项目环境影响评价有关问题的复函》。

7、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

公司是目前国内为数不多的压力触控专用 SoC 芯片供应商，公司的压力触控芯片现阶段主要应用于家电和智能手机，目前已在国内主流手机厂家的中高端产品上得到大批量应用。公司是业内首家也是目前全球唯一一家利用微压力应变器技术推出并量产压力触控芯片的企业，在压力触控芯片技术上自主创新。本项目是在现有产品和技术储备的基础上，结合自身高精度 ADC、SoC 芯片的研发优势，不断完善测量技术，对压力触控芯片产品进行迭代升级，从而丰富公司感知芯片的产品品类，进一步打造感知、控制和传输完整的生态链，推动公司产品向高技术含量、高附加值、高成长性的方向发展。

（三）智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目

1、项目基本情况

可穿戴设备是下一代信息技术的重要组成部分，也是“智慧健康”时代的重要载体，而智慧健康测量芯片是可穿戴设备及智慧健康产业的基石，其核心技术的研发和应用对智慧健康、物联网、大数据的发展有重要作用。本项目旨在研发一款高集成度的智慧健康 SoC 芯片，突破智能穿戴设备核心芯片的关键技术，为终端厂商提供物美价廉的高性能芯片，满足多生理参数测量的市场需求，降低终端设备厂商的进入门槛，促进相关领域科技发展和创新。

本项目在工艺上采用 TSMC 40nm CMOS 工艺制造，在技术上采用超低功耗的芯片设计技术，保证芯片的功耗满足应用要求；启用公司自主创新的生理信号测量关键算法，提高测量精度；使用高精度 ADC、多功能的高性能模拟前端以及高度集成化设计，实现片上资源的集约化应用，大幅减小总芯片面积和成本，降低终端体积和售价，提高用户体验。

本项目的建设投入包括购置研发所需的场地和软硬件设备，以及研发过程中所需的产品试制费、测试费、软件使用费以及研发人员工资等。根据公司的发展规划，本项目的所需场地将按照公开市场价格在广东省深圳市购置。

2、项目实施的必要性

（1）“健康中国”提升至国家战略高度

自改革开放以来，人民生活质量显著提高，但与此同时，富足的物质生活导致健康问题日益凸显，工业化、人口老龄化、生态环境及生活方式变化等，也给维护和促进健康带来一系列新的挑战。健康问题成为当今社会亟待解决的重要课题。在此背景下，2015年10月召开的党的十八届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》提出“推进健康中国建设”的宏伟目标，对更好保障人民健康做出了制度性安排。党的十九大进一步提出“实施健康中国战略”，做出了系统安排和部署，将维护人民健康提升到国家战略的高度。

智慧健康设备是下一代信息技术的重要组成部分，也是“智慧健康”时代的重要载体，而智慧健康测量芯片是智慧健康设备及智慧健康产业的基石，其核心技术的研发和应用对智慧健康、物联网、大数据的发展有重要作用。智慧健康SoC芯片的升级及产业化，一方面可以促进智慧健康设备功能的多样化，更好地满足市场需求，另一方面能降低终端设备厂商的进入门槛，激活全产业链。随着智能化需求在健康领域的不断渗透，基于各种高性能传感器的模拟信号链产品在健康智能化浪潮中发挥着越来越关键的作用，集合高精度ADC，高性能模拟前端AFE以及BLE蓝牙通信模块而成的智慧健康SoC芯片的推出是公司顺应“大健康”时代发展需求的重要举措。

（2）公司产品升级换代的需要

产品升级换代策略是企业提高经营抗风险能力的有效手段，也是企业保持创新、增强核心竞争力的重要举措。目前公司智慧健康产品芯片的主要出货方式为SoC芯片单卖或SoC芯片与AFE模拟前端配套销售。未来，随着终端客户对健康设备小型化的需求日益增长，公司将生物信号处理SoC芯片、高性能模拟前端AFE以及BLE蓝牙通信模块等功能模块全部融合到一个集成度更高的芯片系统中，减小芯片尺寸，降低成本及

降低下游产业整合难度。该芯片具有高集成度、高可靠性的特点，将大幅降低整机电路板的体积，为提升产品功能与性能留出更大空间，极大地促进终端产品的发展。

公司智慧健康 SoC 芯片的内在升级需求，一方面来自芯片厂商的差异化竞争，以及提升产品附加值的需要；另一方面也是公司始终与下游客户保持密切沟通与良好互动，及时掌握下游市场的最新动态，快速贴身响应客户需求的体现。

（3）增强研发实力，避免产品迭代危机

集成电路是电子信息产业的基石，集成电路设计是集成电路产业链中最具创新的重要环节，具有研发周期长、产品更新迭代快的特点，芯片设计公司若在前沿技术储备上滞后于行业发展的步伐，将在未来市场竞争中处于严重被动地位。

近几年来，随着物联网技术的飞速发展，智慧健康领域不断有新产品与新技术面世，下游终端客户与设备厂商对产品及芯片的需求日新月异，为了能顺应下游市场的需求与行业技术发展的趋势，集成电路设计企业必须保持不断创新，持续滚动推出符合市场需求的新产品和新技术，才能跟上市场发展的步伐，否则在未来的科技竞争中将处于不利地位。智慧健康 SoC 芯片的推出，既是公司保持内生创造力，引领智慧健康趋势的需要，也是公司避免产品迭代危机，保持研发实力的需求。

3、项目实施的可行性

（1）国家以及项目所在地政策的支持，是本次项目实施的有力保障

集成电路产业作为国家战略性新兴产业，得到了国家的大力扶持。政府近年颁布了各种支持政策，给予多项优惠措施。国家十三五发展规划指出，集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。另外项目所在地深圳市政府在 2018 年发布的《深圳市关于进一步加快发展战略性新兴产业的实施方案》指出，支持 37 个重点发展片区专业化、高端化、绿色化发展，快速形成“重点突出、错位协同”的战略性新兴产业空间发展格局，其中，宝安燕罗片区、光明凤凰城、坪山高新区、宝龙科技城、沙井片区等五大片区均以集成电路为重点发展方向之一。此外，深圳市政府还针对《方案》发布了《关键领域重点任务（2018-2022 年）》，指出要加快提升集成电路设计水平、培育发展集成电路制造业、进一步增强产

业配套能力、搭建国际一流的集成电路创新服务平台、打造集成电路集聚发展高地。本项目的建设实施符合国家提倡的产业发展方向。

（2）广阔的市场前景，是项目顺利实施的重要保障

智慧健康芯片是健康产业必不可少的一部分，目前公司智慧健康 SoC 产品及方案已经进入智慧健康行业，在衡器、智能穿戴、电子体温、红外测温、血压计、血糖仪等十几项高精度智能产品上得到广泛应用。目前，智慧健康产品种类繁多，不同功能产品集中度差异明显，因此智慧健康芯片在健康领域的渗透呈现不均衡状态，在芯片行业集成化趋势加剧的背景下，大量健康设备需要升级迭代，存量替换空间巨大。未来，伴随人体成分分析、人体体征分析市场的产品更新迭代，公司高集成度的智慧健康 SoC 芯片将获取巨大的市场空间。另一方面，可穿戴健康设备的巨大市场空间也将为本项目的顺利实施提供保障。据 IDC 统计，2018 年全球可穿戴设备出货量约 1.72 亿台，同比增长了 27.5%；如果按照 7.9%的年复合增长率来计算的话，在 2023 年全球可穿戴设备市场规模将增加至 3.02 亿台。下游应用市场巨大的需求空间对公司的募投项目的实施起到了巨大的推动作用，也为募投项目的成功实施奠定了基础。

