

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。

泰凌微电子（上海）股份有限公司
Telink Semiconductor (Shanghai) Co.,Ltd.

（中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路 1500 号 3 幢）



首次公开发行股票并在科创板上市
招股说明书

保荐人（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

（深圳市福田区福华一路 119 号安信金融大厦）

联席主承销商



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

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。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票 6,000 万股，占发行后总股本的比例为 25%。本次发行全部为新股发行，公司股东不公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	24.98 元
发行日期	2023 年 8 月 16 日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	24,000 万股
保荐人（主承销商）	安信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2023 年 8 月 22 日

目录

声明.....	1
发行概况	2
目录.....	3
第一节 释义	8
一、普通术语.....	8
二、专业术语.....	12
第二节 概览	15
一、重大事项提示.....	15
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	21
三、本次发行概况.....	21
四、发行人主营业务经营情况.....	25
五、发行人符合科创板定位和科创属性指标.....	28
六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	29
七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	29
八、发行人选择的具体上市标准.....	32
九、发行人公司治理特殊安排.....	32
十、发行人募集资金用途与未来发展规划.....	33
十一、其他对发行人有重大影响的事项.....	34
第三节 风险因素	35
一、与发行人相关的风险.....	35
二、与行业相关的风险.....	43
三、其他风险.....	44
第四节 发行人基本情况	47
一、发行人基本情况.....	47
二、发行人设立情况.....	47
三、发行人报告期内股本和股东变化情况.....	57
四、发行人成立以来重要事件.....	73
五、发行人历史上股东出资的结构化安排及拆除情况.....	73

六、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	78
七、发行人股权结构及组织结构.....	79
八、发行人子公司、参股公司情况.....	80
九、发行人主要股东基本情况.....	80
十、特别表决权股份情况.....	108
十一、协议控制架构情况.....	108
十二、发行人股本情况.....	108
十三、本次发行前发行人的股权激励及相关安排.....	125
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	149
十五、董事、监事提名和选聘情况.....	159
十六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....	159
十七、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及其所持公司股份质押或冻结情况.....	160
十八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况.....	161
十九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....	162
二十、发行人员工及社会保障情况.....	163
第五节 业务与技术	166
一、发行人主营业务、主要产品或服务的基本情况.....	166
二、发行人所处行业基本情况.....	181
三、发行人销售情况.....	233
四、发行人采购情况.....	237
五、发行人主要资产情况.....	243
六、公司技术与研发情况.....	252
七、发行人境外经营情况.....	267
第六节 财务会计信息与管理层分析	268
一、财务报表.....	268
二、审计意见.....	275
三、关键审计事项及与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....	275
四、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及	

变化情况.....	277
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计.....	278
六、经注册会计师核验的非经常性损益表.....	303
七、适用税种税率及享受的主要税收优惠政策.....	305
八、主要财务指标.....	309
九、分部信息.....	311
十、经营成果分析.....	311
十一、资产质量分析.....	346
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	367
十三、重大资本性支出与重大资产业务重组事项.....	379
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	379
十五、盈利预测报告.....	380
十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况.....	380
第七节 募集资金运用与未来发展规划	384
一、本次发行募集资金运用计划.....	384
二、募集资金投资项目可行性及必要性说明.....	386
三、公司战略规划与未来发展目标.....	396
第八节 公司治理与独立性	400
一、公司治理存在的缺陷及改进情况.....	400
二、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见.....	400
三、报告期内存在的违法违规行为及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况.....	402
四、报告期内资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用或为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况.....	402
五、公司独立经营情况.....	402
六、同业竞争.....	404
七、关联方、关联关系及关联交易.....	404
八、报告期内关联交易履行的程序及独立董事对关联交易的意见.....	417
九、关于规范关联交易的承诺.....	419
十、报告期内关联方的变化情况.....	419

第九节 投资者保护	420
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	420
二、本次发行前后股利分配政策差异情况.....	420
三、特别表决权股份情况.....	420
第十节 其他重要事项	421
一、重大合同情况.....	421
二、对外担保情况.....	427
三、重大诉讼或仲裁情况.....	428
四、发行人控股股东、实际控制人、控股子公司，董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项的情况.....	428
五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况.....	428
六、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	428
第十一节 声明	434
一、董事、监事、高级管理人员声明.....	434
二、发行人实际控制人声明.....	435
三、保荐人（主承销商）声明.....	436
四、联席主承销商声明.....	439
五、发行人律师声明.....	440
六、会计师事务所声明.....	441
七、资产评估机构声明.....	442
八、验资机构声明.....	444
第十二节 附件	445
一、备查文件.....	445
二、查阅地点、时间.....	446
附件一：本次发行相关承诺.....	447
附件二：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	482
附件三：股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	486

附件四：审计委员会及其他专门委员会的设置情况.....	489
附件五：募集资金具体运用情况.....	490
附件六：子公司、参股公司简要情况.....	498
附件七：核心技术人员的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发行条件承诺事项的履行情况.....	504

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

发行人、本公司、公司、泰凌微	指	泰凌微电子（上海）股份有限公司
泰凌有限	指	泰凌微电子（上海）有限公司，发行人前身
泰凌香港	指	泰凌微电子（香港）有限公司，发行人全资子公司
泰凌台湾	指	台湾泰凌微电子有限公司，泰凌香港的全资子公司
泰凌埃及	指	Telink Semiconductor Egypt，泰凌香港持股 99%、泰凌台湾持股 1%
美国泰凌	指	TELINK MICRO, LLC，发行人全资子公司
昆山泰芯	指	昆山泰芯微电子有限公司，发行人全资子公司
北京泰芯	指	北京泰芯微电子有限公司，发行人全资子公司
宁波泰芯	指	宁波泰芯微电子有限公司，发行人全资子公司
Atlazo	指	发行人参股公司 Atlazo, Inc.
中域高鹏	指	新余中域高鹏祥云投资合伙企业（有限合伙）
新余君南	指	新余君南投资有限公司
高鹏投资	指	新余中域高鹏投资管理合伙企业（有限合伙）
平安证券	指	平安证券股份有限公司
海南双成	指	海南双成投资有限公司
宁波双全	指	宁波双全股权投资合伙企业（有限合伙）
宁波泰京	指	宁波泰京股权投资合伙企业（有限合伙）
上海芯狄克	指	上海芯狄克信息科技合伙企业（有限合伙）
上海芯析	指	上海芯析企业管理合伙企业（有限合伙）
国家大基金	指	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
华胜天成	指	北京华胜天成科技股份有限公司
中关村母基金	指	北京中关村并购母基金投资中心（有限合伙）
浦东新兴产业投资	指	上海浦东新兴产业投资有限公司
上海凌析微	指	上海凌析微管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海昕沅微	指	上海昕沅微管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海西玥微	指	上海西玥微管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海翎岩微	指	上海翎岩微管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海泰骅微	指	上海泰骅微管理咨询合伙企业（有限合伙）
宏泰控股	指	宏泰控股（香港）有限公司
上海凌玥微	指	上海凌玥微管理咨询合伙企业（有限合伙）
上海麓芯	指	上海麓芯管理咨询合伙企业（有限合伙）
天津磐芯	指	天津磐芯管理咨询合伙企业（有限合伙）

深圳阿斯特	指	深圳南山阿斯特创新股权投资基金合伙企业（有限合伙）
昆山开发区国投	指	昆山开发区国投控股有限公司
湖州吴兴新瑞	指	湖州吴兴新瑞管理咨询合伙企业（有限合伙）
湖州吴兴祥瑞	指	湖州吴兴祥瑞管理咨询合伙企业（有限合伙）
北京华控	指	北京华控产业投资基金（有限合伙）
华控湖北	指	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）
中域昭拓	指	北京中域昭拓股权投资中心（有限合伙）
宁波君信启瑞	指	宁波梅山保税港区君信启瑞投资合伙企业（有限合伙）
小米长江	指	湖北小米长江产业基金合伙企业（有限合伙）
北京丝路云和	指	北京丝路云和投资中心（有限合伙）
深圳前海盛世	指	深圳前海盛世通金投资企业（有限合伙）
昆山启迪伊泰	指	昆山启迪伊泰新兴产业投资合伙企业（有限合伙）
北京启明智博	指	北京启明智博投资中心（有限合伙）
深圳南山中航	指	深圳南山中航无人系统股权投资基金合伙企业（有限合伙）
湖杉芯聚（成都）	指	湖杉芯聚（成都）创业投资中心（有限合伙）
苏州奥银湖杉	指	苏州奥银湖杉投资合伙企业（有限合伙）
绍兴柯桥硅谷领新	指	绍兴柯桥天堂硅谷领新股权投资合伙企业（有限合伙），曾用名杭州天堂硅谷领新股权投资合伙企业（有限合伙）
青岛天堂硅谷海新	指	青岛天堂硅谷海新股权投资合伙企业（有限合伙）
新余珈华	指	新余珈华睿博投资中心（有限合伙）
盛世元尚	指	霍尔果斯盛世元尚股权投资合伙企业（有限合伙）
西藏盛文景	指	西藏盛文景企业管理有限公司
盛世煜程	指	霍尔果斯盛世煜程股权投资合伙企业（有限合伙）
盛世勤悦	指	霍尔果斯盛世勤悦股权投资合伙企业（有限合伙）
青岛华文字	指	青岛华文字企业管理咨询企业（有限合伙）
上海乘用	指	上海乘用企业管理合伙企业（有限合伙）
苏州青域知行	指	苏州青域知行创业投资合伙企业（有限合伙）
上海佩展	指	上海佩展商务咨询中心（有限合伙），曾用名上海佩展投资管理中心（有限合伙）
西藏天励勤业	指	西藏天励勤业企业管理有限公司，曾用名西藏天励勤业投资管理有限公司
中域绿色	指	北京中域绿色投资管理有限公司
中域拓普	指	北京中域拓普投资管理有限公司
中域嘉盛	指	北京中域嘉盛投资管理有限公司
芯片基金	指	北京集成电路尖端芯片股权投资中心（有限合伙）
宽街博华	指	北京宽街博华贰零壹壹投资中心（有限合伙）
低碳基金	指	北京华胜天成低碳产业创业投资中心（有限合伙）
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司及其子公司中芯国际集成电路制造（上海）有限公司、中芯国际集成电路制造（北京）有限公司、中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司
华润上华	指	无锡华润上华科技有限公司

台积电、TSMC	指	台湾积体电路制造股份有限公司（Taiwan Semiconductor Manufacturing Co., Ltd）及其下属子公司
兆易创新	指	兆易创新科技集团股份有限公司（曾用名：北京兆易创新科技股份有限公司）及其子公司上海格易电子有限公司、芯技佳易微电子（香港）科技有限公司
淇诺	指	深圳淇诺科技有限公司及其关联方淇诺（香港）有限公司
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司及其子公司华天科技（西安）有限公司、华天科技（南京）有限公司
震坤科技	指	苏州震坤科技有限公司及受同一实际控制人控制的京隆科技（苏州）有限公司
甬矽电子	指	甬矽电子（宁波）股份有限公司
通富微电	指	通富微电子股份有限公司及其子公司合肥通富微电子有限公司
联发科	指	台湾联发科技股份有限公司（MediaTek.Inc），知名集成电路设计公司
络达	指	络达科技股份有限公司（Airoha Technology Corp.），联发科旗下公司，2021 年与创发科技股份有限公司正式合并，合并后更名为达发科技股份有限公司（Airoha Technology Corp.）
小米	指	小米集团，香港证券交易所上市公司，知名移动互联网公司，本公司主要客户小米通讯技术有限公司是其全资子公司。
汉朔	指	汉朔科技股份有限公司
罗技（Logitech）	指	罗技国际公司（Logitech International SA），纳斯达克交易所上市公司，公司客户罗技科技（苏州）有限公司是其子公司
欧之（Home Control）	指	Home Control Singapore Pte Ltd，香港上市公司，公司客户苏州欧之电子有限公司是其全资子公司
涂鸦智能	指	杭州涂鸦信息技术有限公司，纽约证券交易所上市公司
朗德万斯（Ledvance）	指	朗德万斯照明有限公司
瑞萨（Renesas）	指	Renesas Electronics Corporation，东京证券交易所上市公司
创维	指	创维数字股份有限公司，深交所上市公司
夏普（Sharp）	指	夏普（日本电子电器公司），东京证券交易所上市公司
松下（Panasonic）	指	日本松下电器产业株式会社，东京证券交易所上市公司
英伟达（Nvidia）	指	英伟达公司（NVIDIA Corporation），纳斯达克交易所上市公司
哈曼（Harman）	指	哈曼国际工业公司，全球领先的音响产品制造商，处于全球音响研发和制造领域领导地位。
JBL	指	指 JAMES BULLOUGH LANSING，哈曼国际工业旗下著名民用声学品牌
美国 Charter	指	特许通讯公司（Charter Communications），纳斯达克上市公司
Nordic	指	Nordic Semiconductor，北欧半导体，挪威上市公司，专注于研究物联网无线连接技术的芯片设计公司
Dialog	指	Dialog Semiconductor，总部位于英国伦敦的模拟、混合信号集成电路设计公司，于 2021 年被瑞萨（Renesas）收购
德州仪器、TI	指	Texas Instruments Incorporated，全球知名集成电路设计公司，纳斯达克上市公司
ST	指	ST Microelectronics，意法半导体，纽约证券交易所上市公司，

		是一家全球半导体公司，为不同电子应用领域的客户提供创新的智能驾驶和物联网半导体解决方案。
Silicon labs	指	芯科科技，纳斯达克上市公司，专注于物联网领域的芯片设计公司
博通集成	指	博通集成电路（上海）股份有限公司，上交所上市公司，无线通讯射频芯片和解决方案的芯片设计公司
恒玄科技	指	恒玄科技（上海）股份有限公司，上交所科创板上市公司，智能音频芯片设计公司
瑞昱科技、RealTeK	指	瑞昱半导体股份有限公司，芯片设计公司
杰理科技	指	珠海市杰理科技股份有限公司，主要从事射频智能终端、多媒体智能终端等 SoC 的研究和开发
炬芯科技	指	炬芯科技股份有限公司，上交所科创板上市公司，主营业务为中高端智能音频系统级芯片的研发、设计及销售
中科蓝讯	指	深圳市中科蓝讯科技股份有限公司，无线音频系统级芯片研发、设计公司
高通、Qualcomm	指	Qualcomm Technologies, Inc.及其关联方，纳斯达克交易所上市公司，知名无线半导体设计公司，业务涵盖无线行业基础技术及相关芯片的研发
亚马逊、Amazon	指	Amazon.com, Inc.及其关联方，纳斯达克交易所上市公司，美国最大的网络电子商务公司
百度	指	百度集团，香港上市公司，中文互联网搜索服务的提供商
谷歌、GOOGLE	指	Alphabet Inc.及其关联方，目前全球最大的搜索引擎公司
阳光照明	指	浙江阳光照明电器集团股份有限公司
ARM	指	ARM Limited 及其关联方，全球知名的半导体知识产权（IP）供应商，涉及 IP 的设计和许可，总部位于英国
SIG	指	Bluetooth Special Interest Group（蓝牙技术联盟），以制定蓝牙规范、推动蓝牙技术为宗旨的国际技术组织
国务院	指	中华人民共和国国务院
国家发改委	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
半导体协会	指	中国半导体行业协会
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
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《科创板股票上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《首发承销实施细则》	指	《上海证券交易所首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》
《公司章程》	指	《泰凌微电子（上海）股份有限公司公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《泰凌微电子（上海）股份有限公司公司章程（草案）》
报告期	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度
安信证券/保荐人/保荐人（主承销商）	指	安信证券股份有限公司
中信建投/联席主承销商	指	中信建投证券股份有限公司
发行人会计师/立信会计	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）

师事务所/审计机构		
发行人律师/公司律师/国枫律师	指	北京国枫律师事务所
验资机构	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
沃克森评估	指	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
安信投资	指	安信证券投资有限公司
上海浦东发展银行	指	上海浦东发展银行股份有限公司张江科技支行
泰凌微资管计划	指	中金泰凌微 1 号员工参与战略配售集合资产管理计划
《战略配售协议》	指	《泰凌微电子（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之附条件生效的战略配售协议》
元、万元、亿元	指	元人民币、万元人民币、亿元人民币

二、专业术语

集成电路、芯片、IC	指	Integrated Circuit，采用一定的工艺，将一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线连在一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构
晶圆	指	经过特定工艺加工，具备特定电路功能的硅半导体集成电路圆片，经切割、封装等工艺后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
晶圆代工厂	指	提供晶圆制造服务的厂商，如台积电、中芯国际等
KGD	指	Known Good Die 的简称，即已知合格芯片，代表经过晶圆测试后检验合格的裸片
封装	指	将芯片转配为最终产品的过程，即把晶圆上的半导体集成电路，用导线及各种连接方式，加工成含外壳和管脚的可使用的芯片成品，起着安放、固定、密封、保护芯片和增强电热性能的作用
测试	指	集成电路晶圆测试及成品测试
流片	指	Tape Out，集成电路行业中小批量试生产；为验证集成电路设计是否成功，检验从电路图到芯片逐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；若流片成功即可进入量产阶段
Fabless	指	无晶圆生产设计企业，指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
IDM	指	Integrated Device Manufacturer 的简称，即垂直整合制造商，代表涵盖集成电路设计、晶圆制造、封装及测试等各业务环节的集成电路企业，如 Intel、德州仪器、三星等
PCB、PCBA	指	Printed Circuit Board（印制电路板）的简称和 Printed Circuit Board Assembly（印制电路板组件）的简称。PCB 是组装电子零件用的基板，是在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板，PCBA 是已经过表面贴装或封装所需的电子元器件后的印制电路板
方案商	指	作为芯片和整机生产之间的桥梁，主要工作是设计 PCBA 主板和软件系统，然后将其出售给下游厂商
模组	指	芯片的最小系统的集合，一般由多颗芯片和 PCB 构成
CPU	指	Central Processing Unit 的简称，中央处理器，是一台计算机的运算核心和控制核心

SoC	指	System on Chip 的简称, 即片上系统、系统级芯片, 是将系统关键部件集成在一块芯片上, 可以实现完整系统功能的芯片电路
IP	指	Intellectual Property 的简称, 即知识产权, 在芯片设计领域通常指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的 IC 模块
EDA	指	Electronic Design Automation 的简称, 即电子设计自动化软件工具, 可实现集成电路布图设计、仿真测试等功能, 是芯片设计行业的重要工具
物联网、IoT	指	Internet of Things 的简称, 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
芯片架构	指	一般指的是芯片硬件电路实现指令集的方式路径, 可以通俗的理解为芯片功能的某种实现路径; 芯片架构是指令集的实现载体, 同一个架构可以支持一个或多个指令集; 目前, 主流的芯片架构主要包括 X86、ARM、RISC-V
指令集	指	指令就是指挥机器工作的指示和命令; 指令集就是芯片中用来计算和控制计算机系统的一套指令的集合
射频、RF	指	Radio Frequency 的简称, 指可辐射到空间的电磁波频率, 频率范围在 300KHz-300GHz 之间, 包括蓝牙、WiFi、2.4G 无线传输技术、FM 等技术
基带	指	用来对即将发射的基带信号进行调制, 以及对接收到的基带信号进行解调的通讯功能模块
真无线、TWS	指	True Wireless Stereo 的简称, 耳机的两个耳塞不需要有线连接, 左右两个耳塞通过蓝牙组成立体声系统
Type-C	指	一种 USB 接口外形标准, 特点在于更加纤薄的设计、更快的传输速度以及更强的电力传输
MCU	指	Micro Controller Unit 的简称, 即微控制单元, 把 CPU 的频率与规格作适当缩减, 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中, 形成芯片级的计算机
存储、Memory	指	按照相对于 CPU 的位置, 分为寄存器、内存、外存; 按掉电后是否会丢失数据, 分易失性内存 (Volatile memory)、非易失性内存 (Non-Volatile memory)
Bluetooth、蓝牙	指	一种支持设备短距离通信的 2.4GHz 无线电技术及其相关通讯标准。通过它能在包括移动电话、无线耳机、笔记本电脑、键盘鼠标等相关外设众多设备之间进行无线信息交换
Bluetooth LE、低功耗蓝牙	指	Bluetooth Low Energy, 与经典蓝牙使用相同的 2.4GHz 无线电频率的一种局域网技术, 用于医疗保健、运动健身、信标、安防、家庭娱乐等领域的新兴领域。相较经典蓝牙, 低功耗蓝牙在保持同等通信范围的同时显著降低功耗和成本
Bluetooth LE Mesh	指	低功耗蓝牙网状网路, Bluetooth LE 主要用于点对点连接, 而 Bluetooth LE Mesh 的主要用途是组网连接, 是目前重要的物联网连接技术之一
无线局域网、WiFi	指	Wireless Fidelity 的简称, 是一种无线传输规范, 通常工作在 2.4GHz ISM 或 5GHz ISM 射频频段, 用于家庭、商业、办公等区域的无线连接技术
2.4GHz	指	一个工作频段, 2.4GHz ISM (Industry Science Medicine), 是全球公开通用的一种短距离无线频段。泛指 2.4~2.483GHz 的频段, 实际的使用规定因国家不同而有所差异
ZigBee	指	是一种低速短距离传输的无线网上协议, 底层是采用 IEEE 802.15.4 标准规范的媒体访问层与物理层

多模	指	支持多种通讯协议模式
Matter	指	由谷歌，苹果，ZigBee 联盟等牵头主导并开源针对智能家居物联网的应用协议
Thread	指	由三星、Nest、ARM、Big Ass Fans、飞思卡尔和 Silicon Labs 公司联合推出，专为 IoT 设备提供无线网状网络通信的协议
LoRa	指	LoRa (Long Range Radio) 远距离无线电，属于物理层的一种调制技术，能显著提高接收灵敏度，实现了比其它调制方式更远的通信距离，后逐步成为一种开放标准
NB-IoT	指	窄带物联网 (Narrow Band Internet of Things, NB-IoT)，是 IoT 领域一个新兴的技术，构建于蜂窝网络，可直接部署于 GSM 网络、UMTS 网络或 LTE 网络，支持低功耗设备在广域网的蜂窝数据连接
边缘处理	指	不通过将信号数据上传云端，而就近在 IoT 设备边缘进行运算、处理的形式；又称“边缘计算”
制程工艺	指	芯片制作工艺
nm	指	纳米，长度计量单位，1 纳米=0.001 微米
dB	指	信噪比的计量单位是 dB，其计算方法是 $10\log(P_s/P_n)$ ，其中 P_s 和 P_n 分别代表信号和噪声的有效功率
A	指	安培，电流的计量单位

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、重大事项提示

公司特别提醒投资者关注下列重大事项提示，并在做出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容。

（一）特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险

本公司特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险，并认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”中的全部内容。

1、实际控制人相关风险

（1）实际控制人负有大额债务的风险

为向泰凌有限原股东中域高鹏支付股权收购款项、完成原股东中域高鹏结构化安排的拆除，公司实际控制人以借款方式筹集相关资金导致负有大额债务。截至 2023 年 3 月 31 日，有息负债本金余额为 3.94 亿元，其中股票质押借款本金余额为 6,156.00 万元，并购贷款本金余额为 33,220.00 万元，有息负债本息余额约为 4.45 亿元。截至 2023 年 6 月 20 日，王维航已归还股票质押借款全部本金余额及利息，归还 2023 年上半年度并购贷款本金 750.00 万元及 2023 年上半年度利息，剩余并购贷款本金余额为 3.247 亿元，本息余额约为 3.68 亿元，具体情况如下：

单位：万元

借款方式	借款人	借款余额	借款利率	借款合同利息	借款合同本息	借款到期日	借款担保情况
上海浦东发展银行并购贷款	上海芯析	15,215.00	4%	1,987.17	17,202.17	2027 年 11 月 10 日	以房产作为抵押并由王维航及其配偶提供无限连带责任保证
	上海芯狄克	17,255.00	4%	2,345.91	19,600.91	2027 年 11 月 10 日	
合计		32,470.00	-	4,333.09	36,803.09	-	-

注：上海芯析、上海芯狄克在上海浦东发展银行的并购贷款分别以王维航及其配偶持有的北京市海淀区万柳万泉新新家园、北京市顺义区温榆庄园二区房产作为抵押。

王维航及上海芯狄克、上海芯析直接或间接持有的公司股权不存在质押或上

市后股份质押安排，王维航及上海芯狄克、上海芯析与上海浦东发展银行之间不存在股份代持、利益输送或其他利益安排的情形，不构成一致行动关系。

王维航已通过处置资产、个人薪酬、对外投资回报所得及获取的长期信用支持资金偿还全部股票质押式回购借款本金，截至 2023 年 6 月 9 日，王维航已不再负有股票质押借款债务。针对上海浦东发展银行剩余并购贷款债务，将根据未来期间的收入、财务和流动性情况，合理、适当地安排并动态调整还款计划，通过出售个人资产等方式提前偿还并购贷款部分本金，以积极有效地减少总体债务规模。王维航就所负大额负债制定的具体还款计划和主要偿债安排如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
还款计划	13,128.17	3,758.41	6,393.41	9,143.41	4,601.95
还款来源合计	14,330.02	4,011.85	4,738.44	5,421.60	310.00
资金结余或缺口 (负数为缺口)	1,201.85	253.44	-1,654.98	-3,721.81	-4,291.95

注：（1）王维航就所负大额负债制定的还款计划的具体内容参见本招股说明书第四节“九/（一）/7、实际控制人负有大量债务的情况及偿债安排”；（2）针对上述还款计划，王维航主要的还款来源包括个人薪酬收入、出售房产收入、基金管理费和超额收益分成、获授的特定自然人十年期无息信用借款等。

王维航持有的剩余华胜天成股票价值、持有的投资基金预计取得的超过测算的项目收益和王维航负债规模有效降低后未来良好的新增融资能力等预计可以覆盖 2025 年至 2027 年 9,668.73 万元负债缺口。但以上还款来源测算为以王维航目前持有的资产价值为基础静态计算，其中华胜天成股票价格以 2023 年 2 月 27 日前 20 个交易日均价测算；王维航个人房产为结合房产所在的省市、区位及成交活跃程度以截至 2023 年 2 月的周边同类物业近 90 日成交均价计算；王维航对外投资项目的投资回报以截至 2022 年 12 月 31 日，各项目最近一次融资估值或股权交易价格测算。

债务到期日前，上述资产的市场价值、变现收入金额和时间将受到股票二级市场市场价格波动、房产市场价格变动及处置的实施进度、对外投资项目上市或退出的收益和推进进度等影响，存在较大的不确定性，如未来发生华胜天成股票二级市场持续下跌、个人房产交易价格或处置进度不及预期、对外投资回报或推进进度不及预期等情形，将导致王维航还款来源无法落实、还款计划无法有效执行或实际还款实施与还款计划发生较大偏离的风险。

如华胜天成股票二级市场价格持续下跌或公司实际控制人的资信情况、财务能力或流动性状况出现其他重大不利变化，所负大额负债将存在逾期或违约的风险。

如实际控制人王维航债务逾期或违约，则将违反《公司法》第一百四十六条中关于个人所负数额较大的债务到期未清偿不得担任公司的董事、监事、高级管理人员的相关规定，届时实际控制人王维航将不具备担任发行人董事的任职资格，其董事及董事长的任职将相应解除。

如实际控制人王维航债务逾期或违约，且未与债权人就申请其他金融渠道融资、债务展期等友好协商后达成解决方案，则上海浦东发展银行可就担保物资产价值优先受偿，偿付后如无法覆盖全部债务本息，则存在王维航、上海芯狄克、上海芯析所持发行人股份被申请冻结进而司法强制执行的风险，并对王维航的持股和实际控制人地位以及发行人控制权的稳定性产生不利影响。

(2) 实际控制人持股比例较低、存在公司控制权变更的风险

公司实际控制人为王维航，本次发行前，其直接持有公司 2.79% 的股份，通过上海芯狄克、上海芯析间接控制发行人 8.07%、7.16% 的股份；通过与公司股东盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏、华胜天成、中域昭拓签订《一致行动人协议》、形成一致行动关系控制公司 22.15% 的股份，合计拥有和控制的公司股份和表决权比例为 40.17%。本次发行后，王维航直接及间接持有和控制的公司股份比例将被稀释至 30.13%。

如公司未来实施配售、增发，发生其他方收购、增持或实际控制人部分股权被强制执行等情形，将存在公司控制权变更的风险。

(3) 实际控制人未来可能被证券监管部门采取行政处罚的风险

实际控制人被采取监管措施的情况如下：公司关联方华胜天成存在未完成回购计划的情形，上交所对华胜天成未完成回购计划行为对华胜天成及其董事长王维航通报批评，北京证监局对公司关联方华胜天成出具警示函；王维航因减持华胜天成股份计划公告的减持区间披露不准确被上交所、北京证监局出具警示函；王维航因华胜天成信息披露不及时被北京证监局、上交所出具警示函。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人王维航不存在因上述违规事项被

中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见或被证券监管部门予以行政处罚的情形，但不排除未来可能被中国证监会及其派出机构采取行政处罚的风险。

2、下游市场集中于消费电子领域及消费电子市场波动对公司经营业绩产生不利影响的风险

2020年、2021年及2022年，公司产品下游市场集中于消费电子领域，来源于消费电子领域的销售收入分别为40,005.90万元、51,809.52万元和47,578.15万元，占主营业务收入的比例分别为88.20%、79.76%、78.09%。在下游消费电子细分领域当中，智能遥控、人机交互设备、智能家居和照明领域的收入占比较高，报告期内，其合计销售收入占主营业务收入比例分别为83.61%、71.12%、63.89%。由于消费电子行业存在一定周期性波动，受宏观经济、市场供需、原材料价格等因素影响较大，若出现行业需求萎靡、成本上升、景气度下降等不利情形，将直接影响公司营业收入和净利润水平，对公司业绩造成不利影响。

3、公司产品结构相对集中及技术难度层次相对较低的2.4G私有协议类SoC产品未来的市场竞争风险

公司产品下游市场集中于消费电子领域，产品结构中低功耗蓝牙类SoC产品、2.4G私有协议类SoC产品、兼容多种物联网应用协议的多模类SoC产品占比较高，2020年、2021年及2022年，公司产品线中上述三类产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为98.57%、97.50%、92.98%。公司目前产品结构相对集中，对下游市场变化、行业变化与宏观经济的不确定因素所引起的风险承受能力较弱。一旦公司主流产品线无法满足市场需求而被其他产品替代，公司的生产经营将受到不利影响。

公司2.4G私有协议类SoC产品技术难度层次相较其他产品线较低，为根据用户特定需求开发设计工作在2.4GHz频段的私有协议芯片，无需满足通用标准协议的互联互通性，主要用于单品控制要求高、对性能有特殊优化、对成本较敏感的领域。2020年、2021年及2022年，公司2.4G私有协议类SoC产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为34.78%、23.41%、34.32%，为公司主要的销售产品类别。如果未来此领域新进入者持续增加，该领域市场竞争将可能加剧，可能导致公司2.4G私有协议类SoC产品业务出现新客户拓展不达预期、现有客

户流失等情形，对公司经营业绩带来不利影响。

4、公司业绩持续增长存在不确定性、业绩下滑的风险

2020年-2021年，公司营业收入分别为45,375.07万元和64,952.47万元；扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为2,687.61万元和7,455.22万元，实现了快速增长。

2022年，公司营业收入为60,929.95万元，较2021年下滑6.19%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为3,480.48万元，较2021年下降53.31%。业绩波动的主要原因包括：受2022年度以来行业景气度不及预期的影响，2022年度销售收入规模较去年同期略有下降；所实现销售中，毛利率最高的多模和相对较高的Bluetooth LE产品受到下游消费电子等终端客户自身产品策略调整、所在应用领域的市场需求短期抑制等影响，出货规模及占比有所下降，同时毛利率较低的2.4G芯片出货规模及占比提高；受晶圆代工厂产能紧张、原材料采购价格上涨的影响，2022年以来各类产品的单位成本上升、毛利率有所下降。

如果未来下游市场需求未能保持持续增长或发生不利变化，或公司未能在技术、产品和市场方面保持竞争优势，产品成本、人员数量和相关费用持续快速上升，公司存在业绩无法持续增长、业绩下滑甚至亏损的风险。

5、毛利率下降的风险

公司的主要产品为低功耗无线物联网系统级芯片，报告期内主营业务毛利率分别为49.82%、45.97%和41.27%。主营业务毛利率综合受到市场需求、产品结构、单位成本、产品竞争力等多种因素共同影响。截至2022年12月31日，公司与主要下游客户的合作关系、下游客户主营业务情况和公司产品面临的市场竞争环境等方面不存在已知的重大变化。如果未来出现行业竞争加剧、公司销售结构向低毛利率产品倾斜、低毛利率战略客户采购规模占比进一步上升等情形，而公司无法采取有效措施控制或降低成本、增加产品附加值、持续推出高毛利率的新产品和开发高利润率的应用场景；或未来原材料价格出现大幅波动，而公司无法采取有效措施控制成本或及时将原材料价格上涨的压力向下游传递，或未能在原材料价格下行的过程中做好存货管理，公司的成本控制和经营业绩将面临一定的压力，则公司存在主要产品毛利率大幅下降或持续下降的风险。

6、累计未分配利润较小及业务发展受限、现金分红能力不确定的风险

截至 2020 年 11 月 30 日（整体变更基准日），泰凌有限母公司报表累计未分配利润为-1,201.57 万元。截至 2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，发行人母公司未分配利润分别为 7,781.51 万元和 14,946.70 万元。若未来出现盈利能力下降或遭受其他不可预期的风险导致亏损或现金流及其他资源较为紧张，则公司可能存在未分配利润为负，以及资金流动性、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面受到限制或影响的风险。

公司上市后适用的《公司章程（草案）》明确了现金分红的条件，主要包括：公司该年度实现的可供分配的利润为正；公司累积可分配利润为正；审计机构对公司该年度财务报表出具标准无保留意见审计报告；不存在影响利润分配的重大投资计划或重大现金支出等事项发生。如果因客观情况导致公司上市后无法满足上述现金分红条件，公司可能无法实施现金分红。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的各项重要承诺、未能履行承诺的约束措施的具体内容参见本招股说明书“附件一：本次发行相关承诺”。本公司提请投资者需认真阅读该章节的全部内容。

为避免大额债务对公司控制权稳定的影响、进一步稳定发行人控制权，王维航制定了维护公司控制权稳定的措施并出具了《关于进一步稳定泰凌微电子（上海）股份有限公司控制权的承诺函》，具体内容参见本招股说明书“附件一/（十）关于进一步稳定发行人控制权的承诺”。自承诺函出具之日起三十六个月内，就现有债务之偿还，如发生到期无法一次性偿还银行借款本金、股票质押借款的标的证券违约等事项，王维航将与相关金融机构友好协商并通过新的金融渠道、处置资产、追加除发行人股权以外的担保物等措施来解决负债的还款或补充担保事项；相关安排不会涉及使用发行人股权。

（三）利润分配政策的安排

参见本招股说明书“附件二/（二）股利分配政策”。

（四）本次发行完成前滚存利润的分配安排

公司首次公开发行股票前实现的滚存未分配利润由首次公开发行股票后的新老股东依其届时所持股份比例共同享有。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	泰凌微电子（上海）股份有限公司	成立日期	2010年06月30日
注册资本	18,000万元人民币	法定代表人	盛文军
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路1500号3幢	主要生产经营地址	中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路1500号3幢
控股股东	无	实际控制人	王维航
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业（C39）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	-
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	安信证券股份有限公司	主承销商	安信证券股份有限公司
发行人律师	北京国枫律师事务所	联席主承销商	中信建投证券股份有限公司
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	资产评估机构	沃克森（北京）国际资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		截至本招股说明书签署日，安信证券控股股东国投资本股份有限公司及实际控制人国家开发投资集团有限公司通过湖杉芯聚（成都）、小米长江、中关村母基金、深圳南山中航间接持有发行人股份的比例约为0.0104%，不超过10万股。 同时，根据《首发承销实施细则》的规定，安信证券作为泰凌微首次公开发行股票并在科创板上市的保荐人，承诺由其子公司安信证券投资有限公司使用自有资金参与本次发行的战略配售，并对获配股份设定限售期，具体事宜将遵照上海证券交易所另行规定的保荐人相关子公司跟投制度执行。 除前述情形之外，截至本招股说明书签署日，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间均不存在其他直接或间接的股权关系或其他权益关系。	
（三）本次发行其他有关机构			
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	收款银行	中国建设银行深圳分行营业部
其他与本次发行有关的机构		验资机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）	

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况	
股票种类	人民币普通股（A股）

每股面值	1.00 元		
发行股数	6,000 万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	6,000 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	24,000 万股		
每股发行价格	24.98 元		
发行市盈率	172.25 倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益确定）		
发行前每股净资产	5.16 元（以 2022 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.19 元（以发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	9.53 元（以 2022 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司的所有者权益加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	0.15 元（以发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	4.84 倍（按发行价格除以发行前每股净资产计算） 2.62 倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	向参与战略配售的投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份或非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行。		
发行对象	符合资格的参与战略配售的投资者、符合资格的网下投资者和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）。中国证监会或上交所等监管部门另有规定的，按其规定处理。		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	149,880.00 万元		
募集资金净额	135,810.35 万元		
募集资金投资项目	IoT 产品技术升级项目 无线音频产品技术升级项目 WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目 研发中心建设项目 发展与科技储备项目		
发行费用概算	本次发行费用明细为： 1、保荐及承销费用：11,744.32 万元； 2、审计及验资费用：1,064.61 万元； 3、律师费用：662.37 万元； 4、用于本次发行的信息披露费用：523.58 万元； 5、发行手续费及其他费用：74.76 万元。 注：1、以上发行费用均为不含增值税金额；2、前次披露的招股意向书中，发行手续费及其他费用为 40.80 万元，差异原因系印花税的确定，除前述调整外，发行费用不存在其他调整情况。		

发行人高级管理人员、 员工参与战略配售情况	发行人高级管理人员与核心员工参与本次发行的战略配售，设立的专项资产管理计划为中金泰凌微 1 号员工参与战略配售集合资产管理计划，管理人为中国国际金融股份有限公司，参与战略配售的实际获配比例为本次公开发行规模的 3.48%，实际获配股数为 208.5668 万股，参与认购规模为 52,099,986.64 元。 泰凌微资管计划本次参与战略配售获配的股票限售期限为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票上市之日起开始计算。
保荐人相关子公司参与 战略配售情况	保荐人子公司安信证券投资有限公司参与本次发行的战略配售，实际跟投比例为本次公开发行数量的 4.00%，实际跟投股数为 240.0000 万股，获配金额为 59,952,000.00 元。 安信投资参与战略配售跟投获配的股票限售期限为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票上市之日起开始计算。
公开发售股份股东名 称、持股数量及拟公开 发售股份数量、发行费 用的分摊原则	本次发行不涉及股东公开发售股份，本次发行的保荐及承销费、审计及验资费、律师费、用于本次发行的信息披露费、发行手续费等发行相关费用由发行人承担

(二) 本次发行上市的重要日期

刊登初步询价公告日期	2023 年 8 月 8 日
初步询价日期	2023 年 8 月 11 日
刊登发行公告日期	2023 年 8 月 15 日
申购日期	2023 年 8 月 16 日
缴款日期	2023 年 8 月 18 日
股票上市日期	本次股票发行结束后公司将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

(三) 本次发行战略配售情况

1、本次发行战略配售的总体情况

(1) 本次发行参与战略配售的投资者的选择在考虑投资者资质以及市场情况后综合确定，主要包括参与科创板跟投的保荐人相关子公司和发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划。

(2) 本次发行最终战略配售的股票数量为 448.5668 万股，占本次发行数量的 7.48%。

2、保荐人相关子公司跟投

(1) 跟投主体

本次发行的保荐人相关子公司按照《证券发行与承销管理办法》《首发承销实施细则》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为安信投资。

(2) 跟投数量

根据《首发承销实施细则》，安信投资的跟投比例为本次公开发行数量的4.00%，即240.0000万股。

3、发行人高管核心员工专项资产管理计划

(1) 投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为中金泰凌微1号员工参与战略配售集合资产管理计划。

(2) 参与规模和具体情况

泰凌微资管计划参与战略配售的认购金额为5,210.00万元，根据最终确定的发行价格，实际获配数量为本次公开发行数量的3.48%，即208.5668万股。

(3) 参与人姓名、职务、认购金额及持有比例情况

序号	姓名	劳动合同所在单位	职务	认购金额 (万元)	资管计划份 额持有比例	人员类型
1	盛文军	泰凌微电子(上海)股份有限公司	董事、总经理	1,600.00	30.71%	高级管理人员
2	郑明剑	泰凌微电子(上海)股份有限公司	董事、副总经理、首席技术官	300.00	5.76%	高级管理人员
3	金海鹏	泰凌微电子(上海)股份有限公司	副总经理、首席运营官	400.00	7.68%	高级管理人员
4	王波	北京泰芯微电子有 限公司	销售执行 VP	1,400.00	26.87%	核心员工
5	李鹏	泰凌微电子(上海)股份有限公司	副总经理、董事 会秘书	150.00	2.88%	高级管理人员
6	边丽娜	泰凌微电子(上海)股份有限公司	财务总监	100.00	1.92%	高级管理人员
7	陈刚	宁波泰芯微电子有 限公司	高级销售总监	290.00	5.57%	核心员工
8	商其法	宁波泰芯微电子有 限公司	主任工程师	220.00	4.22%	核心员工
9	邬志涛	泰凌微电子(上海)股份有限公司	主任工程师	100.00	1.92%	核心员工
10	刘必祥	泰凌微电子(上海)股份有限公司	质量与可靠保 证部经理	100.00	1.92%	核心员工
11	王元	泰凌微电子(上海)股份有限公司	证券事务代表	450.00	8.64%	核心员工
12	马军	泰凌微电子(上海)股份有限公司	证券事务代表	100.00	1.92%	核心员工
合计				5,210.00	100.00%	-

注：1、合计数与各部分数直接相加之和在尾数存在的差异由四舍五入造成；2、北京泰芯微电子有限公司、宁波泰芯微电子有限公司为发行人全资子公司，参与人均与发行人或发行人的全资子公司签订劳动合同。

4、限售期限

安信投资本次跟投获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月。

泰凌微资管计划本次获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。

限售期届满后，参与战略配售的投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

5、相关承诺

根据《首发承销实施细则》和《首次公开发行股票承销业务规则》（以下简称“《承销业务规则》”），参与配售的安信投资、泰凌微资管计划已签署战略配售投资者承诺函，对《首发承销实施细则》和《承销业务规则》规定的相关事项进行了承诺。

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务

发行人是一家专业的集成电路设计企业，主要从事无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售，专注于无线物联网芯片领域的前沿技术开发与突破。通过多年的持续攻关和研发积累，已成为全球该细分领域产品种类最为齐全的代表性企业之一，主要产品的核心参数达到或超过国际领先企业技术水平，广泛支持包括智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐在内的各类消费级和商业级物联网应用。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
IoT 芯片	56,898.61	93.38%	63,362.63	97.55%	44,765.95	98.69%

音频芯片	3,847.73	6.32%	1,130.13	1.74%	111.85	0.25%
其他	183.61	0.30%	459.72	0.71%	484.52	1.07%
主营业务收入合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

(二) 主要经营模式

公司是专业的集成电路设计企业，采用 Fabless 模式，致力于集成电路的设计、研发和销售，将晶圆制造、封装测试等环节委托给专业的晶圆制造厂商和封装测试厂商。公司采用的经营模式系基于行业特点和自身实际情况综合确定，有助于公司持续稳健经营。

公司在生产经营中使用的原材料包括晶圆、存储芯片和封装测试等，报告期内公司合作的晶圆制造厂商主要为中芯国际、华润上华和台积电，合作的存储芯片制造厂商主要为兆易创新等，合作的封装测试厂商主要为华天科技、震坤科技、通富微电、甬矽电子等，均为知名的晶圆制造和封装测试厂商。

按照集成电路行业惯例和企业自身特点，公司采用直销和经销两种销售模式。直销客户是指采购公司芯片后进行二次开发、设计或加工为模组/PCBA 或加工至终端产品成品的客户，该等客户包括方案商、模组厂以及终端产品厂商或其代工厂；经销客户多为电子元器件分销商。公司的直销模式和经销模式，均为买断式销售。

报告期内，主营业务收入按销售模式分类情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	28,375.19	46.57%	28,985.38	44.63%	23,841.66	52.56%
经销模式	32,554.76	53.43%	35,967.09	55.37%	21,520.65	47.44%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

公司在全球范围内积累了丰富的终端客户资源，与多家行业领先的手机及周边、电脑及周边、遥控器、家居照明等厂商或其代工厂商形成了稳定的合作关系，产品广泛应用于汉朔、小米、罗技（Logitech）、欧之（Home Control）、涂鸦智能、朗德万斯（Ledvance）、瑞萨（Renesas）、创维、夏普（Sharp）、松下（Panasonic）、英伟达（Nvidia）、哈曼（Harman）等多家主流终端知名品牌。

（三）竞争地位

发行人无线物联网系统级芯片产品种类齐全，以低功耗蓝牙类 SoC 产品为重心，拓展了兼容多种物联网应用协议的多模类 SoC 产品，并深入布局 ZigBee 协议类 SoC 产品、2.4G 私有协议类 SoC 产品、音频 SoC 产品，同时向下游客户配套提供自研的固件协议栈以及参考应用软件。

发行人重视自主创新，在多模无线射频、低功耗系统级芯片设计、多模协议栈开发、多模共存以及大型多节点无线组网方面具有深厚的技术积累。发行人是业内最早推出支持低功耗多模无线物联网芯片的公司之一，单颗芯片支持蓝牙，ZigBee，Thread，HomeKit，2.4G 等多种协议和标准，并在多模无线物联网芯片领域持续推出多代创新性的芯片产品和方案。

发行人多年来不断深入研发、迭代低功耗蓝牙芯片，目前低功耗蓝牙连接类芯片产品形态丰富，在多项关键功能、性能指标的表现上已达到国外领先厂商的产品参数水平，可以灵活应对物联网领域对于低功耗蓝牙技术的多样化需求。凭借在蓝牙领域的突出贡献及行业地位，公司 2019 年 7 月获选为国际蓝牙技术联盟（SIG）董事会成员公司，与同为成员公司的国际知名科技公司苹果、爱立信、英特尔、微软、摩托罗拉移动、诺基亚和东芝一起负责蓝牙技术联盟的管理和运营决策；公司副总经理、核心技术人员金海鹏博士被聘请为 SIG 董事会联盟成员董事，深度参与国际蓝牙标准的制定与规范，积极推动蓝牙技术的发展。

根据全球权威数据机构 Omdia 发布的市场分析数据，在无线芯片市场细分低功耗蓝牙芯片领域，按全球出货量口径计算的低功耗蓝牙芯片全球供应商排名中，2018 年度公司为全球第四名，全球市场占有率为 10%，前三名分别为知名国际厂商 Nordic、Dialog 和 TI；2020 年度公司跃升为全球第三名，全球市场占有率达到 12%，前两名分别为 Nordic 和 Dialog。根据 Nordic 在 2021 年第四季度公开报告中援引的北欧知名金融机构 DNB Markets 的统计数据，2021 年度泰凌微低功耗蓝牙终端产品认证¹数量攀升至全球第二名，仅次于 Nordic，已成为业界知名、产品参与全球竞争的集成电路设计企业之一。

¹ 终端产品认证：End-product certification，指获得蓝牙技术联盟的 BQB（Bluetooth Qualification Body）认证的终端产品，通常一个 BQB 认证对应一款终端产品品类。

五、发行人符合科创板定位和科创属性指标

（一）发行人符合科创板定位的行业领域

发行人是一家专业的集成电路设计企业，主要从事无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售。根据《中华人民共和国国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于“新一代信息技术产业”之“新兴软件和新型信息技术服务”之“集成电路设计”行业。

因此，公司所属行业符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》第四条（一）中所规定的“新一代信息技术领域”之“半导体和集成电路”行业领域。

（二）发行人符合科创属性指标

1、研发投入情况

2020年度至2022年度，公司研发费用占营业收入的比例分别为19.21%、19.20%和22.66%，最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例超过5%。2020年度至2022年度，公司的研发费用分别为8,718.58万元、12,472.17万元和13,806.30万元，最近三年累计研发投入为34,997.04万元，合计超过6,000万元。公司符合《科创属性评价指引（试行）》第一条第一款以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》第五条（一）的规定。

2、研发人员

截至2022年12月31日，发行人研发人员212人，占当年员工总数的67.52%，不低于10%。公司符合《科创属性评价指引（试行）》第一条第二款以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》第五条（二）的规定。