4、项目建设内容及投资概算

本项目预计建设期为 3 年，项目总投资 18,050.14 万元，其中，6,699.11 万元用于建设投资和无形资产购置，8,820.12 万元用于研发费用，基本预备费 465.58 万元，铺底流动资金 2,065.33 万元。投资具体内容见下表：

项目	投资金额（万元）	占比
场地投资	3,128.00	17.33%
设备购置及安装	1,340.89	7.43%
工程建设其他费用	134.07	0.74%
固定资产建设投资总计	4,602.96	25.50%
IP+设计软件	2,096.15	11.61%
软件使用权费	355.32	1.97%
试制费	2,000.00	11.08%
研发人员费用	6,464.80	35.82%
预备费	465.58	2.58%

项目	投资金额（万元）	占比
铺底流动资金	2,065.33	11.44%
项目报建总投资金额	18,050.14	100.00%

5、募集资金备案程序的履行情况

本项目已在深圳市南山区发展和改革局进行了备案。

6、项目环境保护情况

鉴于本项目不会产生废水、废气、废渣与噪声等，不会对环境产生污染，经中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会审查，认为本项目无需实施建设项目环境影响评价审批或备案，并出具了《中国（广东）自由贸易试验区深圳前海蛇口片区管理委员会关于芯海科技（深圳）股份有限公司建设项目环境影响评价有关问题的复函》。

7、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关，是对现有产品方案的升级迭代。本项目是在现有产品和技术储备的基础上，集合生物信号处理 SoC 芯片、高性能模拟前端 AFE 以及 BLE 蓝牙通信模块于一体，推出集成度更高的新一代智慧健康 SoC 芯片，实现产品的升级迭代，提升公司盈利水平。依托公司在智慧健康测量领域的技术积累以及高精度 ADC、高性能 MCU、BLE/WIFI 等核心芯片设计技术优势，项目通过购置先进的研发设备、软件系统以及引进优秀的研发技术人员，完善系统软硬件方案，围绕“专业精准、慢病预测”的智慧健康测量平台，不断完善测量技术，丰富智慧健康测量产品线，不断赶超和创新生命体征参数算法，推动公司产品向高端智慧健康芯片领域延伸发展。

（四）募集资金投资项目资产投资费用情况

公司募集资金投资项目资产投资主要包含建设投资等固定资产投资和 IP、设计软件等无形资产投资，具体情况如下：

项目	投资明细	金额（万元）
高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目	场地投资	3,128.00
	设备购置及安装	489.60
	工程建设其他费	108.53
	IP、设计软件	3046.7

项目	投资明细	金额（万元）
	小计	**6,772.83**
压力触控芯片升级及产业化项目	场地投资	3,128.00
	设备购置及安装	1,524.59
	工程建设其他费	139.58
	IP、设计软件	1,729.60
	小计	**6,521.18**
智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目	场地投资	3,128.00
	设备购置及安装	1,340.89
	工程建设其他费	134.07
	IP、设计软件	2,096.15
	小计	**6,698.22**
合计		**19,992.23**

为了能够专注研发提高技术水平，公司在资金实力有限的情况下，集中资金用于研发投入和日常经营周转，控制大额设备购置等方式，保证日常经营的顺利进行。随着业务规模的扩大，公司员工人数迅速增加，办公场地的需求也持续扩大，目前的办公及实验环境已经无法满足公司进一步扩大业务发展的需要，公司需要拓展新的研发办公场地和实验室。

公司拟通过本次募集资金加大固定资产投入，以购置方式获取研发办公场地、实验室，较好地改善办公环境和研发条件，在吸引更多的优秀技术人才加盟的同时，也可以提高工作效率并保证工作质量，提升公司未来几年内持续开发、维护、更新产品的能力，进一步提高公司的市场竞争力。

本次募集资金中，固定资产建设投资费用支出占总募集资金的比重为 24.07%。如果本次募集资金成功且如期实施，公司固定资产占资产总额的比重仍不会超过 10%，属于标准轻资产范畴，符合公司轻资产运营的业务模式。

四、业务发展目标

（一）战略规划

未来公司将继续根据下游市场需求，顺应物联网、人工智能、汽车电子、医疗工控等新兴应用领域发展趋势，发挥自身在芯片领域的研发及设计优势，持续推出具有市场竞争力的芯片及解决方案，提高产品的品牌知名度，拓展应用领域及下游客户覆盖范围，巩固公司在芯片设计领域的市场地位，提升在感知测量和人工智能等细分领域的芯片市场份额和竞争力，成为行业领先的集成电路设计企业。

公司未来三年的发展目标是通过持续不断的研发创新，进一步扩张公司主营业务规模，提升核心竞争力和市场占有率。其中，在 MCU 芯片业务领域，公司将聚焦客户需求，在未来三年完成高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化，为客户提供低功耗、高性能、高安全、高可靠性的 MCU 芯片产品，持续提升市场份额；在压力触控领域，公司将迎合人机触觉互动细分市场技术需求，持续升级压力触控芯片，并将压力触控技术推广至耳机通信，提升用户体验感，巩固公司在细分领域的市场领先地位并开拓新的应用市场；在智慧健康领域，公司集合生物信号处理 SoC 芯片、高性能模拟前端 AFE 以及 BLE 蓝牙通信模块于一体，推出集成度更高的新一代智慧健康测量芯片，紧跟行业技术发展与下游需求变动方向。

（二）为实现战略目标已采取的措施及实施效果

公司现有业务是实现战略目标的基础，而战略规划是对现有业务的延伸与拓展。公司为实现战略目标已采取的措施包括进一步实现技术升级、拓展上下游合作伙伴、加强人才团队建设等，有效提高了公司的行业竞争力与市场占有率。

公司战略规划的实施充分利用了现有业务的技术条件、人员储备和管理经验，体现了与现有主营业务之间紧密的衔接。公司经营规模的扩大，从纵向上增强了公司现有业务的深度，为公司进一步发展奠定了基础；从横向上使公司产品和服务围绕目前主营业务，向规模化和多元化方向发展，优化了公司产品结构；从总体上提升了公司的可持续发展能力，提升了公司在国内外同行业中的地位。现有业务的开展和发展计划的实施都将促进公司持续、健康、稳定地发展。

（三）未来规划采取的措施

公司自设立以来一直从事集成电路设计业务，通过持续的技术创新保持在业内的领先优势，当前行业正处于快速发展阶段，公司只有滚动推出适应市场需求的新技术、新产品，才能保持和巩固公司现有的市场地位和竞争优势。根据募集资金投资项目的安排，具体技术研发安排如下：

（1）公司拟通过实施高性能 32 位 MCU 芯片升级及产业化项目，购置先进的研发设备、软件系统，以及引进优秀的研发技术人员，完善系统软硬件方案，搭建 32 位 MCU 设计平台，完善 MCU 的模拟和数字 IP，建立 32 位的 MCU 工具链，重点解决 MCU 的低功耗管理问题，实现从设计到生产以及用户端的安全体系等技术攻关。潜心打造满足市场需要、符合产业发展高地所需的高性能、低功耗、高安全新型 MCU 产品，进而丰富公司产品线，增加高附加值产品的比重，进一步提升公司的盈利水平。