3、专利情况

截至2023年6月30日，公司及子公司共拥有73项专利，其中境内发明专利47项，境内实用新型专利7项，海外专利19项。应用于公司主营业务的发明

专利 58 项，超过 5 项，符合《科创属性评价指引（试行）》第一条第三款以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》第五条（三）的规定。

4、营业收入情况

2022 年，公司营业收入为 60,929.95 万元，超过 3.00 亿元。公司符合《科创属性评价指引（试行）》第一条第四款以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》第五条（四）的规定。

综上，发行人符合《科创属性评价指引（试行）》以及《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》关于科创属性的指标要求。

六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2022 年度/ 2022 年末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末
资产总额（万元）	99,356.10	96,532.33	85,762.41
归属于母公司所有者权益（万元）	92,815.27	87,655.28	77,373.05
资产负债率（母公司）（%）	5.56	6.32	7.06
营业收入（万元）	60,929.95	64,952.47	45,375.07
净利润（万元）	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,480.48	7,455.22	2,687.61
基本每股收益（元）	0.28	0.53	-0.56
稀释每股收益（元）	0.28	0.53	-0.56
加权平均净资产收益率（%）	5.52	11.51	-15.20
经营活动产生的现金流量净额（万元）	2,312.68	934.27	6,415.57
现金分红（万元）	-	-	5,000.00
研发投入占营业收入的比例（%）	22.66	19.20	19.21

七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）财务报告审计截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日。财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司所处行业的产业政策、税收政策等未发生重大变化，公司经营状况正常，公司主营业务经营模式、主要原材料采购情况、主要产品

销售情况、主要客户及供应商构成以及其他可能影响投资者判断的重大事项等均未发生重大变化。

(二) 2023年1-6月审阅报告情况

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	变动比例
资产总额	102,193.64	99,356.10	2.86%
负债总额	5,917.76	6,540.83	-9.53%
归属于母公司所有者权益	96,275.88	92,815.27	3.73%
所有者权益	96,275.88	92,815.27	3.73%

2023年6月30日，公司资产总额102,193.64万元，与2022年末资产总额基本保持一致。负债总额5,917.76万元，较2022年末负债总额减少主要系2023年1-6月公司发放2022年末计提的奖金，期末应付职工薪酬余额减少。公司合并报表资产负债率为5.79%，较上年度期末进一步降低，总体资本结构良好。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年1-6月	变动比例
营业收入	31,879.60	32,692.56	-2.49%
营业利润	2,926.83	3,153.57	-7.19%
利润总额	2,936.95	3,133.19	-6.26%
净利润	2,861.32	3,004.49	-4.77%
归属于母公司股东的净利润	2,861.32	3,004.49	-4.77%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,431.24	2,489.09	-2.32%

2023年1-6月，公司销售收入为31,879.60万元，较上年同期变动-2.49%，实现归属于母公司股东的净利润为2,861.32万元，较上年同期相比变动-4.77%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为2,431.24万元，较上年同期相比变动-2.32%，公司经营业绩较上年同期总体保持稳定，较2023年第一季度取得显著的恢复性改善。受上游供应链采购成本下降影响，公司各产品线毛利率较2022年度均有所回升，综合毛利率由41.27%上升至43.19%。本期归属

于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润略有下降主要系研发费用较上年同期增长、财务费用中汇兑收益较上年同期下降所致。

2023 年下半年公司经营和业绩预期良好，预计较 2022 年度将有所增长：第二季度以来居民未来收入预期修复，公司下游消费电子、智能零售等领域的终端客户需求开始回升；海外销售开发成果不断落地，预计 2023 年将实现对海外头部客户如美国最大电视厂之一 Vizio、欧洲知名血压计企业 Beurer 等客户的批量出货，为公司带来新的收入和业绩增长点；受益于新一代 TLSR8 系列、TLSR9 系列中高端产品市场份额和出货规模的不断扩大，公司本年度销售收入中高毛利产品的规模和占比将获得明显提升；因上游供应链紧张情况逐渐缓解、主要原材料晶圆等采购单价逐步回落，公司芯片产品的单位成本较 2022 年度将有大幅度下降，2023 年度综合毛利率将进一步提升。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月
经营活动产生的现金流量净额	2,406.86	-2,006.64

2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 2,406.86 万元，较上年同期增加 4,413.50 万元，主要原因系本期公司调整采购节奏、控制采购规模，当期购买商品、接受劳务支付的现金较去年同期有所减少。

4、非经常性损益表

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月
非流动资产处置损益	-	-15.32
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	438.48	507.18
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	7.12	53.2
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	35.48	14.31
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-
小计	481.09	559.37
所得税影响额	-51.01	-43.98
合计	430.08	515.40

2023年1-6月,公司归属于母公司股东的非经常性损益净额为430.08万元,主要系政府补助影响。

(三) 2023年1-9月业绩预计情况

结合行业发展趋势及公司实际经营情况,发行人2023年1-9月业绩预计情况如下表所示:

单位:万元

项目	2023年1-9月预计		2022年 1-9月	变动区间	
	预计下限	预计上限		预计下限	预计上限
营业收入	45,000.00	48,000.00	43,567.11	3.29%	10.17%
净利润	3,600.00	4,400.00	2,174.34	65.57%	102.36%
扣除非经常性损益后归属于 母公司股东的净利润	2,600.00	3,400.00	1,205.09	115.75%	182.14%

上述2023年1-9月业绩预计情况为公司初步预计数据,未经审计或审阅,不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

八、发行人选择的具体上市标准

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

根据立信会计师出具的《审计报告》(信会师报字[2023]第ZA10368号),公司2022年度经审计的营业收入为60,929.95万元,归属于母公司所有者的净利润为4,978.56万元,扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为3,480.48万元,公司最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元。按本次发行价格确定的市值为59.9520亿元。发行人符合科创板上市标准。

九、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日,发行人不存在公司治理特殊安排。

十、发行人募集资金用途与未来发展规划

本次发行募集资金扣除相应发行费用后，将投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	募集资金投入金额
1	IoT 产品技术升级项目	24,529.19	24,529.19
2	无线音频产品技术升级项目	22,083.37	22,083.37
3	WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目	15,927.40	15,927.40
4	研发中心建设项目	13,823.69	13,823.69
5	发展与科技储备项目	56,000.00	56,000.00
合计		132,363.65	132,363.65

在本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况，以自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。如果本次发行募集资金扣除发行费用后不能满足募投项目的投资需要，资金缺口将由公司通过自筹方式解决。若本次发行募集资金超出上述预计资金使用需求，公司将根据中国证监会和上交所的相关规定对超募资金进行使用。

公司自成立以来一直以“成为全球领先的物联网芯片设计公司”为愿景，以“让泰凌的芯片进入全球用户，帮助实现万物互连的世界”为使命。在这一使命愿景下，公司成功研发出一系列具有自主知识产权、国际一流性能水平的无线物联网系统级芯片，得到客户和市场的认可。

公司持续不断丰富产品矩阵，应用范围已涵盖智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐等多个领域，公司已成为业内知名的、产品参与全球竞争的半导体和集成电路设计企业。物联网作为继计算机、互联网与移动通信之后的又一波世界信息化革命，市场快速发展，体量巨大。未来十年，公司将围绕物联网芯片领域，立足这个规模巨大的市场，紧紧抓住物联网设备需求爆发的产业机遇，在 IoT、无线音频等多个领域深度布局，持续投入研发，努力提升技术水平，保持竞争优势，不断推出具有市场竞争力的芯片产品。进一步巩固公司在低功耗无线物联网系统级芯片设计领域的领先地位，力争成为一家立足中国、面向世界的一流芯片设计企业。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，除已披露内容外，不存在其他对发行人有重大影响的事项。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别注意下述各项风险，下述各项风险因素根据重要性原则或可能影响投资决策的程度进行排序，但该排序并不表示风险因素依次发生。

一、与发行人相关的风险

（一）实际控制人风险

1、实际控制人负有大额债务的风险

为向泰凌有限原股东中域高鹏支付股权收购款项、完成原股东中域高鹏结构化安排的拆除，公司实际控制人以借款方式筹集相关资金导致负有大额债务。截至 2023 年 3 月 31 日，有息负债本金余额为 3.94 亿元，其中股票质押借款本金余额为 6,156.00 万元，并购贷款本金余额为 33,220.00 万元，有息负债本息余额约为 4.45 亿元。截至 2023 年 6 月 20 日，王维航已归还股票质押借款全部本金余额及利息，归还 2023 年上半年度并购贷款本金 750.00 万元及 2023 年上半年度利息，剩余并购贷款本金余额为 3.247 亿元，本息余额约为 3.68 亿元，具体情况如下：

单位：万元

借款方式	借款人	借款余额	借款利率	借款合同利息	借款合同本息	借款到期日	借款担保情况
上海浦东发展银行并购贷款	上海芯析	15,215.00	4%	1,987.17	17,202.17	2027年11月10日	以房产作为抵押并由王维航及其配偶提供无限连带责任保证
	上海芯狄克	17,255.00	4%	2,345.91	19,600.91	2027年11月10日	
合计		32,470.00	-	4,333.09	36,803.09	-	-

注：上海芯析、上海芯狄克在上海浦东发展银行的并购贷款分别以王维航及其配偶持有的北京市海淀区万柳万泉新新家园、北京市顺义区温榆庄园二区房产作为抵押。

王维航及上海芯狄克、上海芯析直接或间接持有的公司股权不存在质押或上市后股份质押安排，王维航及上海芯狄克、上海芯析与上海浦东发展银行之间不存在股份代持、利益输送或其他利益安排的情形，不构成一致行动关系。

王维航已通过处置资产、个人薪酬、对外投资回报所得及获取的长期信用支持资金偿还全部股票质押式回购借款本息，截至 2023 年 6 月 9 日，王维航已不再负有股票质押借款债务。针对上海浦东发展银行剩余并购贷款债务，将根据未

来期间的收入、财务和流动性情况，合理、适当地安排并动态调整还款计划，通过出售个人资产等方式提前偿还并购贷款部分本金，以积极有效地减少总体债务规模。王维航就所负大额负债制定的具体还款计划和主要偿债安排如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
还款计划	13,128.17	3,758.41	6,393.41	9,143.41	4,601.95
还款来源合计	14,330.02	4,011.85	4,738.44	5,421.60	310.00
资金结余或缺口 (负数为缺口)	1,201.85	253.44	-1,654.98	-3,721.81	-4,291.95

注：（1）王维航就所负大额负债制定的还款计划的具体内容参见本招股说明书第四节“九/（一）/7、实际控制人负有大量债务的情况及偿债安排”；（2）针对上述还款计划，王维航主要的还款来源包括个人薪酬收入、出售房产收入、基金管理费和超额收益分成、获授的特定自然人十年期无息信用借款等。

王维航持有的剩余华胜天成股票价值、持有的投资基金预计取得的超过测算的项目收益和王维航负债规模有效降低后未来良好的新增融资能力等预计可以覆盖 2025 年至 2027 年 9,668.73 万元负债缺口。但以上还款来源测算为以王维航目前持有的资产价值为基础静态计算，其中华胜天成股票价格以 2023 年 2 月 27 日前 20 个交易日均价测算；王维航个人房产为结合房产所在的省市、区位及成交活跃程度以截至 2023 年 2 月的周边同类物业近 90 日成交均价计算；王维航对外投资项目的投资回报以截至 2022 年 12 月 31 日，各项目最近一次融资估值或股权交易价格测算。

债务到期日前，上述资产的市场价值、变现收入金额和时间将受到股票二级市场价格波动、房产市场价格变动及处置的实施进度、对外投资项目上市或退出的收益和推进进度等影响，存在较大的不确定性，如未来发生华胜天成股票二级市场价格持续下跌、个人房产交易价格或处置进度不及预期、对外投资回报或推进进度不及预期等情形，将导致王维航还款来源无法落实、还款计划无法有效执行或实际还款实施与还款计划发生较大偏离的风险。

如华胜天成股票二级市场价格持续下跌或公司实际控制人的资信情况、财务能力或流动性状况出现其他重大不利变化，所负大额负债将存在逾期或违约的风险。

如实际控制人王维航债务逾期或违约，则将违反《公司法》第一百四十六条中关于个人所负数额较大的债务到期未清偿不得担任公司的董事、监事、高级管

理人员的相关规定，届时实际控制人王维航将不具备担任发行人董事的任职资格，其董事及董事长的任职将相应解除。

如实际控制人王维航债务逾期或违约，且未与债权人就申请其他金融渠道融资、债务展期等友好协商后达成解决方案，则上海浦东发展银行可就担保物资产价值优先受偿，偿付后如无法覆盖全部债务本息，则存在王维航、上海芯狄克、上海芯析所持发行人股份被申请冻结进而司法强制执行的风险，并对王维航的持股和实际控制人地位以及发行人控制权的稳定性产生不利影响。

2、实际控制人持股比例较低、存在公司控制权变更的风险

公司实际控制人为王维航，本次发行前，其直接持有公司 2.79% 的股份，通过上海芯狄克、上海芯析间接控制发行人 8.07%、7.16% 的股份；通过与公司股东盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏、华胜天成、中域昭拓签订《一致行动人协议》、形成一致行动关系控制公司 22.15% 的股份，合计拥有和控制的公司股份和表决权比例为 40.17%。本次发行后，王维航直接及间接持有和控制的公司股份比例将被稀释至 30.13%。如公司未来实施配售、增发，发生其他方收购、增持或实际控制人部分股权被强制执行等情形，将存在公司控制权变更的风险。

3、实际控制人未来可能被证券监管部门采取行政处罚的风险

实际控制人被采取监管措施的情况如下：公司关联方华胜天成存在未完成回购计划的情形，上交所对华胜天成未完成回购计划行为对华胜天成及其董事长王维航通报批评，北京证监局对公司关联方华胜天成出具警示函；王维航因减持华胜天成股份计划公告的减持区间披露不准确被上交所、北京证监局出具警示函；王维航因华胜天成信息披露不及时被北京证监局、上交所出具警示函。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人王维航不存在因上述违规事项被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见或被证券监管部门予以行政处罚的情形，但不排除未来可能被中国证监会及其派出机构采取行政处罚的风险。

（二）技术迭代风险

公司所处的集成电路设计行业产品更新换代及技术迭代速度较快，需要根据技术发展趋势和终端客户需求不断升级研发新产品，以保持产品市场竞争优势。

若公司未能及时准确把握技术的变化趋势和发展方向，持续推出具有商业价值和竞争力的新产品，将导致公司错失新的市场商机，无法维持新老产品的滚动迭代及业务的持续增长。

无线物联网、尤其是短距离无线物联网通信协议众多，同时每款协议标准的升级迭代速度较快，无线物联网芯片设计企业必须针对标准演进不断迭代产品。局域无线通信目前主要包括 WiFi、蓝牙、ZigBee 等无线物联网协议标准，新一代低功耗无线物联网协议 Thread、Matter 等标准的应用也越来越普及，同时作为无线物联网协议重要构成的蓝牙协议，也由蓝牙 1.0 版本迭代至 5.3 版本。如未来未能顺利推出支持新技术、新协议标准的芯片产品，当各类终端产品升级换代至支持新协议标准后，公司以现有技术实现的产品销售收入将无法保障，将对公司经营业绩产生不利影响。

（三）研发未达预期的风险

公司主要从事无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售，需要进行持续性的产品研发并在研发过程中投入大量的资金和人员，以应对不断变化的市场需求。如公司未来在研发方向上未能做出正确判断，或者在研发过程中未能突破关键技术、未能实现产品性能指标，或者所开发的产品不契合市场需求，公司将面临研发未达预期且前期研发投入无法收回的风险，对公司的产品销售和财务状况造成不利影响。

（四）核心技术保密风险

公司所处芯片设计行业属于技术密集型行业，若在未来公司经营过程中，因技术信息保管不善、核心技术人员流失等原因导致公司核心技术外泄，将对公司业务发展、产品市场竞争力造成不利影响。

（五）核心技术人才流失风险

公司所处无线物联网芯片设计行业涉及射频模拟、数字设计、算法等众多芯片核心设计环节，同时还需要大量的软件工程师进行应用方向的针对性软件开发，研发人才对公司主营业务的可持续发展至关重要。随着市场需求的不断增长，集成电路设计企业对于人才的竞争也日趋激烈，相应核心人才的薪酬也随之上升，公司存在人力成本不断提高的风险。若公司未来不能加强对原有核心技术人

才的激励，对新进人才的吸收和培养，将存在核心技术人才流失的风险，并对公司生产经营和持续研发能力产生不利影响。

（六）公司业绩持续增长存在不确定性、业绩下滑的风险

2020年-2021年，公司营业收入分别为45,375.07万元和64,952.47万元；扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为2,687.61万元和7,455.22万元，实现了快速增长。

2022年，公司营业收入为60,929.95万元，较2021年下滑6.19%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为3,480.48万元，较2021年下降53.31%。业绩波动的主要原因包括：受2022年度以来行业景气度不及预期的影响，2022年度销售收入规模较去年同期略有下降；所实现销售中，毛利率最高的多模和相对较高的Bluetooth LE产品受到下游消费电子等终端客户自身产品策略调整、所在应用领域的市场需求短期抑制等影响，出货规模及占比有所下降，同时毛利率较低的2.4G芯片出货规模及占比提高；受晶圆代工厂产能紧张、原材料采购价格上涨的影响，2022年以来各类产品的单位成本上升、毛利率有所下降。

如果未来下游市场需求未能保持持续增长或发生不利变化，或公司未能在技术、产品和市场方面保持竞争优势，产品成本、人员数量和相关费用持续快速上升，公司存在业绩无法持续增长、业绩下滑甚至亏损的风险。

（七）毛利率下降的风险

公司的主要产品为低功耗无线物联网系统级芯片，报告期内主营业务毛利率分别为49.82%、45.97%和41.27%。主营业务毛利率综合受到市场需求、产品结构、单位成本、产品竞争力等多种因素共同影响。截至2022年12月31日，公司与主要下游客户的合作关系、下游客户主营业务情况和公司产品面临的市场竞争环境等方面不存在已知的重大变化。如果未来出现行业竞争加剧、公司销售结构向低毛利率产品倾斜、低毛利率战略客户采购规模占比进一步上升等情形，而公司无法采取有效措施控制或降低成本、增加产品附加值、持续推出高毛利率的新产品和开发高利润率的应用场景；或未来原材料价格出现大幅波动，而公司无法采取有效措施控制成本或及时将原材料价格上涨的压力向下游传递，或未能在原材料价格下行的过程中做好存货管理，公司的成本控制和经营业绩将面临一定

的压力，则公司存在主要产品毛利率大幅下降或持续下降的风险。

（八）主要供应商集中风险

公司采取 Fabless 的运营模式，从事半导体芯片产品的研发、设计及销售业务，将芯片制造相关工序外包。公司的生产性采购主要包括晶圆、存储芯片和封装测试等，公司的供应商主要包括中芯国际、华润上华、台积电、兆易创新、华天科技和震坤科技等。报告期内，公司对前五大供应商的采购比例分别占当期采购总额的 83.80%、79.18% 和 86.65%。

若突发重大灾害等事件，或者由于供应不足、供应商自身管理水平欠佳等原因影响公司产品的正常生产和交付进度，而公司未能及时拓展新的供应商进行有效替代，则将对公司的经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（九）境外经营风险

公司在美国、香港等地分别设有研发中心和销售机构。公司的境外经营成果受政策法规变动、政治经济局势变化、知识产权保护、不正当竞争、消费者保护等多种因素影响，随着业务规模的进一步扩大，公司涉及的法律环境将会更加复杂。若公司不能及时应对境外市场环境的变化，会对业务带来一定的风险。

（十）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款的账面价值分别为 8,796.03 万元、9,819.54 万元和 13,012.03 万元，占流动资产的比重分别为 11.23%、11.20% 和 14.20%。未来如果公司主要客户财务状况出现恶化，或者经营情况发生重大不利变动，则应收账款可能产生坏账风险，对公司经营业绩和财务指标产生不利影响。

（十一）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 11,559.04 万元、22,961.28 万元和 24,657.94 万元，占流动资产的比重分别为 14.76%、26.18% 和 26.91%，存货规模随业务规模扩大而逐年上升。如果未来产品市场竞争加剧或客户的需求发生变化，而公司不能进一步拓展销售渠道、优化存货管理能力、合理控制存货规模，或因其他因素导致存货滞销，将增大存货跌价的风险，进而对公司经营业绩和财务指标产生不利影响。

（十二）非经常性损益对公司盈利影响的风险

报告期内，公司的非经常性损益金额分别为-11,907.10 万元、2,045.55 万元和 1,498.07 万元，公司的非经常性损益主要为享受政府补助、为激励员工而发生的一次性计入当期损益的股份支付等。非经常性损益的发生具有偶然性、不可持续性，公司存在因非经常性损益变动导致公司经营业绩发生波动的风险。

（十三）累计未分配利润较小及业务发展受限、现金分红能力不确定的风险

截至 2020 年 11 月 30 日（整体变更基准日），泰凌有限母公司报表累计未分配利润为-1,201.57 万元。截至 2021 年 12 月 31 日和 2022 年 12 月 31 日，发行人母公司未分配利润分别为 7,781.51 万元和 14,946.70 万元。若未来出现盈利能力下降或遭受其他不可预期的风险导致亏损或现金流及其他资源较为紧张，则公司可能存在未分配利润为负，以及资金流动性、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入等方面受到限制或影响的风险。

公司上市后适用的《公司章程（草案）》明确了现金分红的条件，主要包括：公司该年度实现的可供分配的利润为正；公司累积可分配利润为正；审计机构对公司该年度财务报表出具标准无保留意见审计报告；不存在影响利润分配的重大投资计划或重大现金支出等事项发生。如果因客观情况导致公司上市后无法满足上述现金分红条件，公司可能无法实施现金分红。

（十四）经营规模扩大带来的管理风险

报告期内，公司的业务、人员和资产规模持续扩大。随着募集资金的到位和投资项目的实施，公司经营规模将有更大幅度的增长，经营管理面临新的考验。

如公司的管理模式和内控体系不能迅速适应并满足业务、资产快速增长带来的要求，将对公司业务的有效运转和经营效率、盈利水平的提升带来不利影响。

（十五）知识产权风险

公司未来在业务开展过程中可能会出现专有技术、专利或集成电路布图设计等被盗或不当使用、知识产权被监管机构宣告无效或撤销，或与竞争对手产生知识产权纠纷的情况，不排除由于境内外知识产权法律体系和认知差异、公司员工理解偏差等因素而引发的知识产权纠纷、争议或诉讼风险，进而影响公司日常经

营。

（十六）产品质量纠纷风险

公司下游客户多为知名品牌终端客户，对芯片质量有着严格的要求，不排除存在因某种不确定或不可控因素导致出现产品质量问题，从而给公司带来法律、声誉及经济方面的风险。

（十七）技术授权风险

公司研发过程中需要获取相关 IP 和 EDA 工具的技术授权，主要供应商包括晶心科技股份有限公司、Cadence Limited 等。如果国际政治经济局势、知识产权保护等发生意外或不可抗力因素，IP 和 EDA 工具供应商不对公司进行技术授权，则将对公司的经营产生重大不利影响。

（十八）公司产品结构相对集中及技术难度层次相对较低的 2.4G 私有协议类 SoC 产品未来的市场竞争风险

公司产品下游市场集中于消费电子领域，产品结构中低功耗蓝牙类 SoC 产品、2.4G 私有协议类 SoC 产品、兼容多种物联网应用协议的多模类 SoC 产品占比较高，2020 年、2021 年及 2022 年，公司产品线中上述三类产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为 98.57%、97.50%、92.98%。公司目前产品结构相对集中，对下游市场变化、行业变化与宏观经济的不确定因素所引起的风险承受能力较弱。一旦公司主流产品线无法满足市场需求而被其他产品替代，公司的生产经营将受到不利影响。

公司 2.4G 私有协议类 SoC 产品技术难度层次相较其他产品线较低，为根据用户特定需求开发设计工作在 2.4GHz 频段的私有协议芯片，无需满足通用标准协议的互联互通性，主要用于单品控制要求高、对性能有特殊优化、对成本较敏感的领域。2020 年、2021 年及 2022 年，公司 2.4G 私有协议类 SoC 产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为 34.78%、23.41%、34.32%，为公司主要的销售产品类别。如果未来此领域新进入者持续增加，该领域市场竞争将可能加剧，可能导致公司 2.4G 私有协议类 SoC 产品业务出现新客户拓展不达预期、现有客户流失等情形，对公司经营业绩带来不利影响。