（2）芯海科技是全球首家推出电阻式微压力应变技术的压力触控 SoC 芯片并量产的企业，公司将结合自身高精度 ADC 以及高精度 SoC 芯片的研发优势，推出 TWS 耳机芯片，通过压感/触摸按键，入耳检测和低功耗健康测量等，实现对耳温、心率、计步的测量。同时扩充公司压力触控芯片产品规模，丰富物联网感知测量产品线，进一步打造物联网感知、控制和传输完整的生态链，充分的运用互联网+模式，给客户提供完整的解决方案。

（3）公司将完善系统软硬件方案，围绕“专业精准、慢病预测”的智慧健康测量平台，不断完善测量技术，丰富智慧健康测量产品线，不断赶超和创新生命体征参数算法，构建大数据 AI 慢性病预测算法，集合生物信号处理 SoC 芯片、高性能模拟前端 AFE 以及 BLE 蓝牙通信模块于一体，推出集成度更高的新一代智慧健康测量芯片，增强公司智慧健康 SoC 芯片设计能力，提高公司的核心竞争力，推动企业向高技术含量、高附加值、高成长性的方向发展。

第十节 投资者保护

一、投资者权益保护情况

为保护投资者依法享有的权利，加强公司与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规章和规则及《公司章程》的要求，结合公司实际情况制定了保护投资者权益的措施。具体如下：

（一）建立健全内部信息披露制度和流程

2017 年 4 月 13 日，公司第一届董事会第十次会议审议通过了《芯海科技（深圳）股份有限公司信息披露事务管理制度》，对发行人信息披露的总体原则、管理和责任、具体程序、披露内容、保密制度、存档管理等事项进行了详细规定，确保公司按照有关法律法规履行信息披露义务，加强信息披露的管理工作，明确信息披露的具体流程。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司通过股东大会、业绩说明会、路演、分析师会议、答复质询、现场参观、电话及邮件沟通等渠道开展与投资者的双向交流，增进投资者对公司的了解和认同，树立公司良好的资本市场形象。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规章和规则及《公司章程》的要求，认真履行信息披露义务，保证信息披露的真实、准确、完整，进一步提升公司规范运作水平和透明度。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，加强投资者对公司的了解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、股利分配政策

（一）本次股票公开发行后股利分配政策

根据公司 2020 年第二次临时股东大会通过的《公司章程（草案）》及《公司上市后三年内股东分红回报规划》，本次发行后公司将实施积极的利润分配政策，具体请参见“第十节 投资者保护”之“六、相关承诺事项”之“（七）本次发行上市后的股利分配政策”。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

根据发行人本次公开发行前的《公司章程》相关规定，本次发行前公司的利润分配政策如下：

“公司利润分配政策为采取现金或者股票方式分配股利。

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。”

相较于本次发行前的利润分配政策，本次发行后的利润分配政策增加了在利润分配决策机制与程序、利润分配条件与比例、利润分配政策调整等方面的具体规定，特别是对现金分红的条件、比例等政策作出了明确规定，以更好的保障公众投资者利益，给予

投资者合理、稳定的投资回报。

三、报告期内的股利分配情况

报告期内，公司于 2017 年 9 月 15 日召开第一届董事会第十四次会议审议通过了《关于 2017 年半年度现金分红预案的议案》，2017 年 10 月 9 日，公司 2017 年第四次临时股东大会审议通过了该议案，同意以未分配利润向全体股东按每 10 股派现 4.5 元（含税）。

2018 年 6 月 1 日，公司第一届董事会第十八次会议审议通过了《关于公司 2017 年度现金分红预案的议案》，公司以未分配利润向全体股东按每股派现 0.2 元（含税），该年度分红预案已经发行人 2018 年 6 月 21 日召开的 2017 年度股东大会审议通过。

截至本招股说明书签署之日，分红已向全体股东发放完毕。

报告期内现金分红的资金来源于公司未分配利润且为公司自有资金，分红资金由发行人在履行其应尽的代扣代缴义务后支付给全体股东。现金分红的资金流转情况符合国家外汇、税务等相关法律法规的规定。

四、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司于 2020 年 2 月 11 日召开的 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》，若本公司本次公开发行股票并上市方案经中国证监会核准并得以实施，首次公开发行股票前滚存的未分配利润在公司首次公开发行股票并上市后由新老股东共同享有。

五、股东投票机制的建立情况

公司通过采用累积投票、网络投票、征集投票等方式，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）累积投票制度

根据《公司章程（草案）》相关规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）提供股东大会网络投票方式

根据《公司章程（草案）》相关规定，公司召开股东大会的地点为：公司住所或股东大会会议通知中指定的地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他通讯方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（三）中小投资者单独计票机制、征集投票权的相关安排

根据《公司章程（草案）》相关规定，股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

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。

公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

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，不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

六、相关承诺事项

（一）关于所持股份流通限制和自愿锁定股份以及减持意向的承诺

1、主要股东承诺

公司主要股东卢国建及其实际控制的海联智合出具《关于股份流通限制和自愿锁定股份的承诺》，主要内容如下：

“本人/本企业现就所持发行人股票涉及的股份流通限制及锁定事宜承诺如下：

（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本

人/本企业直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。若因公司进行权益分派等导致本人/本企业持有的公司股票发生变化的，本人/本企业仍将遵守上述承诺。

（2）公司股票上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业承诺直接或间接所持公司股票的锁定期限自动延长 6 个月。若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。

（3）本人/本企业在持有公司股票锁定期届满后两年内拟减持公司股票的，减持价格将不低于公司首次公开发行股票的发行价；公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司发行价，或者公司上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业持有公司上述股份的锁定期限自动延长 6 个月；若公司股票上市后出现派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，发行价将相应调整。

（4）上述股份锁定期届满后，本人在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让持有的公司股份不超过本人直接或间接所持有公司股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的公司的股份。

（5）在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、监事、高级管理人员的持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失。

（6）本人/本企业将严格遵守关于股份锁定的承诺，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期内不减持公司股票。在持有公司股票的锁定期届满后拟减持公司股票的，减持公司股票总数将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制。在实施减持时，将依据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《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》等规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。在本人/本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管

机构的要求发生变化，则本人/本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（7）如本人/本企业违反上述承诺的，本人/本企业应承担因此而产生的法律责任。”

公司主要股东卢国建及其实际控制的海联智合出具《关于持股及减持意向承诺》，主要内容如下：

“（1）本人/本企业未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，拟长期持有发行人股票以确保本人/本企业对发行人的控股地位；

（2）如果在本人/本企业所持发行人股票锁定期满后，在不丧失对发行人控股股东地位、不违反本人/本企业已作出的相关承诺的前提下，本人/本企业存在对所持发行人的股票实施有限减持的可能。本人/本企业拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、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，同时明确并披露公司的控制权安排，保证上市公司持续稳定经营；

（3）如果在本人/本企业所持发行人股票锁定期满后两年内，本人/本企业拟减持发行人股票的，减持价格不低于发行价（如果因发行人上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）；锁定期满后两年内，本人/本企业每年减持所持有的发行人股份数量合计不超过上一年度最后一个交易日登记在本人/本企业名下的股份总数的 25%。因发行人进行权益分派、减资缩股等导致本人/本企业所持发行人股份变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更；

（4）如本人/本企业违反本承诺进行减持的，减持发行人股票所得收益归发行人所有。”

2、发行人股东青岛大有出具承诺：

“（1）自公司股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股票发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

（2）本企业将严格遵守关于股份锁定的承诺，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期内不减持公司股票。在持有公司股票的锁定期届满后拟减持公司股票的，减持公司股票总数将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制。在实施减持时，将依据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《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》等规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。如果本企业未履行上述减持意向，本企业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；且本企业持有的公司股份自本企业未履行上述减持意向之日起 6 个月内不得减持。