（十九）募投项目新增折旧摊销风险

报告期内，公司固定资产及无形资产折旧摊销合计计提金额分别为 1,450.83 万元、1,780.52 万元及 1,943.43 万元，占营业收入的比重分别为 3.20%、2.74% 及 3.19%。根据公司本次募集资金投资项目使用计划，项目建成后，公司资产规模将出现较大幅度增加，年折旧摊销费用也将相应增加，根据测算预计年新增折旧摊销金额最高为 8,731.03 万元。由于折旧摊销费用属于生产经营的固定成本，不会随着营业收入的变动而变动。如果未来经营不利因素叠加导致营业收入减少，较高的折旧摊销费用会对公司的经营业绩产生较大的不利影响。另外，若本次相关募投项目效益实现情况不达预期，上述新增折旧摊销费用亦将会对公司的经营业绩产生较大的不利影响。

二、与行业相关的风险

（一）原材料供应紧张风险

公司产品的原材料主要为晶圆、存储芯片等，其供应受到全球贸易政策、国家产业政策及行业发展预期等多种因素影响而具有不稳定性，存在阶段性紧张的风险。其中晶圆制造行业进入门槛较高，对资金、技术、规模及产品品质等方面均具有较高要求。全球范围内符合公司工艺技术要求、交付要求和成本要求的晶圆代工厂数量较少，且晶圆代工厂的产能扩张需要较长的周期，近年来晶圆的供应一直处于紧张状态，因此晶圆供应紧张的风险高于其他原材料。报告期内，公司主要向中芯国际、华润上华和台积电采购 55nm、153nm 和 152nm 制程晶圆。公司的其他原材料整体产能充足，但也可能因市场需求、贸易摩擦等出现短期的供应短缺。

报告期内，受到国际政治经济形势、芯片下游行业需求和国际半导体产业链格局的变化，晶圆代工厂产能紧张，晶圆采购价格大幅上涨。如未来芯片市场需求持续旺盛，而晶圆代工厂的产能不能及时释放，则将影响公司产品的生产排期，继而对公司的经营状况产生较大的影响。

（二）原材料价格上涨风险

公司产品的的主要成本为原材料，报告期内主营业务成本中原材料的占比分别为 67.11%、67.43% 和 72.18%。2021 年以来，公司所在行业上游供应较为紧张，

晶圆等原材料的价格出现了一定程度上涨。

若未来原材料价格出现大幅波动，而公司无法及时将原材料价格上涨的压力向下游传递，或未能在原材料价格下行的过程中做好存货管理，公司的成本控制和经营业绩将面临一定的压力。

（三）下游市场集中于消费电子领域及消费电子市场波动对公司经营业绩产生不利影响的风险

2020年、2021年及2022年，公司产品下游市场集中于消费电子领域，来源于消费电子领域的销售收入分别为40,005.90万元、51,809.52万元和47,578.15万元，占主营业务收入的比例分别为88.20%、79.76%和78.09%。在下游消费电子细分领域当中，智能遥控、人机交互设备、智能家居和照明领域的收入占比较高，报告期内，其合计销售收入占主营业务收入比例分别为83.61%、71.12%和63.89%。由于消费电子行业存在一定周期性波动，受宏观经济、市场供需、原材料价格等因素影响较大，若出现行业需求萎靡、成本上升、景气度下降等不利情形，将直接影响公司营业收入和净利润水平，对公司业绩造成不利影响。

（四）行业竞争加剧风险

公司所在的半导体芯片行业受国家政策鼓励影响发展迅速，一方面，行业内企业数量增加迅速，一方面行业内企业不断结合自身优势拓展市场。国内无线物联网芯片的市场参与者数量不断增多，市场也进一步分化，公司面临的市场竞争逐渐加剧，若未来公司无法正确把握市场动态及行业发展态势，无法根据客户需求开发相应产品，无法结合市场需求进行相应产品创新、开发，则公司的行业地位、市场规模、经营业绩将受到一定影响。

三、其他风险

（一）出口业务风险

报告期内，公司境外销售收入分别为18,388.36万元、27,497.78万元和25,917.58万元，占主营业务收入的比例分别为40.54%、42.34%和42.54%。同时，公司部分终端品牌厂商的部分产品也销往中国大陆以外的其他国家和地区。如果未来公司产品出口地国家或地区政治、经济、社会形势发生变动，出于贸易保护或其他原因，通过贸易政策、关税、进出口限制等方式构建贸易壁垒，限制公司

或公司的下游客户对当地市场的出口贸易业务开展，则可能会对公司出口业务的持续稳定发展产生不利影响。

（二）汇率波动风险

报告期内，公司境外销售收入占主营业务收入的比例分别为 40.54%、42.34% 和 42.54%，境外销售主要以美元等外币作为计价及结算方式。

汇率波动将影响公司境外销售收入、境外销售毛利等折算为人民币计价的金额。随着境外市场的开拓，公司境外销售预计将持续增加。如因全球经济形势的影响，人民币持续升值，将对公司以人民币计价的销售收入、净利润等财务指标产生一定影响，进而影响公司的经营业绩。

汇率波动将影响公司合并财务报表的汇兑损益及其他综合收益。报告期内，公司汇兑损益分别为 893.23 万元、236.43 万元和-953.39 万元，主要系外币交易过程中产生的已实现汇兑损益和期末持有的外币资产负债因汇率变动产生的未实现汇兑损益。如果未来汇率出现大幅波动或者我国汇率政策发生重大变化，将造成公司经营业绩的波动。

（三）税收优惠政策变化风险

公司享受的税收优惠税种为企业所得税。根据《中华人民共和国企业所得税法》《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）《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）及《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（2020 年第 45 号）等政策，公司报告期内分别享受 0%、0%、15% 的企业所得税优惠税率。

若公司未来不再满足税收优惠政策或上述税收优惠政策发生变化，将对公司经营业绩造成一定影响。

（四）宏观市场风险

2020 年以来全球贸易规模下行压力较大，加之全球主要经济体贸易摩擦持续升温，地缘政治风险逐渐增大，甚至极端恶化并发生战争，全球贸易环境极度恶化，全球经济发展存在极大不确定性。宏观经济下行的风险或将对公司所处行

业造成冲击,短期内造成下游客户需求疲软,或有可能影响公司相关业务的开展。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称:	泰凌微电子(上海)股份有限公司
英文名称:	Telink Semiconductor (Shanghai) Co.,Ltd.
注册资本:	18,000.00 万元
法定代表人:	盛文军
设立日期:	2010年6月30日(2021年1月15日整体变更为股份有限公司)
公司住所及办公地址:	中国(上海)自由贸易试验区祖冲之路1500号3幢
邮政编码:	201203
电话号码:	021-50653177
传真号码:	021-50653177
互联网网址:	https://www.telink-semi.cn/
电子信箱:	investors_relation@telink-semi.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:	李鹏
董事会办公室电话号码:	021-50653177

二、发行人设立情况

(一) 有限公司设立情况

公司前身为泰凌有限,成立于2010年6月,系由海南双成与盛文军、MINGJIAN ZHENG(郑明剑)、XUN XIE(谢循)、李须真、金海鹏共同出资设立的有限责任公司(中外合资),注册资本为13,653.00万元人民币。

2010年6月17日,上海市张江高科技园区管理委员会出具《关于同意中外合资泰凌微电子(上海)有限公司设立的批复》(沪张江园区管项字[2010]164号),同意泰凌有限设立。

2010年6月18日,上海市人民政府出具《中华人民共和国外商投资企业批准证书》(商外资沪张合资字[2010]1222号),同意泰凌有限设立。

2010年6月30日,泰凌有限完成工商登记,取得上海市工商行政管理局浦东新区分局核发的《企业法人营业执照》(310115400260790(浦东))。

泰凌有限设立时的股权结构如下:

序号	股东	出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	海南双成	8,192.00	60.00%	货币资金
2	盛文军	2,848.00	20.86%	专有技术
3	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	1,167.00	8.55%	专有技术
4	XUN XIE（谢循）	785.00	5.75%	专有技术
5	李须真	524.00	3.84%	专有技术
6	金海鹏	137.00	1.00%	专有技术
合计		13,653.00	100.00%	-

（二）股份公司设立情况

2020年12月15日，泰凌有限召开董事会，一致同意泰凌有限由有限责任公司整体变更为股份有限公司，变更基准日为2020年11月30日。

根据立信会计师事务所出具的信会师报字[2020]第ZA16031号《审计报告》，泰凌有限以截至2020年11月30日经立信会计师事务所审计的净资产839,031,268.33元为基础，折股为18,000万股（每股面值1元），溢价部分计入资本公积。公司股份由全体发起人（即泰凌有限全体股东）以各自持有的泰凌有限股权所对应的经审计净资产认购。

根据沃克森评估出具的沃克森评报字（2020）第1975号《评估报告》，评估确认泰凌有限在评估基准日2020年11月30日的净资产评估价值为102,191.23万元。

2021年1月5日，发行人召开创立大会，审议通过了整体变更设立股份公司相关的议案，并通过了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等制度；同日，全体发起人签署《发起人协议》，一致同意以发起方式设立发行人。

2021年1月5日，立信会计师事务所出具验资报告，对发行人整体变更出资情况进行了验证。

2021年1月15日，公司完成工商变更登记，取得上海市市场监督管理局核发的《企业法人营业执照》，发行人已就整体变更事项代扣代缴境内自然人股东个人所得税。

整体变更完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
1	王维航	501.98	2.79%
2	上海芯狄克	1,453.03	8.07%
3	上海芯析	1,288.53	7.16%
4	国家大基金	2,148.84	11.94%
5	华胜天成	1,786.19	9.92%
6	中关村母基金	922.90	5.13%
7	盛文军	754.63	4.19%
8	浦东新兴产业投资	627.57	3.49%
9	上海凌析微	552.60	3.07%
10	天津磐芯	532.89	2.96%
11	深圳阿斯特	511.88	2.84%
12	昆山开发区国投	482.76	2.68%
13	湖州吴兴新瑞	478.48	2.66%
14	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	471.58	2.62%
15	上海昕沅微	441.29	2.45%
16	北京华控	412.76	2.29%
17	中域昭拓	370.31	2.06%
18	XUN XIE（谢循）	317.21	1.76%
19	宁波君信启瑞	312.52	1.74%
20	华控湖北	311.38	1.73%
21	上海西玥微	286.90	1.59%
22	小米长江	284.20	1.58%
23	上海翎岩微	255.89	1.42%
24	北京丝路云和	241.38	1.34%
25	湖州吴兴祥瑞	213.16	1.18%
26	上海泰骅微	206.86	1.15%
27	李须真	206.23	1.15%
28	深圳前海盛世	173.79	0.97%
29	昆山启迪伊泰	144.83	0.80%
30	宏泰控股	131.33	0.73%
31	上海凌玥微	98.24	0.55%
32	北京启明智博	96.55	0.54%
33	深圳南山中航	96.55	0.54%
34	湖杉芯聚（成都）	96.55	0.54%
35	绍兴柯桥硅谷领新	71.05	0.39%
36	新余珈华	64.40	0.36%
37	盛世元尚	62.77	0.35%
38	青岛华文宇	61.58	0.34%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
39	上海秉用	59.20	0.33%
40	西藏盛文景	53.10	0.30%
41	金海鹏	51.75	0.29%
42	盛世煜程	48.28	0.27%
43	盛世勤悦	48.28	0.27%
44	苏州奥银湖杉	48.28	0.27%
45	青岛天堂硅谷海新	47.38	0.26%
46	苏州青域知行	47.38	0.26%
47	上海佩展	47.38	0.26%
48	上海麓芯	39.15	0.22%
49	陈建文	19.31	0.11%
50	西藏天励勤业	18.94	0.11%
合计		18,000.00	100%

（三）整体变更的具体方案及相应的会计处理

根据立信会计师事务所出具的“信会师报字[2020]第 ZA16031 号”《审计报告》，截至 2020 年 11 月 30 日（整体变更基准日），泰凌有限母公司报表累计未分配利润为 3,685,769.08 元，净资产为 839,031,268.33 元。

泰凌有限以截至 2020 年 11 月 30 日经审计净资产为基础，折股为 18,000 万股（每股面值 1 元），溢价部分计入资本公积。公司股份由全体发起人（即泰凌有限全体股东）以各自持有的泰凌有限股权所对应的经审计净资产认购。

相应的会计处理如下（单位：元）：

借：实收资本 178,175,933.00

 资本公积 646,396,542.96

 盈余公积 10,773,023.29

 未分配利润 3,685,769.08

贷：股本 180,000,000.00

 资本公积 659,031,268.33

（四）整体变更的审计追溯调整

1、审计追溯调整的背景及会计处理

公司在编制首次公开发行股票并上市的财务报告时，基于合理性和谨慎性原则，对部分事项的会计处理进行了更正，并对整体变更基准日的财务报表进行了相应的追溯调整：

序号	调整明细	股改基准日财务影响
1	对 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行以外的其他商业银行开具的承兑汇票，不论是否背书或贴现，将其确认为“应收票据”，在到期后方予终止确认。	增加“应收票据” 3,759,080.35 元 减少“应收款项融资” 2,196,723.85 元 和“其他流动负债” 1,562,356.50 元
2	对应收账款的坏账准备按整个存续期预期信用损失率计量	补提“坏账准备”、减少净资产 558,210.84 元
3	对存货按成本与可变现净值孰低计量，计提相应存货跌价准备，在确定可变现净值时考虑库龄影响	补提“存货跌价准备”、减少净资产 13,587,706.12 元
4	对报告期股权激励方案中授予对象为子公司员工的部分进行补计	补计“长期股权投资” 37,097,464.87 元 增加“资本公积” 37,097,464.87 元
5	根据政府补助的性质和实际使用情况，重新确定部分政府补助的受益期间并相应调整一次性或摊销计入当期损益的金额	合计增加“递延收益”、减少净资产 2,221,760.06 元
6	对上述资产减值损失、递延收益等调整事项，调整递延所得税资产	增加“递延所得税资产”、增加净资产 381,886.14 元

立信会计师事务所 2022 年 3 月出具“信会师报字[2022]第 ZA10106 号”《审计报告》，本次追溯调整增加公司股改基准日（2020 年 11 月 30 日）净资产 21,111,673.99 元，占公司股改时经审计净资产 839,031,268.33 元的 2.52%。

2022 年 3 月，公司追溯调整的会计处理如下（单位：元）：

借：资本公积 37,097,464.87

 盈余公积 -284,341.28

 未分配利润 -15,701,449.60

 贷：资本公积 21,111,673.99（增加原折股记入资本公积金额）

2、审计追溯调整对股改前后所有者权益结构的影响

上述会计处理追溯调整至 2020 年 11 月 30 日股份公司变更设立时点，对股改前后所有者权益结构的影响如下：

单位：万元

项目	2020年11月30日整体变更前		2020年11月30日整体变更后	
	追溯调整前	追溯调整后	追溯调整前	追溯调整后
股本（实收资本）	17,817.59	17,817.59	18,000.00	18,000.00
资本公积	64,639.65	68,349.40	65,903.13	68,014.29
盈余公积	1,077.30	1,048.87	-	-
未分配利润	368.58	-1,201.57	-	-
所有者权益合计	83,903.13	86,014.29	83,903.13	86,014.29

根据审计追溯调整后的净资产，公司原整体变更时不存在超额折股的情形。

（五）整体变更审计追溯调整后的验资及评估结论变动情况

2022年3月，立信会计师事务所出具了“信会师报字[2022]第ZA10107号”《关于泰凌微电子（上海）股份公司整体变更为股份公司过程中股本折算事项的专项说明》，确认本次追溯调整后，经审计确认的截至2020年11月30日的所有者权益（净资产）为860,142,942.32元，本次追溯调整未导致截至2020年11月30日的净资产减少，净资产变更增加的部分计入资本公积；折股净资产变更对股改验资报告“信会师报字[2021]第ZA10134号验资报告”验证的股本（实收资本）18,000万元不产生影响，本次折股净资产变更是根据《企业会计准则》的合理变更，不存在损害公司及股东利益的情形，不会对公司财务报表产生重大影响。

根据更正后报表，2022年3月14日，沃克森出具了“沃克森评报字（2020）第1975号-1”《泰凌微电子（上海）有限公司拟变更设立股份有限公司项目涉及泰凌微电子（上海）有限公司净资产资产评估结论变更事项说明》，截至评估基准日2020年11月30日，泰凌微纳入评估范围内的净资产账面值为86,014.29万元，在保持现有用途持续经营前提下净资产价值为101,709.29万元，增值额为15,695.00万元，增值率为18.25%。

（六）整体变更时合并报表累计未分配利润为负

1、整体变更未能解决公司未弥补亏损问题

截至2020年11月30日（整体变更基准日），泰凌有限母公司报表累计未分配利润为-1,201.57万元，合并报表累计未分配利润为-8,548.67万元，发行人整体变更时合并报表累计未分配利润为负的原因为：

(1) 技术及产品研发投入规模大

公司为保证市场竞争力和技术的先进性，必须在技术研发及新应用领域持续投入大量的研发资金。报告期内，公司研发费用分别为 8,718.58 万元、12,472.17 万元和 13,806.30 万元，占营业收入的比例分别为 19.21%、19.20% 和 22.66%。

(2) 实施股权激励的股份支付费用较大

2020 年，发行人通过境内员工持股平台对员工实施股权激励，确认股份支付费用 13,733.87 万元；通过境外员工持股平台对海外人员实施股权激励，确认股份支付费用 306.62 万元。前述情形导致发行人在整体变更基准日前存在较高金额的股份支付费用。

公司部分子公司成立初期主要进行产品研发、无销售收入或者有从事产品销售业务但规模相对较小，2019 年及以前处于亏损状态。截至整体变更基准日，部分子公司已实现盈利的时间较短、部分子公司尚未实现盈利，不足以填补子公司以前年度未弥补亏损。公司 2020 年度实施股权激励的股份支付费用，根据激励对象所提供服务的公司主体，在泰凌有限母公司层面确认 9,475.87 万元，在子公司层面合计确认 4,564.62 万元，使部分子公司截至整体变更基准日的净利润和/或未分配利润为负。

因整体变更时，泰凌有限以母公司层面截至 2020 年 11 月 30 日的净资产为基础折股，整体变更未能解决公司合并层面未弥补亏损问题。

2、未分配利润为负的情形消除情况，整体变更后的变化情况和趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系及对未来盈利能力的影响

发行人整体变更为股份公司后，得益于前期产品研发及市场开拓的积累，业务规模和盈利能力相对整体变更前均有所增强。根据立信会计师事务所出具的《审计报告》，发行人整体变更当年及后续报告期内的基本财务情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
合并报表营业收入	60,929.95	64,952.47	45,375.07
合并报表净利润	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
合并报表未分配利润	5,005.04	822.62	-9,055.02

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
母公司报表营业收入	54,241.25	49,341.11	33,930.32
母公司报表净利润	7,961.33	8,247.02	-5,282.20
母公司报表未分配利润	14,946.70	7,781.51	-842.38

整体变更未分配利润为负的主要影响因素为研发投入和股权激励确认的股份支付费用，其在报告期内的发生金额及影响情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	影响性质
研发投入	13,806.30	12,472.17	8,718.58	经常性
研发投入占营业收入的比例	22.66%	19.20%	19.21%	
股份支付费用	464.27	996.76	14,040.49	-
其中：计入非经常性损益	-	347.25	13,733.87	偶发性
其中：计入经常性损益	464.27	619.51	306.62	经常性
股份支付费用占营业收入的比例	0.76%	1.53%	30.94%	-
主营业务综合毛利率	41.27%	45.97%	49.82%	

报告期内，发行人处于快速发展期，营业收入及净利润持续快速上升，主营业务综合毛利率较高。2021 年度合并及母公司报表净利润分别为 9,500.77 万元和 8,247.02 万元，截至 2021 年末，合并及母公司报表未分配利润分别为 822.62 万元和 7,781.51 万元，整体变更时未分配利润为负的情形已消除。截至 2022 年末，合并及母公司报表未分配利润分别为 5,005.04 万元和 14,946.70 万元，进一步增厚。发行人整体变更后未分配利润变动情形与报告期内的盈利水平变动、整体盈利趋势相匹配，整体变更时未分配利润为负的情形不会对公司未来的盈利能力产生不利影响，累计未分配利润再次变负的可能性较低。

3、报告期末累计未分配利润较小的影响分析

(1) 现金流方面

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,415.57 万元、934.27 万元和 2,312.68 万元。2021 年经营活动现金流量金额较小，主要为公司为应对供应链上游的供给紧张局面，加大了原材料库存，同时下游市场需求和订单数量增长使得产成品备货也有所增加；2022 年度随着行业上游供应紧张的缓解，公司相应调整采购节奏，减少采购规模，经营活动产生的现金流量净额较 2021 年度有所提升。公司报告期内销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入较为匹配，

芯片产品的销售收款情况良好。此外，截至 2022 年末，公司货币资金为 4.78 亿元，现金流状况良好。

因此累计未分配利润较小未对公司现金流产生不利影响，公司现金流状况良好，为公司业务拓展、人力吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入及可持续经营提供了有力保障。

（2）业务拓展方面

公司自成立以来专注于无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售，通过多年的持续攻关和研发积累，已成为全球该细分领域产品种类最为齐全的代表性企业之一，主要产品的核心参数达到或超过国际领先企业技术水平，广泛支持包括智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐在内的各类消费级和商业级物联网应用。公司在全球范围内积累了丰富的终端客户资源，与多家行业领先的手机及周边、电脑及周边、遥控器、家居照明等厂商或其代工厂商形成了稳定的合作关系，产品广泛应用于多家主流终端知名品牌，向众多国际大型运营商和科技公司及其生态链企业提供产品和服务。

报告期内，公司营业收入持续增长，现金流状况良好为业务拓展提供了有力的支持。累计未分配利润较小不会对公司业务拓展产生不利影响。

（3）人才吸引与团队稳定性方面

多年来，公司注重研发创新和技术人才培养，培育了一支专业的高水平的设计研发团队，研发团队骨干成员在芯片低功耗技术、无线通信、多模物联网射频收发、通信协议栈设计、超低延时音频通信、无线网络的节点及组网、硬件架构及软件适配等方面拥有深厚的技术积累，拥有多年集成电路设计领域的研发经验。截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发团队共有 212 人，研发团队持续推进自主研发及技术创新，在短距离无线通信芯片设计研发 and 低功耗蓝牙等技术方面取得多项核心技术发明专利。同时公司已组建相对成熟的销售和管理团队，为市场推广及运营管理提供长期的核心服务和配套支持服务。

公司现金流状况良好为公司吸引人才和维持团队稳定性提供了保障，累计未分配利润较小不会对公司人才吸引与团队稳定性产生不利影响。

（4）研发投入与战略投入方面

公司持续不断加大研发投入，已在多个产品或业务领域取得领先优势，具备从微控制器（MCU）内核到固件协议栈全部自主研发的能力。公司主要芯片产品在多协议支持、系统级架构研发、射频链路预算、系统功耗等多个关键功能和性能指标已达到全球先进水平，综合性能表现优异。报告期内，公司投入较为稳定，超过行业平均水平，为产品持续保持领先优势打下基础。公司在研项目正在逐渐转化为经营成果，所带来的经营性现金流量流入可以覆盖后续研发项目所需要的投入。累计未分配利润较小对公司研发投入与战略投入不会产生不利影响。

（5）生产经营可持续性方面

报告期内，公司营业收入分别为 45,375.07 万元、64,952.47 万元和 60,929.95 万元；扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为 2,687.61 万元、7,455.22 万元和 3,480.48 万元，持续盈利。随着营业收入的和盈利能力的增强，公司累计未分配利润将被持续增厚。结合上述经营活动现金流、业务拓展、人才吸引、研发投入等提及的因素，公司累计未分配利润较小不会对生产经营可持续性产生不利影响。

综上所述，公司研发体系健全，研发投入符合公司发展阶段的要求，并已形成一定的技术优势，随着业务拓展不断提升，公司技术及品牌知名度逐渐得到行业优质客户认可、公司的生产经营具有持续性，报告期末公司累计未分配利润较小的情形不会对公司未来的盈利能力产生不利影响。

（七）专有技术出资情况

2010 年 6 月，海南双成与盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、XUN XIE（谢循）、李须真、金海鹏共同出资设立发行人前身泰凌有限，注册资本为人民币 13,653.00 万元。其中盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、XUN XIE（谢循）、李须真、金海鹏以专有技术出资，根据上海信达资产评估有限公司于 2010 年 5 月 9 日出具《资产评估报告》（信达评报字[2010]第 A111 号），该专有技术评估值为人民币 5,470.00 万元，全体股东确认其价值为人民币 5,461.00 万元。