（3）本企业减持公司股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式等。自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整。

（4）若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（5）如本企业违反上述承诺的，本企业应承担因此而产生的法律责任。”

3、发行人股东安谋科技、蒲公英出具承诺：

“（1）自发行人于 2019 年 12 月 16 日完成本次增资有关工商变更之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股票发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

（2）本企业将严格遵守关于股份锁定的承诺，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期内不减持公司股票。在持有公司股票的锁定期届满后拟减持公司股票的，减持公司股票总数将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制。在实施减持时，将依据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《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》等规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。如果本企业未履行上述减持意向，本企业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；且本企业持有的公司股份自本企业未履行上述减持意向之日起 6 个月内不得减持。

（3）本企业减持公司股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式等。自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整。

（4）若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（5）如本企业违反上述承诺的，本企业应承担因此而产生的法律责任。”

4、发行人股东力合新能源以及远致创业出具承诺：

“（1）自公司股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股票发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

（2）本企业将严格遵守关于股份锁定的承诺，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期内不减持公司股票。在持有公司股票的锁定期届满后拟减持公司股票的，减持公司股票总数将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制。在实施减持时，将依据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

（3）本企业减持公司股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式等。

（4）在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

（5）若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（6）如本企业违反上述承诺的，本企业应承担因此而产生的法律责任。”

5、发行人除上述股东外的其他非自然人股东承诺

发行人的其他非自然人股东苏州方广二期、南山鸿泰、聚源载兴、津盛泰达、中和春生三号、鼎锋明道、山鹰时代伯乐、力合泓鑫、聚源东方、力合华石、南通时代伯乐、蓝点电子、屹唐华创、安谋科技、蒲公英、力合创业、东莞证券、永丰暴风以及怡华时代伯乐出具《关于股份锁定及减持意向的承诺》，主要内容如下：

“（1）自公司股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司股票发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。

（2）本企业将严格遵守关于股份锁定的承诺，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期内不减持公司股票。在持有公司股票的锁定期届满后拟减持公司股票的，减持公司股票总数将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制。在实施减持时，将依据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《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》等规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。如果本企业未履行上述减持意向，本企业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；且本企业持有的公司股份自本企业未履行上述减持意向之日起 6 个月内不得减持。

（3）本企业减持公司股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券

交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式等。自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整。

（4）若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺的，则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（5）如本企业违反上述承诺的，本企业应承担因此而产生的法律责任。”

6、发行人除上述股东外的其他自然人股东黄华松、孙茹、刘红革以及甘来承诺：

“（1）自公司股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司股票发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）本人将严格遵守关于股份锁定的承诺，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期内不减持公司股票。在持有公司股票的锁定期届满后拟减持公司股票的，减持公司股票总数将不超过相关法律法规及证券交易所规则的限制。在实施减持时，将依据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《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》等规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。如果本人未履行上述减持意向，本人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；且本人持有的公司股份自本人未履行上述减持意向之日起 6 个月内不得减持。

（3）本人减持公司股票的方式应符合相关法律法规的规定，包括但不限于证券交易所集中竞价交易方式、协议转让方式、大宗交易方式等。自公司股票上市至减持期间，公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，减持底价下限和股份数将相应进行调整。

（4）若法律、法规或监管部门、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺的，

则股份锁定期自动按该等规定或要求执行。

（5）如本人违反上述承诺的，本人应承担因此而产生的法律责任。”

7、间接持有公司股份的董事、高级管理人员卢国建、万巍、齐凡、谭兰兰、黄昌福以及张驰承诺：

“（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份；

（2）发行人股票上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，其直接或间接所持发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整。

（3）若本人所持有的公司股份在锁定期届满后两年内减持的，股份减持的价格不低于公司首次公开发行股票的发行价。若在本人减持股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人的减持价格应不低于经相应调整后的发行价。

（4）上述股份锁定期届满后，在担任公司董事、高级管理人员期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让持有的公司股份不超过本人直接或间接所持有公司股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的公司股份。

（5）在担任公司董事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于董事、高级管理人员的持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失。

（6）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

8、间接持有公司股份的监事王金锁、毛力承诺：

“（1）自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份；

（2）上述股份锁定期届满后，在担任公司监事期间，在满足股份锁定承诺的前提下，本人每年直接或间接转让持有的公司股份不超过本人直接或间接所持有公司股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人通过直接或间接方式持有的公司股份。

（3）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失。在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

9、除董事、监事、高级管理人员外直接或间接持有公司股份的核心技术人员乔爱国承诺：

“（1）自公司本次发行股票上市之日起 12 个月内和本人离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理本人于本次发行前已直接或间接持有的公司股份，也不提议由公司回购该部分股份。若本人在前述锁定期届满前离职的，仍应遵守前述股份锁定承诺。

（2）自所持本次公开发行前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过公司上市时所持公司首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

（3）在作为公司核心技术人员期间，本人将严格遵守法律、法规、规范性文件关于核心技术人员的持股及股份变动的有关规定。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失。

（4）在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

（二）关于公司稳定股价的预案及相关承诺

1、发行人承诺

“（1）启动股价稳定措施的条件

自公司上市后三年内，如公司股票收盘价格连续 20 个交易日低于最近一年经审计的每股净资产（如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则为经调整后的每股净资产，下同）（以下简称“启动条件”或“稳定股价启动条件”），除因不可抗力因素所致外，在符合中国证监会及上交所关于股份回购、股份增持、信息披露等有关规定的前提下，公司将根据当时有效的法律、法规、规范性文件、《公司章程》等规定启动本预案，并与其控股股东、董事、高级管理人员协商一致提出稳定股价的具体方案，并及时履行相应的审批程序和信息披露义务。公司公告稳定股价方案后，如公司股票连续 5 个交易日收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产时，公司将停止实施股价稳定措施。公司保证稳定股价措施实施后，公司的股权分布仍应符合上市条件。

（2）股价稳定措施的方式及顺序

1）股价稳定措施的方式

若公司情况触发启动条件，且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为规定的，公司及相关主体将按照顺序采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：

A.公司回购公司股票；

B.公司控股股东增持公司股票；

C.公司董事（不含独立董事及未在发行人处领薪的董事，下同）和高级管理人员增持公司股票；

D.其他稳定股价措施。公司及公司控股股东、董事和高级管理人员可以视公司实际情况、股票市场等情况，同时或分步骤实施回购和/或增持股票措施。

公司制定股价稳定的具体实施方案时，应当综合考虑当时的实际情况及各种稳定股价措施的作用及影响，并在符合相关法律法规的规定的情况下，各方协商确定并通知当次稳定股价预案的实施主体，并在启动股价稳定措施前公告具体实施方案。若公司在实

施稳定股价方案前公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，可不再继续实施该方案。

A.公司回购股票

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》和《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规的规定，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

②公司董事会应在首次触发股票回购义务之日起 10 个交易日内作出实施回购股份预案（包括拟回购股份数量、价格区间、回购期限及其他有关回购的内容）的决议（公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票），并提交股东大会审议。经公司股东大会决议实施回购的（经出席股东大会会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过，发行前担任董监高的股东及控股股东承诺在股东大会就回购事项进行表决时投赞成票），回购的股份将被依法注销并及时办理公司减资程序。