上述专有技术范畴主要为：1、32bit 私有 MCU 和相关的总线和缓存架构和设计；2、多模无线射频收发器，调制解调器，基带和算法；3、触控屏控制模块和算法；4、数字接口模块；5、模拟电路模块；6、高度优化的固件协议栈架构

和技术；7、软件工具链；8、芯片自动化测试方法和技术；9、客户产品测试夹具产品和技术。泰凌有限以上述专有技术为研发基础及理论支撑，后续通过自主配备研发人员并持续增加研发投入，发行人逐步掌握了低功耗物联网无线通信芯片相关领域的先进核心技术；并经过持续的研发投入及技术改进，申请了多项发明专利、实用新型专利、集成电路布图设计等。相关技术目前均处于正常使用状态，广泛运用于公司各类产品。

2020年6月30日，沃克森评估出具《泰凌微电子（上海）有限公司拟追溯确定无形资产市场价值涉及的集成电路设计专有技术所有权资产评估报告》，对上述集成电路设计专有技术所有权资产进行了追溯性评估，纳入评估范围的集成电路专有设计所有权评估值为5,479.58万元。

盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、XUN XIE（谢循）、李须真、金海鹏用于出资的非专利技术系在长期学习、研究过程中所掌握的集成电路设计专有技术，不涉及侵犯原任职单位知识产权的情形。

三、发行人报告期内股本和股东变化情况

序号	股权变动事项	转让方	受让方/增资方	入股背景和原因	入股形式	资金来源	支付方式	入股价格(元/股)	定价依据	入股价格是否明显异常
1	2019年10月股权转让	中域高鹏	北京华控	因中域高鹏存在结构化安排,逐步转让其股份以拆除结构	转让	合伙人出资	银行汇款	20.93	中域高鹏与各受让方协商确定	否
			华控湖北			合伙人出资				
			北京丝路云和			合伙人出资				
			深圳前海盛世			合伙人出资				
			深圳阿斯特			合伙人出资				
			深圳南山中航			合伙人出资				
			盛世元尚			合伙人出资				
			西藏盛文景			股东出资				
			盛世煜程			合伙人出资				
			盛世勤悦			合伙人出资				
2	2019年11月股权转让	盛文军	上海昕沅微	前期股权激励代持股份还原至员工持股平台	转让	合伙人出资	银行汇款	1.00	代持还原	否
			上海翎岩微			合伙人出资				
3	2019年11月增加注册资本		上海凌玥微	股权激励员工持股平台	增资	合伙人出资	银行汇款	6.24	系公司股权激励安排	否
			上海麓芯	股权激励员工持股平台		合伙人出资		6.24		
			上海西玥微	股权激励员工持股平台		合伙人出资		6.24		
			上海泰骅微	股权激励员工持股平台		合伙人出资		6.24		
			上海凌析微	股权激励高级员工持股平台		合伙人出资		12.94		
			宏泰控股	股权激励外籍员工持股平台		股东出资		6.24		
4	2020年3月股权转让	中域高鹏	国家大基金	中域高鹏拆除结构化安排,引入新股东	转让	股东出资	银行汇款	18.10	根据前次中域高鹏转股价格	否
			浦东新兴产业投资			股东出资		20.93		

序号	股权变动事项	转让方	受让方/增资方	入股背景和原因	入股形式	资金来源	支付方式	入股价格(元/股)	定价依据	入股价格是否明显异常
			昆山开发区国投	原股东中域昭拓因资金需求转让部分股权		股东出资		20.93	协商确定,并出于引入国家大基金战略意义,对其受让价格有所折让	
			昆山启迪伊泰			合伙人出资		20.93		
			北京启明智博			合伙人出资		20.93		
		中域昭拓	苏州奥银湖杉			合伙人出资		20.93		
			湖杉芯聚(成都)			合伙人出资		20.93		
5	2020年3月增加注册资本		国家大基金	持续看好发行人发展前景	增资	股东出资	银行汇款	19.31	出于引入国家大基金战略意义,对其增资价格有所折让	否
6	2020年12月股权转让	中域高鹏	王维航	中域高鹏拆除结构化安排引入新股东	转让	自筹资金及部分原持有的中域高鹏C类份额转股	银行汇款及部分原中域高鹏份额转股	21.33	基于发行人业务发展情况及前次转股价格协商确定	否
			上海芯狄克			合伙人出资及上海芯狄克借款	银行汇款			
			上海芯析			合伙人出资及上海芯析借款	银行汇款			
			华胜天成			自筹资金及部分原持有的中域高鹏C类份额转股	银行汇款及部分原中域高鹏份额转股			
			中关村母基金			原中域高鹏份额转股	原中域高鹏份额转股			
			天津磐芯			合伙人出资	银行汇款			
			湖州吴兴新瑞			合伙人出资	银行汇款			
			湖州吴兴祥瑞			合伙人出资	银行汇款			

序号	股权变动事项	转让方	受让方/增资方	入股背景和原因	入股形式	资金来源	支付方式	入股价格(元/股)	定价依据	入股价格是否明显异常
			宁波君信启瑞			合伙人出资	银行汇款			
			小米长江			合伙人出资	银行汇款			
			杭州天堂硅谷领新			合伙人出资	银行汇款			
			青岛天堂硅谷海新			合伙人出资	银行汇款			
			青岛华文字			合伙人出资	银行汇款			
			上海秉用			合伙人出资	银行汇款			
			苏州青域知行			合伙人出资	银行汇款			
			上海佩展			合伙人出资	银行汇款			
			西藏天励勤业			股东出资	银行汇款			
			上海泰骅微			合伙人出资	银行汇款			
7	2022年2月股权转让	李须真	金立洵	转让给直系亲属	转让	不涉及	不涉及	0.00	转让给直系亲属	否

（一）报告期期初，泰凌有限的股权情况

2019年1月1日，泰凌有限的股权结构如下所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	中域高鹏	11,862.10	77.57%
2	盛文军	1,437.09	9.40%
3	中域昭拓	509.94	3.33%
4	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	466.80	3.05%
5	深圳阿斯特	363.33	2.38%
6	XUN XIE（谢循）	314.00	2.05%
7	李须真	204.14	1.34%
8	新余珈华	63.74	0.42%
9	金海鹏	51.23	0.34%
10	陈建文	19.12	0.13%
合计		15,291.51	100.00%

（二）2019年10月股权转让

2019年8月28日，经泰凌有限董事会审议通过，股东中域高鹏将其持有的泰凌有限股权分别转让给北京华控、华控湖北、北京丝路云和、深圳前海盛世、深圳阿斯特、深圳南山中航、盛世元尚、西藏盛文景、盛世煜程以及盛世勤悦，每一元注册资本转让价格20.93元，此次转让价格为各方协商确定，泰凌有限整体估值为人民币32亿元。同日，交易各方分别签署了股权转让协议，泰凌有限其余股东放弃优先购买权。此次交易具体情况如下：

序号	受让方	转让出资额（万元）	转让出资比例	转让金额（万元）	转让价格（元/每1元注册资本）
1	北京华控	408.57	2.67%	8,550.00	20.93
2	华控湖北	308.22	2.02%	6,450.00	20.93
3	北京丝路云和	238.93	1.56%	5,000.00	20.93
4	深圳前海盛世	172.03	1.13%	3,600.00	20.93
5	深圳阿斯特	143.36	0.94%	3,000.00	20.93
6	深圳南山中航	95.57	0.63%	2,000.00	20.93
7	盛世元尚	62.12	0.41%	1,300.00	20.93
8	西藏盛文景	52.56	0.34%	1,100.00	20.93
9	盛世煜程	47.79	0.31%	1,000.00	20.93
10	盛世勤悦	47.79	0.31%	1,000.00	20.93
合计		1,576.94	10.32%	33,000.00	-

2019年8月28日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》，泰凌有限此次股权转让完成变更备案。2019年10月22日，泰凌有限完成了此次股权转让的工商变更登记。

本次股权转让完成后，泰凌有限股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	中域高鹏	10,285.16	67.26%
2	盛文军	1,437.09	9.40%
3	中域昭拓	509.94	3.33%
4	深圳阿斯特	506.69	3.31%
5	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	466.8	3.05%
6	北京华控	408.57	2.67%
7	XUN XIE（谢循）	314.00	2.05%
8	华控湖北	308.22	2.02%
9	北京丝路云和	238.93	1.56%
10	李须真	204.14	1.34%
11	深圳前海盛世	172.03	1.13%
12	深圳南山中航	95.57	0.63%
13	新余珈华	63.74	0.42%
14	盛世元尚	62.12	0.41%
15	西藏盛文景	52.56	0.34%
16	金海鹏	51.23	0.34%
17	盛世煜程	47.79	0.31%
18	盛世勤悦	47.79	0.31%
19	陈建文	19.12	0.13%
合计		15,291.51	100%

（三）2019年11月股权转让及增加注册资本

2019年11月11日，泰凌有限召开董事会，同意盛文军将其持有的泰凌有限2.86%和1.66%股权分别转让给员工持股平台上海昕沅微和上海翎岩微，每一元注册资本转让价格1元。此次股权转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让出资比例	转让金额（万元）	转让价格（元/每1元注册资本）
1	盛文军	上海昕沅微	436.81	2.86%	436.81	1.00
2		上海翎岩微	253.29	1.66%	253.29	1.00

在股权转让的基础上，泰凌有限董事会同意注册资本由15,291.51万元人民

币增至 16,574.51 万元人民币。新增注册资本由泰凌有限员工持股平台上海凌玥微、上海麓芯、上海西玥微、上海泰骅微、上海凌析微、宏泰控股共同认缴。同日，交易各方签署了股权转让协议及增资协议，泰凌有限其余股东放弃优先购买权。

此次增资具体情况如下：

序号	增资方	增资注册资本 (万元)	增资比例	增资金额 (万元)	增资价格 (元/每 1 元注册资本)
1	上海凌玥微	97.25	0.59%	606.84	6.24
2	上海麓芯	38.75	0.23%	241.80	6.24
3	上海西玥微	284.00	1.71%	1,772.16	6.24
4	上海泰骅微	186.00	1.12%	1,160.64	6.24
5	上海凌析微	547.00	3.30%	7,078.18	12.94
6	宏泰控股	130.00	0.78%	811.20	6.24
合计		1,283.00	7.73%	11,670.82	-

2019 年 11 月 15 日，中国（上海）自由贸易试验区管理委员会出具《外商投资企业变更备案回执》，泰凌有限此次股权转让及增资事项完成备案。2019 年 11 月 25 日，泰凌有限完成了此次股权转让及增资的工商变更登记。经立信会计师事务所出具《验资报告》（信会师报字[2020]第 ZA16105 号）审验，截至 2020 年 11 月 25 日，泰凌有限已收到上海凌玥微、上海麓芯、上海西玥微、上海泰骅微、上海凌析微、宏泰控股以货币资金缴纳的出资额合计人民币 11,670.82 万元。本次股权转让完成及增资实缴后，泰凌有限股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	中域高鹏	10,285.16	62.05%
2	盛文军	746.99	4.51%
3	上海凌析微	547.00	3.30%
4	中域昭拓	509.94	3.08%
5	深圳阿斯特	506.69	3.06%
6	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	466.80	2.82%
7	上海昕沅微	436.81	2.64%
8	北京华控	408.57	2.47%
9	XUN XIE（谢循）	314.00	1.89%
10	华控湖北	308.22	1.86%
11	上海西玥微	284.00	1.71%
12	上海翎岩微	253.29	1.52%

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
13	北京丝路云和	238.93	1.44%
14	李须真	204.14	1.23%
15	上海泰骅微	186.00	1.12%
16	深圳前海盛世	172.03	1.04%
17	宏泰控股	130.00	0.78%
18	上海凌玥微	97.25	0.59%
19	深圳南山中航	95.57	0.58%
20	新余珈华	63.74	0.38%
21	盛世元尚	62.12	0.37%
22	西藏盛文景	52.56	0.32%
23	金海鹏	51.23	0.31%
24	盛世煜程	47.79	0.29%
25	盛世勤悦	47.79	0.29%
26	上海麓芯	38.75	0.23%
27	陈建文	19.12	0.12%
合计		16,574.51	100%

（四）2020年3月股权转让及增加注册资本

2019年12月31日，泰凌有限召开董事会，同意中域高鹏将其持有的泰凌有限股权分别转让给国家大基金、浦东新兴产业投资、昆山开发区国投、昆山启迪伊泰、北京启明智博；同意中域昭拓将其持有的泰凌有限股权分别转让给苏州奥银湖杉、湖杉芯聚（成都）；泰凌有限其他股东均放弃优先购买权。

同意国家大基金向泰凌有限增资 24,000 万元，其中 1,243.0879 万元计入注册资本，22,756.9121 万元计入资本公积金。同日，中域高鹏、中域昭拓分别与各股权受让方签署股权转让协议，泰凌有限原股东与国家大基金签署了增资协议。

本次股权转让价格为每 1 元注册资本 20.93 元，由交易各方协商确定，泰凌有限增资前的整体估值为 34.69 亿元。国家大基金作为我国集成电路产业具有长期投资意愿的国家级大型投资基金，是未来公司的重要股东，未来将持续提升公司的整体价值，优化治理结构，提高公司综合实力、核心竞争力和可持续发展能力，符合公司长远发展战略。因此，全体股东一致同意此次中域高鹏向国家大基金的股份转让价格有所折让，为每 1 元注册资本 18.10 元。

此次股权转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让出资 比例	转让金额 (万元)	转让价格(元/每 1元注册资本)
1	中域高鹏	国家大基金	883.97	5.33%	16,000.00	18.10
		浦东新兴产业投资	621.22	3.75%	13,000.00	20.93
		昆山开发区国投	477.86	2.88%	10,000.00	20.93
		昆山启迪伊泰	143.36	0.86%	3,000.00	20.93
		北京启明智博	95.57	0.58%	2,000.00	20.93
小计			2,221.98	13.40%	44,000.00	-
2	中域昭拓	苏州奥银湖杉	47.79	0.29%	1,000.00	20.93
		湖杉芯聚(成都)	95.57	0.58%	2,000.00	20.93
小计			143.36	0.87%	3,000.00	-
合计			2,365.34	14.27%	47,000.00	-

此次增资具体情况如下：

序号	增资方	增资注册资本 (万元)	增资比例	增资金额 (万元)	增资价格 (元/每1元注册资本)
1	国家大基金	1,243.09	6.98%	24,000.00	19.31

2020年3月26日，泰凌有限完成了此次股权转让及增资的工商变更登记。经立信会计师事务所出具《验资报告》（信会师报字[2020]第ZA11514号）审验，截至2020年4月17日，泰凌有限已收到国家大基金以货币资金缴纳的出资额合计人民币24,000万元整。本次股权转让完成及增资实缴后，泰凌有限股权结构如下：

序号	股东	出资额(万元)	出资比例
1	中域高鹏	8,063.18	45.25%
2	国家大基金	2,127.06	11.94%
3	盛文军	746.99	4.19%
4	浦东新兴产业投资	621.22	3.49%
5	上海凌析微	547.00	3.07%
6	深圳阿斯特	506.69	2.84%
7	昆山开发区国投	477.86	2.68%
8	MINGJIAN ZHENG(郑明剑)	466.80	2.62%
9	上海昕沅微	436.81	2.45%
10	北京华控	408.57	2.29%
11	中域昭拓	366.58	2.06%
12	XUN XIE(谢循)	314.00	1.76%

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
13	华控湖北	308.22	1.73%
14	上海西玥微	284.00	1.59%
15	上海翎岩微	253.29	1.42%
16	北京丝路云和	238.93	1.34%
17	李须真	204.14	1.15%
18	上海泰骅微	186.00	1.04%
19	深圳前海盛世	172.03	0.97%
20	昆山启迪伊泰	143.36	0.80%
21	宏泰控股	130.00	0.73%
22	上海凌玥微	97.25	0.55%
23	北京启明智博	95.57	0.54%
24	深圳南山中航	95.57	0.54%
25	湖杉芯聚（成都）	95.57	0.54%
26	新余珈华	63.74	0.36%
27	盛世元尚	62.12	0.35%
28	西藏盛文景	52.56	0.30%
29	金海鹏	51.23	0.29%
30	盛世煜程	47.79	0.27%
31	盛世勤悦	47.79	0.27%
32	苏州奥银湖杉	47.79	0.27%
33	上海麓芯	38.75	0.22%
34	陈建文	19.12	0.11%
合计		17,817.59	100%

（五）2020年12月股权转让

2020年11月3日，泰凌有限召开董事会，同意：

1、原股东中域高鹏将所持有泰凌有限 2.79%的股权（对应 496.90 万元人民币的注册资本）转让给王维航；

2、中域高鹏将所持有泰凌有限 8.07%的股权（对应 1,438.30 万元人民币的注册资本）转让给上海芯狄克；

3、中域高鹏将所持有泰凌有限 7.16%的股权（对应 1,275.47 万元人民币的注册资本）转让给上海芯析；

4、中域高鹏将所持有泰凌有限 9.92%的股权（对应 1,768.10 万元人民币的注册资本）转让给华胜天成；

- 5、中域高鹏将所持有泰凌有限 5.13%的股权（对应 913.54 万元人民币的注册资本）转让给中关村母基金；
- 6、中域高鹏将所持有泰凌有限 2.96%的股权（对应 527.49 万元人民币的注册资本），转让给天津磐芯；
- 7、中域高鹏将所持有泰凌有限 2.66%的股权（对应 473.62 万元人民币的注册资本）转让给湖州吴兴新瑞；
- 8、中域高鹏将所持有泰凌有限 1.74%的股权（对应 309.35 万元人民币的注册资本）转让给宁波君信启瑞；
- 9、中域高鹏将所持有泰凌有限 1.58%的股权（对应 281.33 万元人民币的注册资本）转让给小米长江；
- 10、中域高鹏将所持有泰凌有限 1.18%的股权（对应 211.00 万元人民币的注册资本）转让给湖州吴兴祥瑞；
- 11、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.39%的股权（对应 70.33 万元人民币的注册资本）转让给绍兴柯桥硅谷领新；
- 12、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.34%的股权（对应 60.95 万元人民币的注册资本）转让给青岛华文字；
- 13、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.33%的股权（对应 58.61 万元人民币的注册资本）转让给上海秉用；
- 14、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.26%的股权（对应 46.89 万元人民币的注册资本）转让给青岛天堂硅谷海新；
- 15、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.26%的股权（对应 46.89 万元人民币的注册资本）转让给苏州青域知行；
- 16、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.26%的股权（对应 46.89 万元人民币的注册资本）转让给上海佩展；
- 17、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.11%的股权（对应 18.76 万元人民币的注册资本）转让给西藏天励勤业；

18、中域高鹏将所持有泰凌有限 0.11% 的股权（对应 18.76 万元人民币的注册资本）转让给上海泰骅微；其他股东放弃优先购买权。

同日，中域高鹏与前述股权受让方签署了股权转让协议，转让价格为每 1 元注册资本 21.33 元，泰凌有限的整体估值为 38 亿元。

此次股权转让情况如下：

转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让出资 比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每 1 元注册资本)
中域 高鹏	王维航	496.90	2.79%	10,597.56	21.33
	上海芯狄克	1,438.30	8.07%	30,674.98	21.33
	上海芯析	1,275.47	7.16%	27,202.30	21.33
	华胜天成	1,768.10	9.92%	37,708.59	21.33
	中关村母基金	913.54	5.13%	19,483.33	21.33
	天津磐芯	527.49	2.96%	11,250.00	21.33
	湖州吴兴新瑞	473.62	2.66%	10,101.00	21.33
	宁波君信启瑞	309.35	1.74%	6,597.56	21.33
	小米长江	281.33	1.58%	6,000.00	21.33
	湖州吴兴祥瑞	211.00	1.18%	4,500.00	21.33
	绍兴柯桥硅谷领新	70.33	0.39%	1,500.00	21.33
	青岛华文字	60.95	0.34%	1,300.00	21.33
	上海秉用	58.61	0.33%	1,250.00	21.33
	青岛天堂硅谷海新	46.89	0.26%	1,000.00	21.33
	苏州青域知行	46.89	0.26%	1,000.00	21.33
	上海佩展	46.89	0.26%	1,000.00	21.33
	西藏天励勤业	18.76	0.11%	400.00	21.33
	上海泰骅微	18.76	0.11%	400.00	21.33
合计		8,063.18	45.25%	171,965.32	-

2020 年 12 月 25 日，泰凌有限完成了此次股权转让的工商变更登记。本次股权转让完成后，泰凌有限的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	王维航	496.90	2.79%
2	上海芯狄克	1,438.30	8.07%
3	上海芯析	1,275.47	7.16%
4	国家大基金	2,127.06	11.94%
5	华胜天成	1,768.10	9.92%
6	中关村母基金	913.54	5.13%

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
7	盛文军	746.99	4.19%
8	浦东新兴产业投资	621.22	3.49%
9	上海凌析微	547.00	3.07%
10	天津磐芯	527.49	2.96%
11	深圳阿斯特	506.69	2.84%
12	昆山开发区国投	477.86	2.68%
13	湖州吴兴新瑞	473.62	2.66%
14	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	466.80	2.62%
15	上海昕沅微	436.81	2.45%
16	北京华控	408.57	2.29%
17	中域昭拓	366.58	2.06%
18	XUN XIE（谢循）	314.00	1.76%
19	宁波君信启瑞	309.35	1.74%
20	华控湖北	308.22	1.73%
21	上海西玥微	284.00	1.59%
22	小米长江	281.33	1.58%
23	上海翎岩微	253.29	1.42%
24	北京丝路云和	238.93	1.34%
25	湖州吴兴祥瑞	211.00	1.18%
26	上海泰骅微	204.76	1.15%
27	李须真	204.14	1.15%
28	深圳前海盛世	172.03	0.97%
29	昆山启迪伊泰	143.36	0.80%
30	宏泰控股	130.00	0.73%
31	上海凌玥微	97.25	0.55%
32	北京启明智博	95.57	0.54%
33	深圳南山中航	95.57	0.54%
34	湖杉芯聚（成都）	95.57	0.54%
35	绍兴柯桥硅谷领新	70.33	0.39%
36	新余珈华	63.74	0.36%
37	盛世元尚	62.12	0.35%
38	青岛华文宇	60.95	0.34%
39	上海秉用	58.61	0.33%
40	西藏盛文景	52.56	0.30%
41	金海鹏	51.23	0.29%
42	盛世煜程	47.79	0.27%
43	盛世勤悦	47.79	0.27%
44	苏州奥银湖杉	47.79	0.27%

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
45	青岛天堂硅谷海新	46.89	0.26%
46	苏州青域知行	46.89	0.26%
47	上海佩展	46.89	0.26%
48	上海麓芯	38.75	0.22%
49	陈建文	19.12	0.11%
50	西藏天励勤业	18.76	0.11%
合计		17,817.59	100%

（六）2021年1月整体变更为股份有限公司

2020年12月15日，泰凌有限召开董事会，一致同意泰凌有限由有限责任公司整体变更为股份有限公司，变更基准日为2020年11月30日。2021年1月5日，公司召开创立大会，审议通过了整体变更设立股份公司相关的议案。2021年1月15日，公司完成工商变更登记，取得上海市市场监督管理局核发的《企业法人营业执照》，发行人已就整体变更事项代扣代缴境内自然人股东个人所得税。

本次整体变更完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
1	王维航	501.98	2.79%
2	上海芯狄克	1,453.03	8.07%
3	上海芯析	1,288.53	7.16%
4	国家大基金	2,148.84	11.94%
5	华胜天成	1,786.19	9.92%
6	中关村母基金	922.90	5.13%
7	盛文军	754.63	4.19%
8	浦东新兴产业投资	627.57	3.49%
9	上海凌析微	552.60	3.07%
10	天津磐芯	532.89	2.96%
11	深圳阿斯特	511.88	2.84%
12	昆山开发区国投	482.76	2.68%
13	湖州吴兴新瑞	478.48	2.66%
14	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	471.58	2.62%
15	上海昕沅微	441.29	2.45%
16	北京华控	412.76	2.29%
17	中域昭拓	370.31	2.06%
18	XUN XIE（谢循）	317.21	1.76%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
19	宁波君信启瑞	312.52	1.74%
20	华控湖北	311.38	1.73%
21	上海西玥微	286.90	1.59%
22	小米长江	284.20	1.58%
23	上海翎岩微	255.89	1.42%
24	北京丝路云和	241.38	1.34%
25	湖州吴兴祥瑞	213.16	1.18%
26	上海泰骅微	206.86	1.15%
27	李须真	206.23	1.15%
28	深圳前海盛世	173.79	0.97%
29	昆山启迪伊泰	144.83	0.80%
30	宏泰控股	131.33	0.73%
31	上海凌玥微	98.24	0.55%
32	北京启明智博	96.55	0.54%
33	深圳南山中航	96.55	0.54%
34	湖杉芯聚（成都）	96.55	0.54%
35	绍兴柯桥硅谷领新	71.05	0.39%
36	新余珈华	64.40	0.36%
37	盛世元尚	62.77	0.35%
38	青岛华文字	61.58	0.34%
39	上海秉用	59.20	0.33%
40	西藏盛文景	53.10	0.30%
41	金海鹏	51.75	0.29%
42	盛世煜程	48.28	0.27%
43	盛世勤悦	48.28	0.27%
44	苏州奥银湖杉	48.28	0.27%
45	青岛天堂硅谷海新	47.38	0.26%
46	苏州青域知行	47.38	0.26%
47	上海佩展	47.38	0.26%
48	上海麓芯	39.15	0.22%
49	陈建文	19.31	0.11%
50	西藏天励勤业	18.94	0.11%
合计		18,000.00	100%

（七）2022年2月股权转让

2022年2月，李须真将其所持有的发行人全部股份转让给其母亲金立洵，股份转让价格为0元/股，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股数 (股)	转让股份 比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/股)
1	李须真	金立洵	2,062,260	1.15%	0	0

本次股份转让完成后，发行人股权结构如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
1	王维航	501.98	2.79%
2	上海芯狄克	1,453.03	8.07%
3	上海芯析	1,288.53	7.16%
4	国家大基金	2,148.84	11.94%
5	华胜天成	1,786.19	9.92%
6	中关村母基金	922.90	5.13%
7	盛文军	754.63	4.19%
8	浦东新兴产业投资	627.57	3.49%
9	上海凌析微	552.60	3.07%
10	天津磐芯	532.89	2.96%
11	深圳阿斯特	511.88	2.84%
12	昆山开发区国投	482.76	2.68%
13	湖州吴兴新瑞	478.48	2.66%
14	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	471.58	2.62%
15	上海昕沅微	441.29	2.45%
16	北京华控	412.76	2.29%
17	中域昭拓	370.31	2.06%
18	XUN XIE（谢循）	317.21	1.76%
19	宁波君信启瑞	312.52	1.74%
20	华控湖北	311.38	1.73%
21	上海西玥微	286.90	1.59%
22	小米长江	284.20	1.58%
23	上海翎岩微	255.89	1.42%
24	北京丝路云和	241.38	1.34%
25	湖州吴兴祥瑞	213.16	1.18%
26	上海泰骅微	206.86	1.15%
27	金立洵	206.23	1.15%
28	深圳前海盛世	173.79	0.97%
29	昆山启迪伊泰	144.83	0.80%
30	宏泰控股	131.33	0.73%
31	上海凌玥微	98.24	0.55%
32	北京启明智博	96.55	0.54%
33	深圳南山中航	96.55	0.54%

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
34	湖杉芯聚（成都）	96.55	0.54%
35	绍兴柯桥硅谷领新	71.05	0.39%
36	新余珈华	64.40	0.36%
37	盛世元尚	62.77	0.35%
38	青岛华文字	61.58	0.34%
39	上海秉用	59.20	0.33%
40	西藏盛文景	53.10	0.30%
41	金海鹏	51.75	0.29%
42	盛世煜程	48.28	0.27%
43	盛世勤悦	48.28	0.27%
44	苏州奥银湖杉	48.28	0.27%
45	青岛天堂硅谷海新	47.38	0.26%
46	苏州青域知行	47.38	0.26%
47	上海佩展	47.38	0.26%
48	上海麓芯	39.15	0.22%
49	陈建文	19.31	0.11%
50	西藏天励勤业	18.94	0.11%
合计		18,000.00	100.00%

四、发行人成立以来的重要事件

报告期内，发行人不存在重大资产重组或其他重要事件。

五、发行人历史上股东出资的结构化安排及拆除情况

报告期前，发行人原控股股东为中域高鹏，2019年前持有泰凌有限 77.57% 股份。中域高鹏普通合伙人为高鹏投资，有限合伙人为平安证券（A类）、华胜天成（B类、C类）、中关村母基金（B类）、王维航（C类）、上海玺宙（C类）。各类合伙人在收益分配与风险分担上存在优先劣后顺序，存在“结构化”安排的情况。为保障泰凌有限首次公开发行的顺利进行，避免上市主体股东中存在结构化安排，2019年7月起，经中域高鹏各合伙人协商并综合考虑各合伙人投资需求，中域高鹏陆续转让所持泰凌有限股份，对结构化安排进行了拆除。

（一）中域高鹏结构化安排情况

根据各相关方于 2017 年 7 月 13 日签署的《新余中域高鹏祥云投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》以及 2017 年 8 月 8 日签署的《新余中域高鹏祥云投资

合伙企业（有限合伙）合伙协议修订确认书》，中域高鹏合伙人具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额
1	高鹏投资	GP	1,000.00
2	平安证券	A类LP	138,600.00
3	华胜天成	B类LP	25,000.00
		C类LP	19,000.00
4	中关村母基金	B类LP	15,000.00
5	王维航	C类LP	20,000.00
6	上海玺宙	C类LP	1,000.00
合计			219,600.00

根据相关各方签署的合伙协议等相关文件，合伙企业将按照以下顺序分配收益：

A类有限合伙人的实缴出资返还及预期投资收益；B类有限合伙人的实缴出资返还及预期投资收益；C类有限合伙人和普通合伙人的实缴出资返还；C类有限合伙人和普通合伙人的预期投资收益。

（二）中域高鹏结构化拆除情况

1、返还A类有限合伙人出资额及预期投资收益

中域高鹏分别于2019年10月、2020年3月、2020年12月将其所持有泰凌有限股权转让给北京华控产业投资基金（有限合伙）等投资人，具体转让情况如下：

（1）2019年10月中域高鹏转让泰凌有限股权

2019年7月，中域高鹏分别与北京华控等十名新进投资人签署股权转让协议，共转让其所持有的10.32%泰凌有限注册资本，每一元注册资本转让价格20.93元。

序号	受让方	转让出资比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每1元注册资本)
1	北京华控	2.67%	8,550.00	20.93
2	华控湖北	2.02%	6,450.00	20.93
3	北京丝路云和	1.56%	5,000.00	20.93

序号	受让方	转让出资比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每1元注册资本)
4	深圳前海盛世	1.13%	3,600.00	20.93
5	深圳阿斯特	0.94%	3,000.00	20.93
6	深圳南山中航	0.63%	2,000.00	20.93
7	盛世元尚	0.41%	1,300.00	20.93
8	西藏盛文景	0.34%	1,100.00	20.93
9	盛世煜程	0.31%	1,000.00	20.93
10	盛世勤悦	0.31%	1,000.00	20.93
合计		10.32%	33,000.00	-

截至 2019 年 8 月 9 日，中域高鹏已收到上述投资人的股权转让款，2019 年 10 月，泰凌有限完成了此次股权转让的工商变更登记。

(2) 2020 年 3 月中域高鹏转让泰凌有限股权

2019 年 12 月，中域高鹏与国家大基金等 5 名投资人签署股权转让协议，共转让其所持有的泰凌有限注册资本 13.40%，每一元出资额的转让价格为 20.93 元人民币；其中国家大基金受让价格经全体股东一致同意有所折让，每一元出资额的转让价格为 18.10 元人民币。

序号	受让方	转让出资比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每1元注册资本)
1	国家大基金	5.33%	16,000.00	18.10
2	浦东新兴产业投资	3.75%	13,000.00	20.93
3	昆山开发区国投	2.88%	10,000.00	20.93
4	昆山启迪伊泰	0.86%	3,000.00	20.93
5	北京启明智博	0.58%	2,000.00	20.93
合计		13.40%	44,000.00	-

截至 2020 年 2 月 10 日，中域高鹏已收到上述投资人的股权转让款，2020 年 3 月，泰凌有限完成了关于此次股权转让的工商变更登记。此次股权转让完成后，中域高鹏持有泰凌有限 45.25% 股权。

(3) 2020 年 12 月中域高鹏转让泰凌有限股权

2020 年 11 月，中域高鹏与天津磐芯等 13 名投资人签署股权转让协议，转让其所持有的 12.03% 泰凌有限注册资本，每一元出资额的转让价格为 21.33 元人民币。

序号	受让方	转让出资比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每1元注册资本)
1	天津磐芯	2.96%	11,250.00	21.33
2	湖州吴兴新瑞	2.66%	10,101.00	21.33
3	湖州吴兴祥瑞	1.18%	4,500.00	21.33
4	宁波君信启瑞	1.58%	6,000.00	21.33
5	小米长江	1.58%	6,000.00	21.33
6	绍兴柯桥硅谷领新	0.39%	1,500.00	21.33
7	青岛天堂硅谷海新	0.26%	1,000.00	21.33
8	青岛华文字	0.34%	1,300.00	21.33
9	上海秉用	0.33%	1,250.00	21.33
10	苏州青域知行	0.26%	1,000.00	21.33
11	上海佩展	0.26%	1,000.00	21.33
12	西藏天励勤业	0.11%	400.00	21.33
13	上海泰骅微	0.11%	400.00	21.33
合计		12.03%	45,701.00	-

除上述外部投资人外，同期，华胜天成以 1.5 亿元受让了 3.95% 泰凌有限股权份额。王维航先生及其控制的上海芯狄克及上海芯析以合计 4.4 亿元受让泰凌有限股权份额 11.58%，转让价格与外部投资人相同。

序号	受让方	转让出资比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每1元注册资本)
1	王维航	11.58%	44,000.00	21.33
	上海芯狄克			
	上海芯析			
2	华胜天成	3.95%	15,000.00	21.33

截至 2020 年 12 月 4 日，中域高鹏已收到上述投资人的股权转让款，此次股权转让与中域高鹏后续拆除结构化安排过程中以合伙份额直接转股的股东同一批办理了工商变更登记。截至 2020 年 12 月 31 日，平安证券股份有限公司已根据合伙协议约定，收到其全部 A 类有限合伙人实缴出资额及预期收益。

2、返还 B 类有限合伙人出资额及预期投资收益

2020 年 11 月，中域高鹏与其合伙人高鹏投资、中关村母基金、华胜天成、王维航、上海玺宙签署了《财产分配及退伙协议》以拆除剩余结构化安排。

经各方友好协商一致同意：B 类合伙人收益计算方式相同，均依据合伙协议相关规定：“合伙企业应在 B 类有限合伙人实缴出资之日起按日计提 B 类门槛

回报，每日计提 B 类门槛回报=当日 B 类有限合伙人尚未获得返还的实缴出资额*10%/360（“B 类预期投资收益”）。”华胜天成 B 类份额出资日为 2017 年 4 月 17 日，中关村母基金 B 类出资日是 2017 年 7 月 20 日，计算到估值基准日分配收益具体情况如下：

单位：万元

合伙人名称	合伙人性质	出资额	投资收益	本利合计
华胜天成	B 类 LP	25,000.00	8,125.00	33,125.00
中关村母基金	B 类 LP	15,000.00	4,483.33	19,483.33

华胜天成的 B 类份额以现金形式退出，中关村并购母基金依其所享投资收益本利和按泰凌有限 2020 年 11 月估值金额 38 亿元在泰凌有限直接股东层面转股，对应泰凌有限股权份额 5.13%。最终 B 类 LP 分配方式如下：

合伙人名称	合伙人性质	分配现金（万元）	分配泰凌有限注册资本对应股权
华胜天成	B 类 LP	33,125.00	-
中关村母基金	B 类 LP	-	5.13%

华胜天成所获现金已于 2020 年 12 月 30 日及 2021 年 3 月 31 日，由中域高鹏分两次汇出。中关村母基金获配泰凌有限份额于 2020 年 12 月由泰凌有限完成工商变更登记。

3、返还 C 类有限合伙人及普通合伙人出资额及预期投资收益

完成前述股权转让及 B 类份额转股分配后，中域高鹏剩余 C 类份额按其出资额及其享有的收益所占中域高鹏比例按照泰凌有限最近一批次转股 38 亿元估值进行分配。上海玺宙企业管理有限公司按照现金形式退出具体的分配情况如下：

单位：万元

合伙人名称	合伙人性质	获配现金	获配泰凌有限注册资本	对应泰凌有限股权比例
华胜天成	C 类 LP	-	1,064.83	5.97%
王维航	C 类 LP	-	1,119.57	6.28%
上海玺宙	C 类 LP	1,196.02	-	-

剩余新余中域高鹏投资管理合伙企业（GP）对应的 0.3145% 泰凌有限股权，分别分配给王维航 0.1573%，分配给宁波君信启瑞 0.1573%。王维航及其控制的企业与宁波君信启瑞在泰凌有限最终股份来源如下：

股东名称	入股方式	金额（万元）	对应泰凌有限注册资本比例
王维航及上海芯析、上海芯狄克	现金入股	44,000.00	11.58%
	王维航 C 类份额转股	-	6.28%
	GP 高鹏投资分配	-	0.16%
小计			18.02%
宁波君信启瑞	现金入股	6,000.00	1.58%
	GP 高鹏投资分配	-	0.16%
小计			1.74%

中域高鹏拆除结构后，各合伙人最终在泰凌有限持股情况如下：

合伙人	最终持有泰凌有限股权比例	备注	
平安证券	-	现金退出	
高鹏投资	-	分配给王维航先生、宁波君信启瑞	
中关村母基金	5.13%	B 类份额权益转股	
华胜天成-B 类份额	-	现金退出	
华胜天成-C 类份	9.92%	5.97%	C 类份额转股
		3.95%	1.5 亿元现金增持
王维航（由王维航及其控制的上海芯析、上海芯狄克共同持有）	18.02%	6.28%	C 类转股
		0.16%	GP 分配
		11.58%	4.4 亿元现金增持
上海玺宙	-	现金退出	

华胜天成 C 类份额及王维航先生 C 类份额对应的泰凌有限出资额，及高鹏投资分配给王维航先生、宁波君信启瑞的泰凌有限出资额，由泰凌有限于 2020 年 12 月与新进投资人一同完成工商变更登记。自此之后，泰凌有限各个股东的出资不存在任何结构化安排。

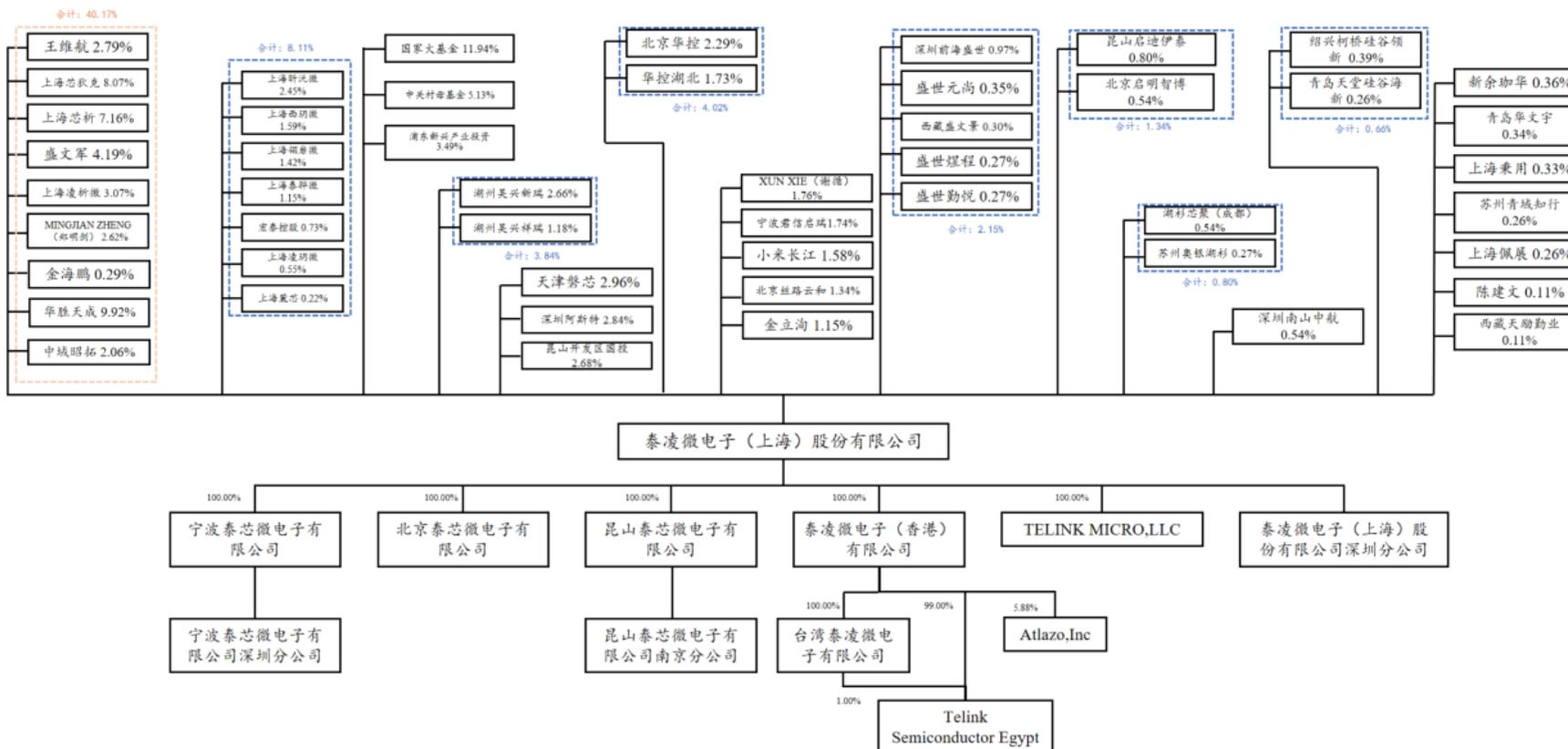
六、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

自设立以来，发行人不存在于其他证券市场上市或挂牌的情况。

七、发行人股权结构及组织结构

(一) 发行人股权结构

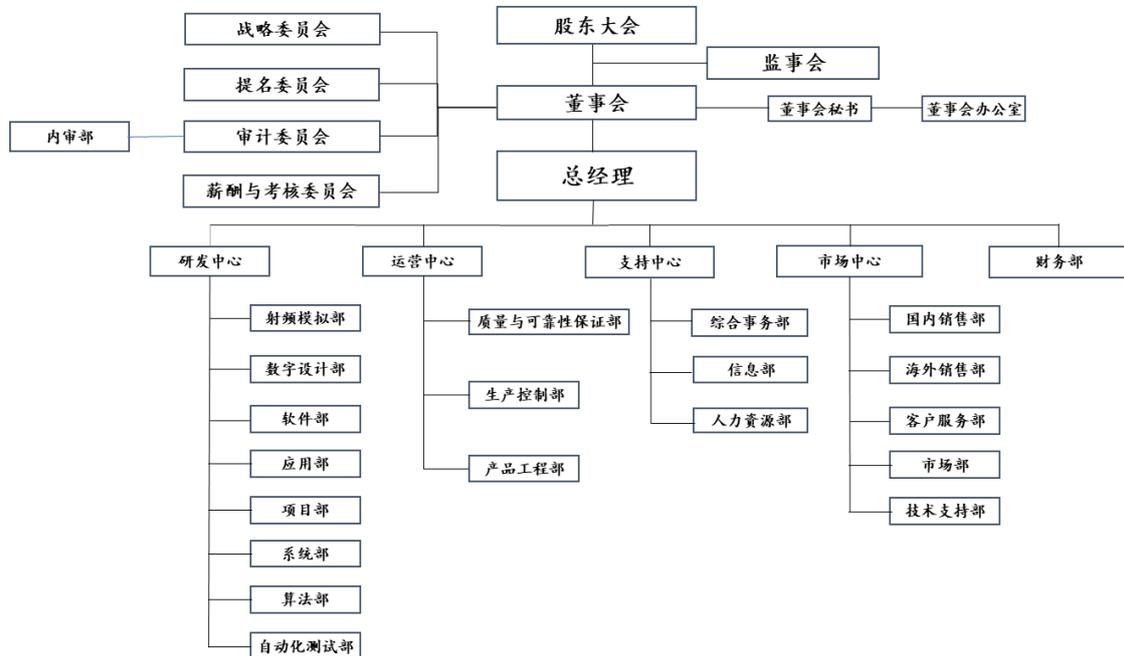
截至 2022 年 12 月 31 日，公司股权结构如下图所示：



注：图中橙色虚线框出一致行动人、蓝色虚线框出关联股东

（二）发行人组织结构

截至 2022 年 12 月 31 日，公司组织结构图如下：



八、发行人子公司、参股公司情况

截至 2022 年 12 月 31 日，泰凌微共有 5 家一级全资子公司，2 家二级子公司及 1 家参股公司，具体情况参见本招股说明书“附件六：子公司、参股公司简要情况”。

九、发行人主要股东基本情况

（一）公司控股股东和实际控制人及其一致行动人

1、实际控制人情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东，实际控制人为王维航。

王维航先生，1966 年生，中国国籍，中共党员，无境外永久居留权，浙江大学信息电子工程系微电子学专业硕士学位，清华大学经济管理学院 EMBA。1990 年 7 月至 1992 年 6 月，任中国电子信息产业集团有限公司第六研究所工程师；1992 年 6 月至 1998 年 9 月，任北京华胜计算机有限公司销售经理；1998 年 11 月至 2014 年 5 月，任北京华胜天成科技股份有限公司总经理；2012 年 11 月至 2014 年 11 月，任北京软件行业协会第七届理事会会长；2014 年 5 月至 2019

年7月，任北京华胜天成科技股份有限公司董事长兼总经理；2019年7月至今，任北京华胜天成科技股份有限公司董事长；2019年12月至今，任自动系统集团有限公司执行董事；2020年12月至今任北京神州云动科技股份有限公司董事；2017年6月至2021年1月，任泰凌有限董事长；2021年1月至今任发行人董事长。

本次发行前，王维航直接持有公司2.79%的股份，通过上海芯狄克、上海芯析间接控制发行人8.07%、7.16%的股份，直接及间接持股比例合计为18.02%；通过与公司股东盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏、华胜天成、中域昭拓签订《一致行动人协议》、形成一致行动关系控制公司22.15%的股份，合计拥有和控制的公司股份和表决权比例为40.17%。

王维航拥有和控制公司股份和表决权的具体情况如下：

序号	相关股东姓名或公司名称	实际控制人持股或控制的方式	相关股东对发行人持股情况
1	王维航	王维航本人	直接持有发行人2.79%的股份
2	上海芯狄克	王维航为出资比例99%的普通合伙人并担任执行事务合伙人	直接持有发行人8.07%的股份
3	上海芯析		直接持有发行人7.16%的股份
4	盛文军	与王维航签订《一致行动人协议》、承诺保持一致行动关系	直接持有发行人4.19%的股份
5	上海凌析微		直接持有发行人3.07%的股份
6	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）		直接持有发行人2.62%的股份
7	金海鹏		直接持有发行人0.29%的股份
8	华胜天成		直接持有发行人9.92%的股份
9	中域昭拓		直接持有发行人2.06%的股份

2、发行人实际控制人的认定

根据《公司法》第二百一十六条规定：“实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人”；根据《证券期货法律适用意见第1号》规定“公司控制权是能够对股东大会的决议产生重大影响或者能够实际支配公司行为的权力，其渊源是对公司的直接或者间接的股权投资关系”；根据《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第17号》第二条“实际控制人是拥有公司控制权的主体。”“在

确定公司控制权归属时，应当本着实事求是的原则，尊重企业的实际情况，以发行人自身的认定为主，由发行人股东予以确认。”发行人实际控制人认定的具体依据如下：

(1) 公司股权比例分散，王维航可实际支配的表决权足以对公司构成控制

本次发行前，王维航通过直接持股、间接控制及签署《一致行动协议》、形成一致行动关系的方式合计控制公司 40.17%的表决权；持有公司 5%以上股份的其他主要股东为国家大基金和中关村母基金，占公司总股本的比例分别为 11.94%和 5.13%，其他股东持股比例较为分散。