③除应符合上述要求之外，公司回购股票还应符合下列各项要求：

公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额；

公司上市之日起每十二个月内用于回购股份的资金不得低于人民币 1,000 万元；

公司单次回购股份不超过公司总股本的 2%；若本项要求与第 B 项矛盾的，以本项为准。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

B.控股股东增持公司股票

①下列任一条件发生时，控股股东应按照《上市公司收购管理办法》等相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的增持股份：公司回购股份方案实施期限届满之日后公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产；公司未按照本预案规定如期公告股票回购计划；因各种原因导致公司的股票回购计划未能通过公司股东大会。

②公司控股股东应在触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

③控股股东增持股票的要求：A.连续 12 个月内增持股份的累计资金金额不低于控股股东上一年度获得的公司现金分红总额的 30%，不超过控股股东上一年度获得的公司现金分红总额；B.连续 12 个月内累计增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%。若本项要求与第 A 项矛盾的，以本项为准。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。公司控股股东在增持计划完成的 6 个月内将不出售所增持的股份。

C.董事、高级管理人员增持公司股票

①下列任一条件发生时，公司董事及高级管理人员应根据《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等相关法律、法规的规定实施稳定股价之目的增持股份：控股股东增持股份方案实施期限届满之日后公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产；控股股东未如期公告增持计划。

②公司董事、高级管理人员在触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

③公司董事、高级管理人员增持股票的，连续 12 个月用于增持公司股份的资金金额不少于该董事或高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和（税后）的 20%，但不超过 50%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。公司董事、高级管理人员在增持计划完成的 6 个月内将不出售所增持的股份。

④自公司上市之日起三年内，若公司新聘任董事、高级管理人员，且上述新聘人员符合本预案相关规定的，公司将要求该等新聘任的董事、高级管理人员履行公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

D.其他稳定股价措施

①符合法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规定并保证公司经营资金需求的前提下，经董事会、股东大会审议同意，公司通过实施利润分配或资本公积金转增股本的方式稳定公司股价。

②符合法律、法规及中国证监会、证券交易所相关规定前提下，公司通过削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划等方式提升公司业绩、稳定公司股价。

③法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会、证券交易所认可的其他方式。

（3）本预案的终止情形

自股价稳定方案公告之日后至该方案实施完毕期间，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价方案实施完毕及相关主体承诺履行完毕，已公告的股价稳定方案终止执行：

1）公司股票连续 20 个交易日的收盘价格均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

2）继续增持或回购公司股份将导致公司股份分布不满足法定上市条件。

（4）约束措施

在启动稳定股价措施的条件满足时，如公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1）公司未履行股价稳定措施的，公司应在未履行股价稳定措施的事实得到确认的 5 个交易日内公告相关情况，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因公司未履行承诺给投资者造成损失的，公司应按照法律、法规及相关监管机构的要求向投资者依法赔偿损失并承担相应的责任。

2）公司控股股东未履行股价稳定措施的，公司应在事实得到确认的 5 个交易日内公告相关情况，公司控股股东将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司其他股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因控股股东未履行承诺给其他投资者造成损失的，控股股东应按照法律、法规及相关监管机构的要求向其他投资者依法赔偿损失并承

担相应的责任，且公司有权将控股股东履行承诺所需资金金额相等的现金分红予以暂时扣留，直至控股股东按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

3）公司董事、高级管理人员负有增持股票义务，但未履行股价稳定措施的，公司应在事实得到确认的 5 个交易日内公告相关情况，负有增持股票义务的公司董事、高级管理人员将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开作出解释，及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因，并向公司股东和社会公众投资者道歉。除不可抗力外，如因负有增持股票义务的公司董事、高级管理人员未履行承诺给公司投资者造成损失的，上述董事、高级管理人员应按照法律、法规及相关监管机构的要求向公司投资者依法赔偿损失并承担相应的责任，且自违反前述承诺之日起，公司有权将上述董事、高级管理人员履行承诺所需资金金额相等的应付董事、高管的薪酬予以暂时扣留，同时限制上述董事、高级管理人员所持公司股份（如有）不得转让，直至负有增持股票义务的公司董事、高级管理人员按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止。自公司上市之日起三年内，若公司未来新聘任董事（不含独立董事）和高级管理人员时，公司将要求其作出上述承诺并要求其履行。

（5）本预案生效时间

本预案经公司股东大会审议通过，自公司完成首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。如因法律、法规修订或政策变动等情形导致本预案与相关规定不符，公司董事会应对本预案进行调整，并需经出席股东大会的股东所持表决权股份总数的三分之二以上同意通过。”

2、控股股东、实际控制人卢国建及其实际控制的海联智合承诺

“在公司股票上市后三年内，若公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于公司上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）情形时，本人 / 本企业将按照股东大会审议批准的《关于公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市后三年内稳定股价的预案》（以下简称“《稳定股价的预案》”）的规定采取相应稳定股价的措施，包括但不限于：

（1）本人／本企业将按照股东大会审议批准的《稳定股价的预案》中的相关规定，在公司就利润分配方案或资本公积转增股本方案召开的股东大会上，对实施利润分配方案或资本公积转增股本方案的相关决议投赞成票。

（2）本人／本企业将按照股东大会审议批准的《稳定股价的预案》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）本人／本企业将按照股东大会审议挑准的《稳定股价的预案》中的相关规定，履行包括但不限于增持公司股份在内的相关各项义务。

在启动稳定股份措施的前提条件满足时，若本人／本企业未采取或未同意相应股价稳定措施的，本人／本企业将在中国证监会指定报刊上公开说明木采取上述股价稳定措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；不可撤销地授权公司以本人／本企业应获得的与增持股份所支付对价金额相等的公司现金分红或工资薪酬代本人／本企业履行股份增持义务；依法赔偿技资者因本人／本企业未履行上述承诺而致使技资者遭受的损失。”

3、主要董事及高级管理人员卢国建、万巍、齐凡、张弛、谭兰兰、刘维明、庞功会以及黄昌福承诺

“在公司股票上市后三年内，若公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于公司上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）情形时，本人将按照股东大会审议批准的《关于公司首次公开发行人民币普通股股票并在科创板上市后三年内稳定股价的预案》（以下简称“《稳定股价的预案》”）的规定采取相应稳定股价的措施，包括但不限于：

1、在本人担任公司董事（不含独立董事）期间，将按照股东大会审议批准的《稳定股价的预案》中的相关规定，在公司就利润分配方案或资本公积转增股本方案召开的股东大会上，对实施利润分配方案或资本公积转增股本方案的相关决议投赞成票。

2、在本人担任公司董事（不含独立董事）期间，将按照股东大会审议批准的《稳定股价的预案》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、在本人担任公司董事（不含独立董事）期间，将按照股东大会审议挑准的《稳定股价的预案》中的相关规定，履行包括但不限于增持公司股份在内的相关各项义务。

在启动稳定股份措施的前提条件满足时，若本人未采取或未同意相应股价稳定措施的，本人将在中国证监会指定报刊上公开说明木采取上述股价稳定措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；不可撤销地授权公司以本人应获得的与增持股份所支付对价金额相等的公司现金分红或工资薪酬代本人履行股份增持义务；依法赔偿技资者因本人未履行上述承诺而致使技资者遭受的损失。”

（三）股份回购和股份购回的承诺

1、发行人承诺

“（1）公司首次公开发行招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）若本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致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，公司将在证券监督管理部门作出上述认定时，及时提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会讨论，依法回购首次公开发行的新股（不含原股东公开发售的股份），回购价格按照发行价（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。

（3）如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，将本着简化程序、积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

2、控股股东、实际控制人卢国建及其实际控制的海联智合承诺：

“（1）公司首次公开发行招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（2）若本次公开发行股票的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致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，本人/本企业将在证券监督管理部门作出上述认定时，及时提出股份回购预案，并提交董事会、股东大会讨论，依法回购首次公开发行的新股（不含原股东公开发售的股份），回购价格按照发行价（若公司股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如法律法规、公司章程等另有规定的从其规定。当发生上述情形时，本人/本企业承诺将督促公司履行股份回购事宜的决策程序，并在公司召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

（3）如招股说明书有虚假记载、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，本人/本企业将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本人/本企业将本着简化程序、积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

3、全体董事、监事、高级管理人员承诺

“公司招股说明书中与本人相关的内容真实、准确、完整，且本人不存在指使公司违反规定披露信息，或者指使公司披露有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的信息的情形。如招股说明书有虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

（四）关于填补本次发行股票被摊薄即期回报的措施与承诺

1、发行人承诺

“（1）加强募集资金管理，保证募集资金有效使用

公司已按照法律法规、规范性文件及《公司章程（草案）》的规定制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督等进行了明确的规定。为保障公司规范、有效地使用募集资金，本次募集资金到位后，公司董事会将持续监督募集资金的专项存储、保障募集资金用于前述项目的建设，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，确保募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

本次募集资金到位后，公司将积极调配内外各项资源，加快推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益。在募集资金到位以前，公司将利用自有资金先行投入，加快募集资金投资项目建设进度，争取尽快实现募集资金投资项目收益，以降低发行摊薄投资者即期回报的影响。

（2）加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

公司本次公开发行股份所募集的资金，计划投资于高性能 32 位系列 MCU 芯片升级及产业化项目、压力触控芯片升级及产业化项目、智慧健康 SoC 芯片升级及产业化项目等项目。因此，本次发行募集资金到位后，公司将按计划确保募投项目建设进度，争取募投项目早日投产并实现预期收益。

（3）严格执行现金分红政策，给予投资者合理回报

本次发行上市后，公司将严格依照相关法律法规和公司章程的规定，完善董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制，制定明确的回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，给予广大投资者合理的回报。

（4）进一步提升公司竞争力和盈利水平

公司将致力提升自身的竞争力和盈利水平，通过不断提高管理水平、加强研发投入和积极开拓市场，实现盈利规模和盈利质量的双重提升，从而增厚公司的每股收益和加

权平均净资产收益率等指标。

公司承诺未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，积极落实相关内容，继续补充、修订、完善相关措施并实施，切实保护投资者合法权益。”

2、实际控制人卢国建及其控制的海联智合承诺

“（1）任何情形下，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活动，不会侵占公司利益。

（2）将切实履行作为实际控制人的义务，忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

（3）不会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。

（4）将严格遵守公司的预算管理，任何职务消费行为均将在为履行职责之必须的范围内发生，并严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费。

（5）不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。

（6）将尽最大努力促使公司填补即期回报的措施实现。

（7）将尽责促使由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（8）将尽责促使公司未来拟公布的公司股权激励的行权条件（如有）与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（9）将支持与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案，并愿意投赞成票。

（10）如监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，本人/本企业承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

（11）若本人/本企业违背上述承诺致使摊薄即期回报的填补措施无法得到有效落实，从而损害了公司和中小投资者的合法权益，公司和中小投资者有权采取一切合法手

段向本人/本企业就其遭受的损失进行追偿。”

3、董事、高级管理人员的承诺

为确保上述填补被摊薄即期回报措施得到切实履行，公司董事、高级管理人员卢国建、万巍、齐凡、张弛、谭兰兰、刘维明、丘运良、陈军宁、蔡一茂、庞功会以及黄昌福承诺：

“（1）不会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）将严格遵守公司的预算管理，任何职务消费行为均将在为履行职责之必须的范围内发生，并严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费。

（3）不会动用公司资产从事与履行本人职责无关的投资、消费活动。

（4）将尽最大努力促使公司填补即期回报的措施实现。本人将尽责促使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）将尽责促使公司未来拟公布的公司股权激励的行权条件（如有）与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。本人将支持与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案，并愿意投赞成票（如有投票权）。

（6）如监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的相关规定有其他要求的，且上述承诺不能满足监管机构的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

（7）若本人违背上述承诺致使摊薄即期回报的填补措施无法得到有效落实，从而损害了公司和中小投资者的合法权益，公司和中小投资者有权采取一切合法手段向本人就其遭受的损失进行追偿。”

（五）关于承诺履行的约束措施

1、发行人承诺

“1、公司关于依法承担赔偿或赔偿责任的相关承诺

（1）如公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）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的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

2）对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；

3）给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任。

（2）如公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）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的具体原因；

2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。”

2、公司实际控制人卢国建及其控制的海联智合承诺

“（1）如本人/本企业非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）通过公司及时、充分披露本人/本企业未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因；

2）向公司及其投资者提出补充承诺、替代承诺或解决措施，以尽可能保护公司及其投资者的权益；

3）将上述补充承诺、替代承诺或解决措施提交公司股东大会审议；

4）本人/本企业违反承诺所得收益将归属于公司，因此给公司或其投资者造成损失的，将依法对公司或其投资者进行赔偿。

（2）如本人/本企业因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）通过公司及时、充分披露本人/本企业未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因；

2）向公司及其投资者提出补充承诺、替代承诺或解决措施，以尽可能保护公司及其投资者的权益。”

3、公司董事、监事及高级管理人员承诺

“（1）如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）通过公司及时、充分披露本人未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因；

2）向公司及其投资者提出补充承诺、替代承诺或解决措施，以尽可能保护公司及其投资者的权益；

3）将上述补充承诺、替代承诺或解决措施提交公司股东大会审议；

4）同意公司就本人未履行承诺的行为对本人实施调减或停发薪酬或津贴；

5）本人违反承诺所得收益将归属于公司，因此给公司或其投资者造成损失的，将依法对公司或其投资者进行赔偿。

（2）如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序）并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1）通过公司及时、充分披露本人未能履行、无法履行或无法按期履行相关承诺的具体原因；

2）向公司及其投资者提出补充承诺、替代承诺或解决措施，以尽可能保护公司及其投资者的权益。”

（六）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

“1、公司符合科创板上市发行条件，申请本次发行及上市的相关申报文件所披露的信息真实、准确、完整，不存在任何以欺骗手段骗取发行注册的情况。

2、公司所报送的注册申请文件和披露的信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司不存在财务造假、利润操纵或者有意隐瞒其他重要信息等骗取发行注册的行为。

3、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 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、公司、公司实际控制人卢国建及其控制的海联智合承诺

“1、公司符合科创板上市发行条件，申请本次发行及上市的相关申报文件所披露的信息真实、准确、完整，不存在任何以欺骗手段骗取发行注册的情况。

2、公司所报送的注册申请文件和披露的信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，公司不存在财务造假、利润操纵或者有意隐瞒其他重要信息等骗取发行注册的行为。

3、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 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。”

（七）本次发行上市后的股利分配政策

发行人就公司利润分配相关内容做如下承诺：

“（一）公司利润分配原则

公司实行持续稳定的利润分配政策，重视对全体股东的合理投资回报并兼顾公司的持续发展。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（二）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合等法律法规允许的方式分配股利，现金分红优先于其他分红方式。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）现金分红条件和比例

在当年实现的净利润为正数且当年末未分配利润为正数的情况下，公司应当进行现金分红，且每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的百分之十。