除直接持股外，王维航控制公司股份的具体情况如下：

①王维航通过上海芯狄克、上海芯析间接控制发行人 15.23%的股份

王维航为发行人股东上海芯狄克、上海芯析的出资比例 99%的普通合伙人及执行事务合伙人。根据上海芯狄克、上海芯析《合伙协议》约定，上海芯狄克、上海芯析均由普通合伙人担任其执行事务合伙人，对外代表合伙企业，执行合伙事务，其他合伙人不再执行合伙事务；除改变合伙企业名称、经营范围、主要经营场所、处分合伙企业财产权利、对外提供担保等少数需要合伙人一致同意的事项外，其他与合伙企业相关的日常经营事项均由执行事务合伙人负责（包括代表合伙企业行使对发行人的股份表决权）。同时，上海芯狄克、上海芯析的有限合伙人已出具确认函，对根据合伙协议需要全体合伙人一致同意的事项，均与王维航保持一致行动，委托王维航行使相关合伙份额的表决权。

根据上海芯狄克、上海芯析合伙人的出资比例、合伙人类型和上述关于合伙事务执行的协议约定或确认意见，王维航有权处理合伙企业的日常经营事项，对外代表合伙企业，包括代表合伙企业行使对发行人的股份表决权，因此王维航可以对上海芯狄克、上海芯析构成控制，进而间接控制上海芯狄克、上海芯析分别持有的发行人 8.07%、7.16%的股份和表决权。

②与盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏、华胜天成、中域昭拓签订《一致行动人协议》、形成一致行动关系控制公司 22.15%的股份

报告期内，王维航在《一致行动人协议》签订前后均为拥有和控制的发行人

股份及表决权比例最高的股东。王维航及一致行动人合计拥有和控制的股份及表决权变动情况如下：

期间	事项	一致行动人	实际控制人控制表决权比例
2019年01月-2019年10月	/	/	王维航通过中域高鹏控制公司77.57%表决权
2019年10月-2019年11月	2019年10月股权转让完成后	/	王维航通过中域高鹏控制公司67.26%表决权
2019年11月-2020年03月	2019年11月股权转让及增资完成后	/	王维航通过中域高鹏控制公司62.05%表决权
2020年03月-2020年12月	2020年3月股权转让及增资完成后	/	王维航通过中域高鹏控制公司45.25%表决权
2020年12月至2022年11月 (2020年12月至2021年2月为追认一致行动关系期间)	2020年12月股权转让完成后	上海芯狄克、上海芯析、上海凌析微、盛文军、MINGJIAN ZHENG (郑明剑)、金海鹏	王维航直接持有公司2.79%的股份；通过上海芯狄克、上海芯析间接控制发行人8.07%、7.16%的股份；通过形成一致行动关系控制发行人10.17%的股份表决权，合计拥有和控制公司28.19%的股份及表决权
2022年11月至本次发行前	2022年11月王维航与华胜天成、中域昭拓签署一致行动协议后	上海芯狄克、上海芯析、上海凌析微、盛文军、MINGJIAN ZHENG (郑明剑)、金海鹏、华胜天成、中域昭拓	王维航直接持有公司2.79%的股份；通过上海芯狄克、上海芯析间接控制发行人8.07%、7.16%的股份；通过形成一致行动关系控制发行人22.15%的股份表决权，合计拥有和控制公司40.17%的股份及表决权

为进一步巩固公司实际控制人地位，发挥其在公司重大事项决策过程中的表决权效率与效果，2021年2月26日，王维航与盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）及金海鹏（以下合称为“各方”）签署了《一致行动人协议》。

经协议各方确认，各方自2020年11月3日起即与王维航先生存在“一致行动”关系；各方承诺，自协议签署之日起至发行人首次公开发行股票并上市之日起三年内，各方将继续保持“一致行动”关系。“一致行动”期限届满后，各方可以另行协商“一致行动”关系的延期事宜。《一致行动人协议》的主要内容如下：

A. 各方同意并确认，各方在行使公司股东权利或董事权利时保持“一致行动”，包括但不限于在行使召集权、提案权、表决权等权利时作出相同的意思表示；

B. 根据《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》需要由公司股东大会、董事会进行审议或作出决议的事项，各方均应作出相同的投票表示。各方若作为

公司的董事或存在向公司指派董事的，各方应当保证相关董事在董事会相关决策过程中采取“一致行动”，并共同行使在董事会中的职权；

C. 在“一致行动”期限内，任何一方拟就有关公司经营发展的重大事项向股东大会、董事会提出议案之前，或在股东大会或董事会会议中行使表决权之前，各方应先对相关议案提案或表决事项进行充分的协商、沟通，并根据本协议约定进行决策，保持“一致行动”；

D. 若各方就相关事项未形成一致意见的，则应当按照王维航先生的意见作出“一致行动”的决定。各方应当严格按照相关决定执行。

2022年11月，为进一步加强公司控制权的稳定性，参照《上市公司收购管理办法》第83条规定的情形，王维航与华胜天成、中域昭拓签署了《一致行动人协议》。各方承诺，自协议签署之日起至发行人首次公开发行股票并上市之日起三年内，各方将保持“一致行动”关系。

③发行人其他股东股权比例分散且出具不谋求控制权的承诺

报告期内，随着发行人原股东中域高鹏“结构化”安排的拆除，王维航通过中域高鹏控制的公司股份及表决权比例也逐步降低，但截至“结构化”拆除完毕，其始终拥有和控制发行人最高的表决权比例，与第二大股东国家大基金的持股比例11.94%保持明显差距。

同时，国家大基金作为财务投资者已明确未曾通过任何形式谋求公司控制权，并在2020年3月与中域高鹏、王维航、华胜天成签署的投资相关协议中认可并明确泰凌有限的实际控制人为王维航，如果泰凌有限的实际控制人王维航发生变化，则国家大基金有权要求中域高鹏、王维航及华胜天成按约定价格回购其股权。

作为持有公司5%以上股份的股东，国家大基金、华胜天成和中关村母基金已出具了《关于不谋求实际控制权的承诺函》，承诺认可并尊重王维航作为发行人实际控制人的地位，自成为泰凌有限股东之日起未曾通过任何形式谋求泰凌有限及发行人的控制权，且不会通过任何方式谋求对发行人的控制权。其中华胜天成于2022年11月与王维航签署《一致行动人协议》，承诺自协议签署之日起至发行人首次公开发行股票并上市之日起三年内与王维航保持一致行动关系。

(2) 王维航对公司董事会、股东大会具有重大影响

自报告期初至今，发行人董事会（不含独立董事）的委派及组成情况如下：

序号	时间	董事姓名	委派方
1	2019年1月 -2019年11月	王维航	中域高鹏
		朱君	
		唐鹏飞	
		SHUO ZHANG (张朔)	
		盛文军	盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、 金海鹏、XUN XIE（谢循）、李须真
2	2019年11月 -2020年3月	王维航	中域高鹏
		朱凡	
		唐鹏飞	
		SHUO ZHANG (张朔)	
		盛文军	盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、 金海鹏、XUN XIE（谢循）、李须真
3	2020年3月 -2021年1月	王维航	中域高鹏
		朱凡	
		唐鹏飞	
		SHUO ZHANG (张朔)	
		盛文军	盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、 金海鹏、XUN XIE（谢循）、李须真
		MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	
		张翰雯	
4	2021年1月 至今	王维航	王维航
		SHUO ZHANG (张朔)	
		RONGHUI WU（吴 蓉晖）	
		盛文军	盛文军
		MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）
		张帅	国家大基金

根据公司董事会议事规则，“董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。法律、行政法规和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定”。

自2019年1月1日至2021年1月整体变更为股份有限公司前，公司为中外合资有限责任公司，最高权力机构为董事会。在此期间，公司董事会半数以上席

位由王维航委派，其对公司战略方针、经营决策及重大经营管理事项（包括对高级管理人员的提名和任免）等行为拥有重大影响，从而能够对董事会决策实施重大影响。

自 2021 年 1 月整体变更为股份有限公司后，根据《公司法》和公司治理相关要求，全体股东一致同意将股份公司董事会人数设定为 9 名（含独立董事 3 名），其中 3 名非独立董事由王维航推荐，2 名董事盛文军和 MINGJIAN ZHENG（郑明剑）与王维航形成一致行动关系，合计占董事会人数（含独立董事）的九分之五，王维航为委派董事比例最高、实际支配董事会表决权比例最高的股东，能够对董事会决策实施重大影响。

报告期内，在发行人所召开的董事会、股东大会中，其他股东及其他股东委派的董事均对王维航的意见充分尊重，在董事会、股东大会决策范围内的重大决策事项上均与王维航的保持了一致的表决结果（回避表决事项除外），相关董事会、股东大会决议均获有效审议通过，不存在无法形成决议或意见相反的情形。

报告期内，王维航对泰凌有限董事会及发行人股东大会、董事会具有重大影响。

（3）公司引入的其他股东均为财务投资者且王维航对其他股东具有较大影响力

发行人历次增资以及原控股股东中域高鹏“结构化”安排的拆除过程中，引进的股东均为财务投资者，且王维航是新股东的主要引进者，对上述股东具有较大影响力。

持有公司 5% 以上股份的股东国家大基金、华胜天成和中关村母基金作为财务投资人对公司进行投资，为公司长期发展提供资金支持并期望从公司的高速成长中实现良好的投资回报。发行人主要股东均认可王维航对发行人的经营管理权限，未干预发行人的日常经营管理或影响王维航的正常履职。报告期内，在发行人所召开的董事会、股东大会中，其他股东及其他股东委派的董事均对王维航的意见充分尊重，在董事会、股东大会决策范围内的重大决策事项上均与王维航的保持了一致的表决结果（回避表决事项除外），相关董事会、股东大会决议均获有效审议通过，不存在无法形成决议或意见相反的情形。

综上，认定王维航为发行人实际控制人符合发行人的实际情况以及相关法规依据。王维航及一致行动人上海芯狄克、上海芯析、盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）和金海鹏已出具承诺，“自发行人股票在上海证券交易所上市之日起 36 个月内，本人/本公司不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份”，认定王维航为发行人实际控制人不存在为其他人员规避限售规定的情形，有利于发行人股权及控制权稳定。

3、最近两年公司实际控制人未发生变化

(1) 2019 年 1 月 1 日至本次发行前，发行人主要 5% 以上股东股权变化情况如下：

序号	时间	事项	主要股东姓名/名称	主要股东持股比例 (%)	备注
1	2019 年 1 月	/	中域高鹏	77.57	-
			盛文军	9.40	-
2	2019 年 10 月	股权转让	中域高鹏	67.26	-
			盛文军	9.40	-
3	2019 年 11 月	股权转让及增资	中域高鹏	62.05	盛文军将泰凌有限股权转让给员工持股平台，持股比例降至 4.51%
4	2020 年 3 月	股权转让及增资	中域高鹏	45.25	-
			国家大基金	11.94	-
5	2020 年 12 月	股权转让	王维航	2.79	合计 18.02%
			上海芯狄克	8.07	
			上海芯析	7.16	
			国家大基金	11.94	-
			华胜天成	9.92	-
			中关村母基金	5.13	-

报告期内，随着中域高鹏“结构化”安排的陆续拆除，王维航通过中域高鹏控制公司的表决权也随之降低，但直至“结构化”拆除完毕，王维航始终控制发行人最高的表决权比例，为公司实际控制人。

(2) 王维航为中域高鹏实际控制人的情况说明

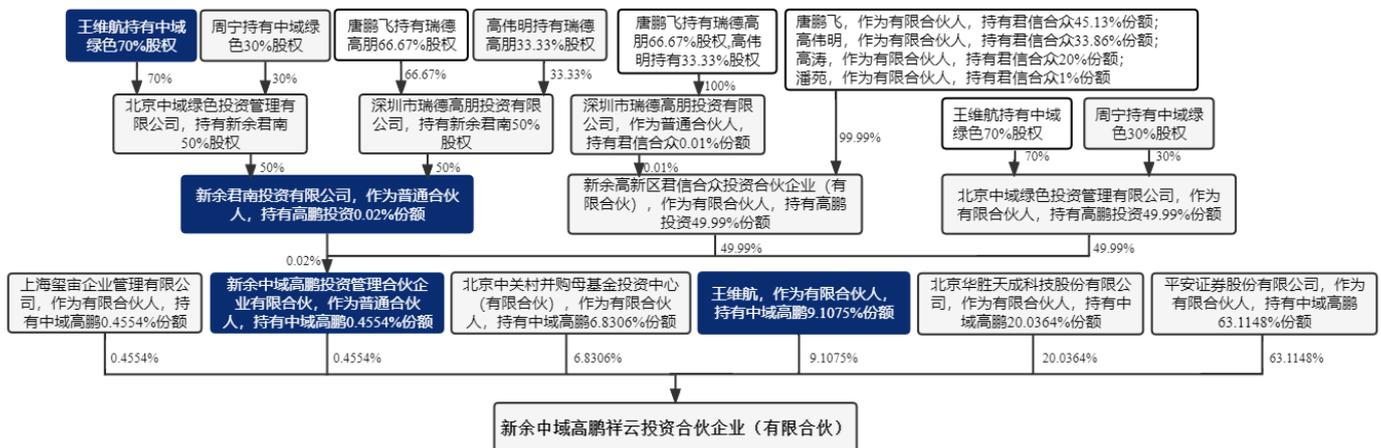
①中域高鹏为合伙企业，普通合伙人为高鹏投资，有限合伙人为平安证券、

华胜天成、中关村母基金、上海玺宙、王维航。其中，有限合伙人在收益分配与风险分担上存在优先劣后顺序，存在“结构化”安排的情况：

单位：万元

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额	出资比例 (%)
1	高鹏投资	GP	1,000.00	0.4554
2	平安证券	A类LP	138,600.00	63.1148
3	华胜天成	B类LP	25,000.00	11.3843
4	中关村母基金	B类LP	15,000.00	6.8306
5	王维航	C类LP	20,000.00	9.1075
6	华胜天成	C类LP	19,000.00	8.6521
7	上海玺宙	C类LP	1,000.00	0.4554

②中域高鹏股权结构如下（2019年1月至2020年12月）：



③中域高鹏的治理情况

中域高鹏的合伙协议约定，合伙企业的执行事务合伙人应为合伙企业的普通合伙人，负责执行合伙事务，其他合伙人不再执行合伙事务。

执行事务合伙人可以合伙企业的名义在不违反适用法律的前提下，依其自主判断，有权采取任何适当行为并签订相关的协议和合同以实现合伙企业目的，而无需任何人士（包括有限合伙人）的进一步行动、批准或表决。对合伙企业及其投资和其他活动的管理、控制和营运及决策的权力应专属于执行事务合伙人。

因普通合伙人的故意或重大过失，致使合伙企业受到重大损失时，（指合伙企业持有的投资标的总估值（不计增发期权稀释）按照投资时的市盈率倍数计算比投资标的初始投资估值减值 30%以上），经持有有限合伙权益 80%以上的有

限合伙人可向约定的仲裁机构一致提起仲裁程序，仲裁机构终局裁决或具有管辖权的法院终局判决普通合伙人存在前述可被除名的情形时，经持有有限合伙权益80%以上的有限合伙人同意，可于裁决作出后120日内，决定将普通合伙人除名。

除非普通合伙人经前述程序被除名，或转让其持有的全部合伙权益，非经普通合伙人同意，普通合伙人不应以任何形式被更换。

合伙企业采用受托管理的管理方式，于合伙协议签订日由新余中域高鹏投资管理合伙企业（有限合伙）担任合伙企业的管理人。

经普通合伙人决定，可召开年度合伙人会议，其内容为沟通信息及普通合伙人向有限合伙人进行年度运营报告；普通合伙人或持有出资额占比50%以上的有限合伙人可以提议召开临时合伙人会议，临时合伙人会议的职能如下：

A.经全体合伙人同意延长合伙企业的经营期限；

B.仲裁机构终局裁决或具有管辖权的法院终局判决普通合伙人存在可被除名的情形时，经持有有限合伙权益80%以上的有限合伙人同意除名及更换普通合伙人；

C.经全体合伙人同意决定更换合伙企业的管理人；

D.经持有50%以上有限合伙权益合伙人批准合伙企业进行循环投资；

E.如合伙企业所分配的非现金资产为公开交易的有价证券，则以分配完成之日前五个证券交易日内该等有价证券的平均交易价格确定其价值；其他非现金资产的价值将由普通合伙人按照市场公允价格合理确定并提交合伙人会议审议，如果合伙人会议不接受该等估值，将由普通合伙人及合伙人会议选择共同认可的具有相关资质的独立第三方评估机构评估确认，相关评估费用计入合伙企业费用，由合伙企业承担；

F.除合伙协议明确授权普通合伙人独立决定的事项而需修改合伙协议的情况外，对合伙协议的任何修订应由普通合伙人和持有超过三分之二有限合伙权益的有限合伙人通过；

G.经普通合伙人提议，批准普通合伙人将其持有的合伙权益转让给非关联方；

H.经普通合伙人提议，批准普通合伙人的退伙；

I.经全体合伙人一致决定合伙企业提前解散及清算；

J.审议普通合伙人善意决定提交合伙人会议讨论的其他事宜。

临时合伙人会议讨论的事项，除特别约定，应经普通合伙人和持有二分之一份额以上有限合伙人通过方可作出决议。

综上，中域高鹏的执行事务合伙人为高鹏投资，享有对中域高鹏及其投资和其他活动的管理、控制和营运及决策的专属权力。

④高鹏投资的治理情况

高鹏投资为中域高鹏的普通合伙人、执行事务合伙人。高鹏投资自设立以来的执行事务合伙人一直为新余君南投资有限公司。

⑤新余君南的治理情况

新余君南为高鹏投资的执行事务合伙人。

根据新余君南的公司章程，股东会是其权利机构，对所有重大事项享有决定权，股东会由股东按照出资比例行使表决权。新余君南的最高权力机构为股东会。2019年1月至2020年12月，新余君南的股东穿透情况如下：

序号	第一层股东及持股比例	第二层股东及持股比例
1	北京中域绿色投资管理有限公司（50%）	王维航（70%）
		周宁（30%）
2	深圳市瑞德高朋投资有限公司（50%）	唐鹏飞（66.67%）
		高伟明（33.33%）

注：2021年7月，周宁持有的北京中域绿色投资管理有限公司30%股权转让给毛娅琳。

王维航和唐鹏飞分别通过控制的北京中域绿色投资管理有限公司、深圳市瑞德高朋投资有限公司，取得了新余君南各50%股权对应的表决权。

⑥认定王维航为中域高鹏实际控制人的依据

A. 架构的历史背景

曾作为第一大股东的中域高鹏及其上层各级架构并非专为控制发行人而搭建，其设立之初是由王维航及唐鹏飞团队共同计划收购运营另一标的公司所建。后由于王维航顺利对接泰凌微项目，鉴于交割时间过短，遂决定以中域高鹏目前

上层架构而未做调整完成交易事项，并成为泰凌有限控股股东。

B. 中域高鹏收购泰凌有限的筹资及后续管理

2017年6月9日，经泰凌有限董事会审议通过，股东宁波双全、宁波泰京、英特尔产品（成都）有限公司、昆盈股份分别将其持有的泰凌有限全部股权转让给中域高鹏，泰凌有限整体估值为人民币22.49亿元，交易总金额为18.61亿元。

募集资金方面，中域高鹏收购的资金来源主要依靠王维航出资以及其相关资源筹集，尤其是优先级资金平安证券A类LP的资金落地，王维航在此过程中承担了担保、劣后级（C类）保障等多种风险，并根据A类合伙人平安证券的要求提供了实物担保，王维航单独对平安证券提供了相应的实物增信。同时为中域高鹏出资最多的C类LP，按C类LP出资比例，承担了最主要劣后级风险，远期受让A类合伙人平安证券所持中域高鹏标的份额的本金及溢价责任提供无条件连带保证担保。而唐鹏飞对中域高鹏“结构化”的优先级、加层级股东无相应担保、劣后等保障，未承担相应风险。

投资泰凌有限方面，中域高鹏投资泰凌有限，初始为王维航先期对接，并经过多轮次磋商谈判，最终作出投资泰凌有限的决策。唐鹏飞在此过程中，和其团队人员担任了尽职调查的工作。

泰凌有限管理方面，中域高鹏投资泰凌有限交割完成后，2017年8月，王维航即担任泰凌有限董事长，并一直担任至今。中域高鹏向泰凌有限提名的四名董事王维航、唐鹏飞、SHUO ZHANG（张朔）、朱君中，三名董事为王维航向中域高鹏提名，泰凌有限财务总监也由董事长王维航提名而后经董事会聘任。因此，王维航对公司的战略方针、经营决策及重大经营管理事项具有控制作用。

中域高鹏“结构化”安排拆除方面，为保障公司顺利上市，避免上市主体股东中存在结构化安排，中域高鹏“结构化”安排在报告期内陆续被“拆除”，过程中，王维航均是新股东的主要引进者，与主要投资者关系良好，其对其他新进股东具有较大的影响力。对引入的部分投资者尤其是国家大基金，王维航均为主要“承诺方”与相关新入股东曾签署“约定回购”等特殊权利安排的协议，承担了主要的特殊权利“对赌”义务。国家大基金于2020年受让中域高鹏股份时，在股权转让协议里认可并明确泰凌有限的实际控制人为王维航，如果泰凌有限的

实际控制人王维航发生变化，则有权要求按约定价格回购其股权。本着风险与责任匹配的原则，王维航作为中域高鹏实际控制人，泰凌有限谋求合格上市的相关事宜主要由王维航负责推动。因此，王维航积极推动了拆除中域高鹏“结构化”安排工作，并在此过程中承担了受让方对接、签订对赌（回购）约定等多重风险。

中域高鹏“结构化”拆后持股结构方面，王维航直接持有公司 2.79%的股份；通过上海芯狄克、上海芯析分别控制发行人 8.07%、7.16%的股份，合计控制公司 18.02%表决权；唐鹏飞仅通过宁波君信启瑞持有公司 1.74%股权，对公司不构成重大影响。

C. 唐鹏飞对中域高鹏实际控制人的说明

a.高鹏投资的执行事务合伙人为新余君南，新余君南是本人和王维航为了加强双方合作而设，为了保障双方的经济利益，设置了各持股一半的股权比例。股东会是新余君南的权力机构，对所有重大事项享有决定权。自新余君南设立以来，其重大事项决策均由王维航决定，本人从未予以反对，本人的核心诉求是经济利益不受损害；

b.高鹏投资的股权比例主要体现的是双方在 GP 的经济利益，高鹏投资的执行事务合伙人为新余君南，重大事项决策实际上均由王维航决定，本人从未予以反对；

c.中域高鹏是项目基金，中域高鹏作为 GP 出资 1,000 万；其余出资均由 LP 进行出资。中域高鹏的执行事务合伙人为高鹏投资，重大事项决策实际上均由王维航决定，本人从未予以反对；

d.中域高鹏及其上层各级架构起初并非专为控制泰凌有限而设立，由于王维航接触并决定收购泰凌有限的股权，且交割时间较短，王维航便决定以中域高鹏这一主体受让泰凌有限股权。中域高鹏的资金募集主要依靠王维航的相关资源，由王维航推动落实，并由其承担了劣后级保障等风险；泰凌有限作为投资标的也是由王维航发现并决定的。本人对王维航的决策从未予以反对；

e.泰凌有限的最高权力机构为董事会。2019 年 1 月至 2020 年 2 月，泰凌有限董事会由 5 名董事组成，其中 4 名由中域高鹏委派；2020 年 3 月至 2020 年 11 月，泰凌有限董事会由 7 名董事组成，其中 4 名由中域高鹏委派。

通过控制泰凌有限董事会 1/2 以上董事名额，中域高鹏实际控制了泰凌有限的董事会。中域高鹏向泰凌有限委派董事的相关决策均由王维航决定，本人从未予以反对；

f.2019 年 1 月 1 日至 2021 年 1 月 15 日泰凌有限整体变更设立泰凌微电子(上海)股份有限公司期间，泰凌有限召开的历次董事会均由王维航召集和主持，相关董事会议案均由王维航提出，其他董事均对王维航的意见充分尊重，就董事会决策范围内的事项与王维航形成一致意见，全票通过相关董事会决议。

综上所述，在新余君南层面，重大事项的作出主要由王维航提出，唐鹏飞负责实施、不予反对；在高鹏投资层面，重要事项由王维航作出，通过 GP 对高鹏投资施加更大影响；在中域高鹏层面，王维航主导了中域高鹏“募投管退”的主要环节，中域高鹏的主要运营人员由王维航指派，负责日常的经营活动管理，中域高鹏的主要资金来源由王维航筹措对接，且王维航直接作为最主要的劣后级承担了投资泰凌有限的主要风险；在泰凌有限层面，泰凌有限为中外合资经营企业，董事会是泰凌有限的最高权力机构，2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月中域高鹏全部转让其持有的泰凌有限股权之日，泰凌有限召开的董事会均由王维航召集和主持，相关董事会议案均由王维航提出，其他董事均对王维航的意见充分尊重，就董事会决策范围内的事项与王维航形成一致意见，全票通过相关董事会决议，王维航能够对董事会半数以上成员的任免施加重大影响。