公司存在下列情形之一的，可以不按照前款规定进行现金分红：

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百分之五十；

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百分之三十；

3、审计机构对公司当年度财务报告出具非标准无保留意见的审计报告；

4、分红年度净现金流量为负数，且年底货币资金余额不足以支付现金分红金额的。在满足现金分红条件的情况下，具体分配比例由公司董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，由股东大会审议决定。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求提议进行中期利润分配。

公司董事会将综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出安排是指：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百分之五十，或者达到或超过公司最近一期经审计总资产的百分之三十（公司首次公开发行股票或再融资的募集资金投资项目除外）。

股东违规占有公司资金的，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。

（四）公司发放股票股利的具体条件

在公司符合上述现金分红规定，具有公司成长性、每股净资产的摊薄、股本规模和股权结构等真实合理因素，发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，董事会可以在实施上述现金分红之外提出股票股利分配方案，并提交股东大会审议。

（五）公司利润分配方案的审议程序

在每个会计年度结束后四个月内，公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案。股东大会应依法依规对董事会提出的分红议案进行表决。

公司在制定现金分红具体方案时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，形成利润分配方案，监事会、独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

董事会提出的利润分配方案需经董事会过半数以上董事表决通过，独立董事发表独立意见，并提交股东大会审议。

监事会应对董事会拟定的利润分配方案进行审议，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

董事会在决策和形成利润分配预案时，要详细记录管理层建议、参会董事的发言要点、独立董事意见、董事会投票表决情况等内容，并形成书面记录作为公司档案妥善保存。

股东大会审议利润分配方案需经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过；公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司应切实保障中小股东参与股东大会的权利，在公司股东大会对利润分配方案进行审议前，可通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

（六）公司利润分配政策的变更

公司根据有关法律、法规和规范性文件的规定，行业监管政策，自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者因为外部经营环境发生重大变化确实需要调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，在履行有关程序后可以对既定的利润分配政策进行调整，但调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

董事会应综合考虑利润分配政策调整的条件，并结合公众投资者特别是中小股东和独立董事的意见，拟定调整利润分配政策的议案。董事会提出的调整利润分配政策议案需经董事会半数以上董事表决通过，独立董事应当对利润分配政策的调整发表独立意见。调整利润分配政策的议案经上述程序审议通过后，需提交公司股东大会审议，并经出席股东大会股东所持表决权三分之二以上通过。”

此外，公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过了公司董事会制定的《关于<公司上市后三年内股东分红回报规划>的议案》。本次发行后，发行人股东未来三年股东分红回报规划如下：

1、《股东分红回报规划》的具体内容

（1）利润分配原则

公司实行持续稳定的利润分配政策，重视对全体股东的合理投资回报并兼顾公司的持续发展。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（2）利润分配方式

公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合等法律法规允许的方式分配股利，现金分红优先于其他分红方式。公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（3）现金分红条件和比例

在当年实现的净利润为正数且当年末未分配利润为正数的情况下，公司应当进行现金分红，且每年以现金方式分配的利润应当不少于当年实现的可分配利润的 10%。

公司存在下列情形之一的，可以不按照前款规定进行现金分红：

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%；

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%；

3）审计机构对公司当年度财务报告出具非标准无保留意见的审计报告；

4）分红年度净现金流量为负数，且年底货币资金余额不足以支付现金分红金额的。在满足现金分红条件的情况下，具体分配比例由公司董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，由股东大会审议决定。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求提议进行中期利润分配。

（4）制定周期及审议程序

公司至少每三年重新审阅一次《股东分红回报规划》，根据股东（特别是社会公众

股东）、独立董事的意见，对公司正在实施的股利分配政策作出适当和必要的修改，确定相应的股东回报计划，但公司保证调整后的股东回报计划不违反利润分配政策的相关规定。利润分配规划和计划的制定、修改或调整应经全体董事过半数以及独立董事三分之二以上表决通过后，提交股东大会审议，由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数以上通过。

（5）2020-2022 年股东分红回报计划

公司在 2020-2022 年计划将为股东提供以下投资回报：

1）2020-2022 年，在保证公司正常经营业务发展的前提下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，公司每年以现金形式分配的利润将不少于当年实现的可供分配利润的 20%。

重大投资计划或重大资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、收购资产或者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、收购资产或者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）公司董事会将综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，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%；

④公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出安排是指：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百分之五十，或者达到或超过公司最近一期经审计总资产的百分之三十（公司首次公开发行股票或再融资的募集资金投资项目除外）。

3）在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配。公司在每个会计年度结束后，由公司董事会提出分红议案，并交付股东大会审议。公司将接受所有股东、独立董事、监事和社会公众股股东对公司分红的建议和监督。

2、利润分配方案的论证、决策及调整程序

（1）利润分配方案的论证程序和决策机制：

1）公司每年的利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利状况和资金供需情况提出和拟定，经董事会全体董事过半数表决通过并经三分之二以上独立董事表决通过后提交股东大会审议；独立董事应当对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具独立意见；

2）董事会制定现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见；

3）独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议；

4）如果公司在上一会计年度实现盈利，但公司董事会在上一会计年度结束后未制定现金利润分配方案或者按低于公司章程规定的现金分红比例进行利润分配的，应当在定期报告中详细说明不分配利润或者按低于公司章程规定的现金分红比例进行分配的原因、未用于分配的未分配利润留存于公司的用途；独立董事应当对此发表独立意见；

5）股东大会在对利润分配预案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

6）公司应当严格执行公司章程确定的现金分红政策以及股东大会审议批准的现金分红具体方案。公司因投资规划、实际经营情况、股东意愿和要求等因素需对公司章程

规定的利润分配政策进行调整或者变更的，应由董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并经独立董事认可后方能够提交董事会审议，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见；调整利润分配政策的议案经董事会审议通过后提交股东大会以特别决议审议通过。公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（八）其他承诺事项

1、保荐机构承诺

中信证券股份有限公司作为本次发行并上市的保荐机构，特此承诺如下：

“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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本公司为发行人本次公开发行股票制作、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；若因本公司为发行人首次公开发行股票制作、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、发行人律师承诺

广东华商律师事务所作为本次发行并上市的律师，特此承诺如下：

“如本所在芯海科技（深圳）股份有限公司发行工作期间未勤勉尽责，导致本所制作、出具的文件对重大事件作出违背事实真相的虚假记载、误导性陈述或在披露信息时发生重大遗漏，导致发行人不符合法律规定的发行条件，造成投资者直接经济损失的，在该等违法事实被认定后，本所将本着积极协商、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，自行并督促发行人及其他过错方一并对投资者直接遭受的、可测算的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。”

3、发行人审计机构承诺

天健会计师事务所（特殊普通合伙）作为本次发行并上市的审计机构，特此承诺如下：

“因本所为芯海科技(深圳)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承诺

沃克森（北京）国际资产评估有限公司作为本次发行并上市的资产评估机构，特此承诺如下：

“沃克森（北京）国际资产评估有限公司作为本次芯海科技（深圳）股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的资产评估机构，为本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性称述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

发行人及其子公司签署的对报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司与主要客户签署的正在履行的销售合同如下：

序号	销售方	客户	有效期	销售产品/服务	金额
1	芯海科技	深圳市西城微科电子有限公司	2020 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日	产品销售	以具体订单为准
2	芯海科技	深圳市鹏利达电子有限公司	2020 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日	产品销售	以具体订单为准
3	芯海科技	鑫通电子（香港）有限公司	2020 年 3 月 2 日-2023 年 3 月 1 日	产品销售	以具体订单为准
4	芯海科技	深圳市全智芯科技有限公司	2020 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日	产品销售	以具体订单为准
5	芯海科技	深圳市卓芯微科技有限公司	2020 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日	产品销售	以具体订单为准

注：上述合同为框架合同，具体的产品名称和数量以实际订单为准

（二）采购及委外加工合同

截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司与主要供应商/委外加工方签署的正在履行的采购及委外加工合同如下：

序号	采购方/委托方	供应商/委外加工商	采购产品/委外加工内容	合同期限[1]
1	芯海科技	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆	协议生效日为 2015 年 8 月 27 日，有效期为 3 年。协议将自动延期，每次自动延期 1 年
2	芯海科技	乐鑫信息科技（上海）有限公司	模块	签订日期为 2017 年 3 月 16 日，如果双方均未提出终止合同，合同将持续生效
3	芯海科技、合肥芯海	易兆微电子（杭州）有限公司	晶圆、封装片、DIE	协议有效日期为 2020 年 3 月 12 日-2022 年 12 月 31 日

序号	采购方/委托方	供应商/委外加工商	采购产品/委外加工内容	合同期限[1]
4	芯海科技	天水华天科技股份有限公司	晶圆	协议有效日期为2018年5月11日-2019年5月11日，如果双方均未提出终止合同，合同将持续生效
5	芯海科技	东莞市千颖电子有限公司	晶圆	协议生效日为2017年12月15日，有效期为1年。如无疑议，合同自动顺延1年

注：上述合同为框架合同，具体的产品名称和数量以实际订单为准

（三）银行借款、银行授信以及担保合同

截至本招股说明书签署之日，公司正在履行的主要银行借款、银行授信以及担保合同情况如下：

1、2019年11月8日，芯海科技与招商银行股份有限公司深圳分行签订《授信协议》（合同编号：755XY2019026515），合同约定该银行向芯海科技提供2,000万元授信，授信期限自2019年10月22日至2020年10月21日。卢国建与招商银行股份有限公司深圳分行签订《最高额不可撤销保证书》（合同编号：755XY201902651501），为前述《授信协议》提供最高额不可撤销连带保证担保。

2、2019年11月18日，芯海科技与招商银行股份有限公司深圳分行签订《借款合同》，合同约定该银行向芯海科技提供2,000万元借款，借款期限自2019年11月18日至2020年11月18日。

3、2019年12月18日，全资子公司芯海创芯与招商银行签订了《法人购房借款及抵押合同》（合同编号：755HT2019168212），贷款金额为3,331万元，贷款期限为120个月；芯海创芯以前海世茂金融中心二期第1栋51层5103号房产提供抵押担保，卢国建及其配偶马迎巧分别为芯海创芯该等借款提供连带保证责任担保。

4、2019年12月18日，全资子公司芯崛科技与招商银行签订了《法人购房借款及抵押合同》（合同编号：755HT2019168300），贷款金额为2,379万元，贷款期限为120个月；芯崛科技以前海世茂金融中心二期第1栋51层5104号房产提供抵押担保，卢国建及其配偶马迎巧分别为芯崛科技该等借款提供连带保证责任担保。

（四）购房合同

截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司正在履行的其他重大合同如下：

1、2020 年 1 月 9 日，发行人子公司芯崛科技与前海世茂发展（深圳）有限公司（以下简称“前海世茂”）签署《深圳市房地产买卖合同（预售）》（深（前海）网预买字（2019）第 2780 号），购买前海世茂金融中心二期（房产证号：粤（2016）深圳市不动产权第 0140544 号；房地产预售许可证号：深房许字（2017）前海 002 号）第 1 栋 51 层 5103 号房用作办公，建筑面积 739.50 ㎡，价款合计 6,662.6488 万元。芯崛科技于本合同签署之日支付购房总价款的 50%，于本合同签署之日起 180 日内办理银行贷款并向前海世茂支付剩余购房价款。前海世茂应于本房地产交付给芯崛科技之日起 240 日内为其办理并取得《房地产证》；上述房产已于 2020 年 1 月 17 日办理完房屋交付确认手续。

2、2020 年 1 月 9 日，发行人子公司芯海创芯与前海世茂签署《深圳市房地产买卖合同（预售）》（深（前海）网预买字（2019）第 2781 号），购买前海世茂金融中心二期（房产证号：粤（2016）深圳市不动产权第 0140544 号；房地产预售许可证号：深房许字（2017）前海 002 号）第 1 栋 51 层 5104 号房用作办公，建筑面积 531.24 ㎡，价款合计 4,758.3502 万元。创芯科技于本合同签署之日支付购房总价款的 50%，于本合同签署之日起 180 日内办理银行贷款并向前海世茂支付剩余购房价款。前海世茂应于本房地产交付给芯海创芯之日起 240 日内为其办理并取得《房地产证》；上述房产已于 2020 年 1 月 17 日办理完房屋交付确认手续。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对公司财务状况、生产经营、经营成果、声誉、业务活动、未来前景有重大影响的诉讼、仲裁事项。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

公司控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近 3 年不涉及行政处罚、被司法机关立案侦查或被中国证监会立案调查情况。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签字：

卢国建	万巍	济凡
张驰	谭兰兰	刘维明
丘运良	陈军宁	蔡一茂

芯海科技（深圳）股份有限公司

2020 年 6 月 2 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。

本公司全体监事签字：

王金锁	毛　力	庞新洁

芯海科技（深圳）股份有限公司

2020 年 9 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。

除董事以外的全体高级管理人员签字：

黄昌福　　庞功会

芯海科技（深圳）股份有限公司

2020 年 3 月 27 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东、实际控制人：

卢国建

2022 年 3 月 15 日

三、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。

法定代表人：

张佑君

保荐代表人：

陈 靖　　黄 超

项目协办人：

肖耿豪

中信证券股份有限公司

2020 年 3 月 23 日

四、保荐机构总经理声明

本人已认真阅读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、完整性承担相应法律责任。

总经理：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2020 年 3 月 23 日

五、保荐机构董事长声明

本人已认真阅读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、完整性承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2020 年 3 月 23 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

周 燕 刘从珍 刘丽萍

律师事务所负责人：

高 树

广东华商律师事务所

2020 年 3 月 23 日

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《芯海科技（深圳）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〔2020〕3-25 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2020〕3-26 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芯海科技（深圳）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：

陈 孛 陈 华

天健会计师事务所负责人：

张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年三月二十三日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读芯海科技(深圳)股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

邓春辉

代丽

资产评估机构负责人：

沃克森（北京）国际资产评估有限公司

2020 年 3 月 23 日

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《芯海科技（深圳）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〕3-74 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对芯海科技（深圳）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：

陈 孛 陈 华

天健会计师事务所负责人：

张希文

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年 三 月 二十三 日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所正式法律文件，具体如下：

（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）发行人审计报告基准日至招股说明书签署之间的相关财务表及阅报告（如有）；

（八）内部控制鉴证报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十一）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

（一）查阅时间

工作日上午 9:00-11:30，下午 14:00-17:00。

（二）查阅地点及联系方式

1、发行人：芯海科技（深圳）股份有限公司

办公地址：深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 座 901A 号

电话：0755-8616 8545

联系人：黄昌福

2、保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

办公地址：广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

电话：0755-2383 5058

联系人：陈靖

除以上查阅地点外，投资者可以登录证券交易所指定网站，查阅《招股说明书》等电子文件。