因此，王维航为中域高鹏实际控制人，继而在中域高鹏为泰凌有限控股股东期间，实际控制泰凌有限。最近两年公司实际控制人为王维航，未发生变化。

4、实际控制人的一致行动人基本情况

(1) 上海芯狄克

截至本招股说明书签署日，上海芯狄克直接持有公司股份 1,453.03 万股，占本次发行前公司总股本 8.07%。

上海芯狄克的基本情况如下：

公司名称	上海芯狄克信息科技合伙企业（有限合伙）
注册资本	5,000.00 万元
实收资本	794.13 万元

统一社会信用代码	91310000MA1H38GK89
执行事务合伙人	王维航
成立日期	2020-09-08
营业期限	2020-09-08至2040-09-07
注册地址和主要生产 经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区环湖西二路888号C楼
经营范围	一般项目：从事信息科技、电子科技、计算机科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行 人主营业务的关系	计算机科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，上海芯狄克的出资结构如下：

序号	出资人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资人类型
1	王维航	4,950.00	99.00	普通合伙人
2	郝嘉轶	50.00	1.00	有限合伙人
合计		5,000.00	100.00	—

上海芯狄克最近一年的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	31,043.76
净资产	-1,637.24
营业收入	0
净利润	-1,005.75

注：上海芯狄克最近一年财务数据经上海顺大会计师事务所有限公司审计。

截至本招股说明书签署日，上海芯狄克除持有发行人股份外，不存在直接或间接控制其他公司或企业的情形。上海芯狄克持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情形。

（2）上海芯析

截至本招股说明书签署日，上海芯析直接持有公司股份 1,288.53 万股，占本次发行前公司总股本 7.16%。

上海芯析基本情况如下：

公司名称	上海芯析企业管理合伙企业（有限合伙）
注册资本	5,000.00万元
实收资本	834.12万元

统一社会信用代码	91310000MA1H38GJX9
执行事务合伙人	王维航
成立日期	2020-09-08
营业期限	2020-09-08至2040-09-07
注册地址和主要生产 经营地	中国（上海）自由贸易试验区临港新片区环湖西二路888号C楼
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询；社会经济咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行 人主营业务的关系	企业管理及企业管理咨询；与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，上海芯析的股权结构如下：

序号	出资人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资人类型
1	王维航	4,950.00	99.00	普通合伙人
2	郝嘉轶	50.00	1.00	有限合伙人
合计		5,000.00	100.00	—

上海芯析最近一年的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	27,529.80
净资产	-1,321.91
营业收入	0
净利润	-891.83

注：上海芯析最近一年财务数据经上海顺大会计师事务所有限公司审计。

截至本招股说明书签署日，上海芯析除持有发行人股份外，不存在直接或间接控制其他公司或企业的情形。上海芯析持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情形。

（3）盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏

盛文军为发行人董事、总经理、核心技术人员，直接持有发行人股份 754.63 万股，占本次发行前总股本 4.19%；MINGJIAN ZHENG（郑明剑）为发行人董事、副总经理、核心技术人员，直接持有发行人股份 471.58 万股，占本次发行前总股本 2.62%；金海鹏为发行人副总经理、核心技术人员，直接持有发行人股份 51.75 万股，占本次发行前总股本 0.29%。前述人员具体情况参见本节“十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

(4) 上海凌析微

上海凌析微系由金海鹏担任执行事务合伙人的发行人高职级员工持股平台，直接持有发行人股份 552.60 万股，占本次发行前总股本 3.07%，具体情况参见本节“十三/（一）员工持股平台基本情况”。

(5) 华胜天成

截至本招股说明书签署日，华胜天成直接持有公司股份 1,786.19 万股，占本次发行前公司总股本 9.92%。

华胜天成的基本情况如下：

公司名称	北京华胜天成科技股份有限公司
注册资本	109,649.47万元
实收资本	109,649.47万元
统一社会信用代码	91110000633713190R
法定代表人	王维航
成立日期	1998-11-30
营业期限	2001-03-15至无固定期限
注册地址和主要生产 经营地	北京市海淀区西北旺东路10号院东区23号楼5层501
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务、技术培训；承接计算机信息系统集成；建筑智能化工程专业承包、电子工程专业承包；销售计算机软、硬件及外围设备、通信设备、仪器仪表；接受委托从事软件外包服务；电子商务服务；货物进出口；技术进出口；代理进出口；项目投资；投资管理；经营电信业务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；经营电信业务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及其与发行 人主营业务的关系	计算机系统集成、软件及软件开发等业务，与发行人主营业务无关

截至 2023 年 2 月 14 日，华胜天成的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数(万股)	持股比例(%)
1	王维航	4,371.70	3.99
2	张仲华	1,847.01	1.68
3	易方达基金-中央汇金资产管理有限责任公司-易方达基金-汇金资管单一资产管理计划	1,815.90	1.65
4	刘燕京	1,228.57	1.12
5	马迪	786.00	0.72
6	荆涛	700.00	0.64

序号	股东名称/姓名	持股数(万股)	持股比例(%)
7	富淑梅	642.06	0.58
8	广发基金-农业银行-广发中证金融资产管理计划	454.83	0.41
9	大成基金-农业银行-大成中证金融资产管理计划	454.83	0.41
10	南方基金-农业银行-南方中证金融资产管理计划	454.83	0.41
11	其他股东	96,893.74	88.37
合计		109,649.47	100.00

(6) 中域昭拓

截至本招股说明书签署日，中域昭拓直接持有公司股份 370.31 万股，占本次发行前公司总股本 2.06%。

中域昭拓的基本情况如下：

公司名称	北京中域昭拓股权投资中心（有限合伙）
出资额	63,032万元人民币
统一社会信用代码	91110108MA001X539Y
执行事务合伙人	北京中域嘉盛投资管理有限公司
成立日期	2015-11-18
营业期限	2015-11-18至2023-11-17
注册地址和主要生产 经营地	北京市海淀区学清路8号A座10层北1区
经营范围	项目投资；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及其与发行 人主营业务的关系	对外投资及管理，与发行人主营业务无关

截至 2022 年 12 月 31 日，中域昭拓的股权结构如下：

序号	合伙人名称	认缴出资额(万元)	认缴比例
1	华胜信泰科技有限公司	22,400.00	35.54%
2	北京华胜天成科技股份有限公司	18,364.75	29.14%
3	北京市经济和信息化局产业发展促进中心	12,000.00	19.04%
4	北京中关村创业投资发展有限公司	5,000.00	7.93%
5	中关村科技园区海淀园创业服务中心	3,000.00	4.76%
6	深圳市德弘博雅股权投资中心（有限合伙）	1,062.91	1.69%
7	北京中域嘉盛投资管理有限公司	632.00	1.00%

序号	合伙人名称	认缴出资额（万元）	认缴比例
8	宁波坤元道业投资合伙企业（有限合伙）	572.34	0.91%
合计		63,032.00	100.00%

5、实际控制人直接或间接控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除泰凌微及其下属子公司外，实际控制人控制的其他企业参见本招股说明书第八节“七/（一）/6、发行人实际控制人及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、共同控制、施加重大影响或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织”。

6、实际控制人持有的股份被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形，上述情形产生的原因及对发行人可能产生的影响

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人持有发行人的股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等其他有争议的情况。

7、实际控制人负有大额债务的情况及偿债安排

（1）实际控制人负有大额债务的具体情况

为向泰凌有限原股东中域高鹏支付股权收购款项、完成原股东中域高鹏结构化安排的拆除，公司实际控制人以借款方式筹集相关资金导致负有大额债务。截至 2023 年 3 月 31 日，有息负债本金余额为 3.94 亿元，其中股票质押借款本金余额为 6,156.00 万元，并购贷款本金余额为 33,220.00 万元，有息负债本息余额约为 4.45 亿元。截至 2023 年 6 月 20 日，王维航已归还股票质押借款全部本金余额及利息，归还 2023 年上半年度并购贷款本金 750.00 万元及 2023 年上半年度利息，剩余并购贷款本金余额为 3.247 亿元，本息余额约为 3.68 亿元，具体情况如下：

单位：万元

借款方式	借款人	借款余额	借款利率	借款合同利息	借款合同本息	借款到期日	借款担保情况
上海浦东发展银行并购贷款	上海芯析	15,215.00	4%	1,987.17	17,202.17	2027 年 11 月 10 日	以房产作为抵押并由王维航及其配偶提供无限连带责任保证
	上海芯狄克	17,255.00	4%	2,345.91	19,600.91	2027 年 11 月 10 日	
合计		32,470.00	-	4,333.09	36,803.09	-	-

注：上海芯析、上海芯狄克在上海浦东发展银行的并购贷款分别以王维航及其配偶持有

的北京市海淀区万柳万泉新新家园、北京市顺义区温榆庄园二区房产作为抵押。

王维航及上海芯狄克、上海芯析直接或间接持有的公司股权不存在质押或上市后股份质押安排，王维航及上海芯狄克、上海芯析与上海浦东发展银行之间不存在股份代持、利益输送或其他利益安排的情形，不构成一致行动关系。

上海浦东发展银行并购贷款合同约定的到期日前各年度需偿还债务本息金额情况如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
需偿还本金金额	1,500.00	2,750.00	5,500.00	8,500.00	14,970.00
需偿还本息合计金额	2,813.26	4,000.30	6,616.88	9,365.82	15,423.18

注：截至2023年6月20日，王维航已归还2023年上半年度并购贷款本金750.00万元及2023年上半年度利息。

(2) 王维航拥有的主要资产及还款来源

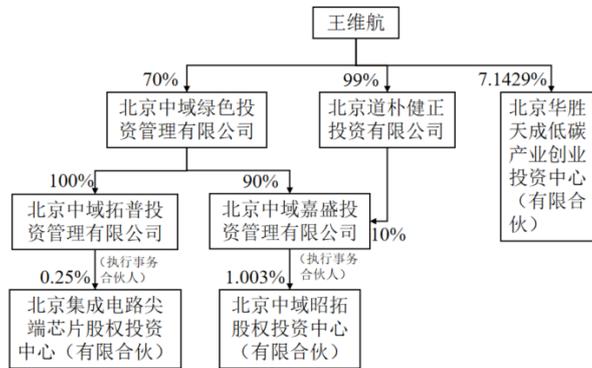
截至2023年6月20日，王维航拥有的主要资产及价值情况如下：

序号	项目	价值情况	价值计算依据
1	华胜天成股票 4,371.70 万股	约 2.69 亿元	以2023年2月27日前20日均价测算的市场价值约为2.69亿元；以2023年6月20日前20日均价测算的市场价值约为3.43亿元
2	北京市顺义区温榆庄园二区、北京市海淀区万柳万泉新新家园房产	约 1.37 亿元	以市场价格测算
3	个人薪酬（至2027年）等	约 1,395.00 万元	综合考虑税费、奖金及历史薪酬标准测算
4	对外投资-基金管理费	约 1,525.00 万元	按照基金协议的约定测算
5	对外投资-基金管理人超额收益分成	约 10,811.60 元	按照所投资的项目公司截至2022年12月31日最近一次股权转让或增资价格计算
6	所持发行人 18.02% 股权	约 6.79 亿元	按发行人股改前最后一次股权转让的估值 38 亿元计算
合计		约 12.22 亿元	-

其中，对外投资回报主要为王维航所拥有的对外投资中可于近年获得收入并用于清偿负债的投资项目预计回报，投资的具体情况如下：

序号	对外投资企业/基金名称	持有情况
1	中域绿色	王维航持有 70% 股权

序号	对外投资企业/基金名称	持有情况
1-1	中域拓普	中域绿色持股 100% 的企业
1-1-1	芯片基金	中域拓普担任执行事务合伙人的合伙企业
1-2	中域嘉盛	中域绿色持股 90% 的企业
1-2-1	中域昭拓	中域嘉盛担任执行事务合伙人的合伙企业
2	低碳基金	王维航持有 7.1429% 出资份额



上述对外投资中，中域拓普及中域嘉盛可收取持续、稳定的基金管理费；芯片基金及中域昭拓分别侧重在集成电路行业、电子信息行业投资，部分投资项目退出可获得中长期的超额收益分成。

王维航直接或间接持有的发行人股权不存在质押或上市后股份质押安排，并已出具承诺函不使用发行人股权作为其所负债务的还款或补充担保来源。除发行人股权外，上述资产均可用于上海浦东发展银行并购贷款的还款来源，王维航已就上述资产用于还款事宜制定明确的还款安排和计划。

此外，截至 2022 年 12 月 31 日，王维航已获特定自然人出具承诺向其提供 1 亿元十年期无息信用借款。该自然人与王维航均为 1998 年创立华胜天成的管理团队核心成员，基于 20 多年以来王维航作为创业团队的领头人对华胜天成业务发展持续做的突出贡献，尤其在创业团队其他成员几年前因年龄等因素陆续退出经营管理的情况下，继续坚守核心管理岗位，完成创业团队对公司发展寄托的心愿，同时，基于对王维航信用能力、专业能力、未来还款能力的充分认可，该自然人承诺本次向王维航提供 1 亿元十年期无息信用借款，期限为至少十年，无需提供担保物、无需支付利息，用于王维航偿债过程中可能出现的流动性缺口补充或各类临时性、长期性资金需求，在王维航所负安信证券和浦发银行借款本息足额偿付前，上述借款无需归还、不会提前收回，上述提供信用借款的承诺不可撤销。

同时，该特定自然人已承诺提供专管账户用于存放向王维航所提供信用借款等值的可偿债资金资产，并自愿接受保荐人及发行人律师监督，以确认专管账户的资金流转和专款专用情况。

根据特定自然人及王维航的说明，经核查，该自然人具有向王维航提供 1 亿元信用借款的资产和资金实力，提供上述借款为其本人真实的意思表示，对王维航取得借款的用途和使用期限、计息方式等均充分知情并认可。所提供借款的资金来源均为其个人真实合法的自有资金或自筹资金，不存在使用受托资金、资金实际来源于王维航先生或由王维航先生提供担保后取得的情形。除已披露的提供借款相关约定外，该自然人与王维航之间不存在其他未披露的条款、条件、补充担保或反担保的情况，不存在关于上述借款的其他约定；不存在股权代持、名债实股或其他利益安排的情况；不存在任何争议或潜在争议。该自然人与王维航已就提供上述信用借款的相关事宜达成明确、具体的实施安排。

截至本招股说明书签署日，王维航获得的上述特定自然人 1 亿元十年期无息信用借款已主要用于偿还股票质押借款本息，剩余不低于 1,703.75 万元的尚未使用金额可用于偿还浦发银行并购贷款。

(3) 实际控制人对上海浦东发展银行并购贷款的还款计划及主要偿还安排

王维航将根据未来期间的收入、财务和流动性情况，合理、适当地安排并动态调整还款计划，通过出售个人资产等方式按期偿还股票质押借款并合理、提前偿还浦发银行借款部分本金，以积极有效地减少总体债务规模。截至 2023 年 6 月 20 日，王维航就所负大额负债制定的具体还款计划和主要偿债安排如下：

A. 处置个人房产收入

王维航目前拥有的北京市海淀区万柳万泉新新家园、北京市顺义区温榆庄园二区房产拟分别用于出售和申请 10 年期房屋抵押贷款，其中用于抵押贷款的房产预计可按照市场价值 7 折获得贷款。具体情况如下：

房屋地址	建筑面积	周边同类物业单价	市场价值 (万元)	处置方式	预计可获取资金 (万元)
北京市海淀区万柳万泉新新家园	385.41 m ²	170,071 元 /m ²	6,554.71	出售	6,554.71

北京市顺义区温榆庄园二区	707.18 m ²	101,418 元/m ²	7,172.08	获取金额为市价7折的抵押贷款	5,020.46
合计					11,575.17

注：王维航持有的剩余华胜天成股票，可视情况用于向浦发银行更换抵押物，将北京市海淀区万柳万泉新新家园、北京市顺义区温榆庄园二区两套房产解除抵押。上述房屋市场价值已考虑房产交易税费。

完成处置上述个人房产后，所得资金拟用于提前偿还浦发银行部分借款本金以降低整体负债规模。截至本招股说明书签署日，王维航针对浦发银行并购贷款所计划的提前还本时间、金额及相应的测算利息金额如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	合计
计划偿还浦发银行本金金额	12,155.17	2,750.00	5,500.00	8,500.00	4,314.83	33,220.00
对应的偿还浦发银行利息金额	872.59	807.59	692.59	442.59	86.30	2,901.67
需偿还浦发银行本息小计	13,027.76	3,557.59	6,192.59	8,942.59	4,401.13	36,121.67
新增房产抵押贷款利息金额	100.41	200.82	200.82	200.82	200.82	903.69
合计	13,128.17	3,758.41	6,393.41	9,143.41	4,601.95	37,025.35

注：截至 2023 年 6 月 20 日，王维航已归还 2023 年上半年度并购贷款的合同应还本金 750.00 万元及 2023 年上半年度的合同应还利息。

截至本招股说明书签署日，王维航已完成与浦发银行初步沟通，对向浦发银行提前归还部分本金和置换担保物的可行性进行了确认，但尚未就相关安排达成书面协议或提出正式书面申请。

B. 个人薪酬收入

根据王维航所任职和领薪单位的历史薪酬水平情况，并综合考虑奖金和税费，自 2023 年 7 月至借款到期日，王维航将取得薪酬收入 1,395.00 万元。具体如下：

单位：万元

公司	任职	2023 年 7-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	合计
华胜天成	董事长	80	160	160	160	160	720
自动系统集团有限公司	执行董事	75	150	150	150	150	675
合计	-	155	310	310	310	310	1,395

C. 基金管理费收入（税后）

中域拓普 2023 年 7 月后可分配管理费 1,525.00 万元。

单位：万元

项目	2023年7-12月	2024年	2025年	2026年	2027年	合计
中域拓普管理费	550	800	175	-	-	1,525

D. 基金管理人超额收益分成

芯片基金及中域昭拓按照所投资标的公司截至 2022 年 12 月 31 日的最近一次股权转让或增资价格测算项目净值计算的可分配至王维航的收益分别为 3,775.18 万元和 7,036.43 万元，合计约为 10,811.60 万元。

E. 特定自然人提供的十年期无息信用借款

已获的特定自然人 1 亿元十年期无息信用借款在归还安信证券股权质押借款后，剩余的不低于 1,703.75 万元尚未使用金额用于偿还浦发银行贷款。

综上所述，为最大程度保障发行人股权稳定性、避免相关债务对发行人业务和上市后可持续发展的影响，实际控制人以短期内快速降低债务规模直至零负债为目标制定了现有还款方案。在后续年度不减持华胜天成股票的情况下，王维航对浦发银行并购贷款，制定的还款来源及安排如下：

单位：万元

项目	具体构成	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
还款计划 (还本付息 资金需求)	计划偿还的浦发银行借款本金	12,155.17	2,750.00	5,500.00	8,500.00	4,314.83
	相应需偿还的浦发银行借款利息	872.59	807.59	692.59	442.59	86.30
	需偿还浦发银行本息小计	13,027.76	3,557.59	6,192.59	8,942.59	4,401.13
	新增房产抵押贷款利息	100.41	200.82	200.82	200.82	200.82
合计		13,128.17	3,758.41	6,393.41	9,143.41	4,601.95
还款来源	还款来源：	14,330.02	4,011.85	4,738.44	5,421.60	310.00
	自有资金	346.10	-	-	-	-
	2023年7月后个人薪酬收入	155	310	310	310	310
	中域拓普基金管理费	550	800	175	-	-
	处置房产	11,575.17	-	-	-	-
	芯片基金本金及投资收益	-	700.00	2,000.00	1,075.18	-
	中域昭拓本金及投资收益	-	1,000.00	2,000.00	4,036.43	-
	特定自然人十年期无息信用借款 剩余金额	1,703.75	-	-	-	-
	以前年度资金结余	-	1,201.85	253.44	-	-
资金结余或缺口（负数为缺口）		1,201.85	253.44	-1,654.98	-3,721.81	-4,291.95

截至本招股说明书签署日，王维航已完成归还 2023 年上半年度并购贷款的

合同应还本金 750 万元和 2023 年上半年度的合同应还利息。2025 年至 2027 年，王维航将综合各方面因素灵活、机动采取以下措施归还上表中上海浦东发展银行的剩余负债：

(1) 王维航持有的剩余华胜天成股票 4,371.70 万股，按 2023 年 2 月 27 日前 20 日交易均价计算的市场价值约为 2.69 亿元，按 2023 年 6 月 20 日前 20 日交易均价计算的市场价值约为 3.43 亿元，实际控制人持有的剩余华胜天成股票可在专户申请新的专项股票质押融资借款，可获得的周转资金足以覆盖上述剩余负债的还本付息需求；

(2) 持有的投资基金于 2024 年开始逐渐进入退出期，预计将获得超过前述方式测算的项目收益，可作为补充还款来源，大幅降低待偿债资金金额；

(3) 在根据上述还款安排将个人负债大规模有效降低后，未来将具有较为良好的新增融资能力。

届时，王维航将根据对外投资退出进程、投资收益情况，灵活安排后续年度对部分华胜天成剩余股票的质押融资等各项资金安排，以保证各年度偿还资金的稳定、充足。

以上测算说明为以王维航目前持有的资产价值为基础静态计算，其中，华胜天成股票价格以 2023 年 2 月 27 日前 20 个交易日均价测算；王维航个人房产为结合房产所在的省市、区位及成交活跃程度以截至 2023 年 2 月的周边同类物业近 90 日成交均价计算；王维航对外投资项目的投资回报以截至 2022 年 12 月 31 日各项目最近一次融资估值或股权交易价格测算。未来五年，王维航将积极与有关各方协商妥善解决方案，全力筹措偿债资金，缓解偿债压力；同时，王维航也将通过新增基金管理费收入、新增投资项目获取投资收益等方式增加偿债来源，避免出现债务逾期情况。

保荐人通过实际控制人、管理层和债权人访谈等程序，了解了实际控制人大额负债形成的原因和背景，对发行人实际控制大额负债取得方式和具体用途的合法合规性、合理性和必要性进行了核查；通过相关主体工商档案、征信报告、资金流水等文件资料的获取和分析复核，对发行人实际控制大额负债（含对外担保）的完整性进行了核查；通过可偿债资产的权属证明文件获取和市场价格、变现周

期分析，对可偿债资产的真实性和资产价值和对应还款计划的可实现性进行了核查；通过债权人访谈等程序，对相关借款的担保物情况、还款安排和计划的可行性、相关借款发生违约时债权人拟采取的措施及其对发行人股权清晰性、稳定性的影响进行了核查；通过法规分析、市场案例分析等，复核了实际控制人大额未清偿债务、相关偿债安排、未来偿债风险及其对发行人发行上市条件、上市后财务经营状况及控制权稳定的影响。

经核查，保荐人认为，王维航已完整披露了其个人所负债务及对外担保，不存在未披露的向自然人、金融机构或其他组织的其他借款。王维航已根据目前拥有的主要资产的变现能力、相关投资项目投资风险以及华胜天成股票的减持额度、质押比例及相关限制、股价波动、市场风险等因素，就所负大额债务制定了还款计划和措施，补充安排了还款资金来源。王维航在现有债务结构下，通过拥有的有效融资能力和多样化的融资渠道，可获得充分的流动性保障，根据还款计划提前大幅偿还负债本金后，偿债能力将得到进一步提升，除极端情况外，预计不存在债务违约风险。在未来还款金额明确可预期、各项还款来源和措施有效执行的情况下，王维航所负大额负债不会对发行人控制权稳定构成重大不利影响。

极端情况下，王维航所负债务逾期或违约对其发行人实际控制人地位和发行人控制权稳定的影响仍较小，实际控制人债务如不能到期清偿对其发行人实际控制人地位和发行人控制权稳定的影响较小，不构成发行人本次发行上市实质障碍。

针对王维航大额未清偿债务、相关偿债安排、未来偿债风险及其对发行人发行上市条件、上市后财务经营状况及控制权稳定的影响，保荐人获取了充分、适当的证据，能够支持保荐人的相关结论。

8、实际控制人重大违法情况

报告期内，发行人实际控制人王维航报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

(二) 持有公司 5%以上股份的其他主要股东情况

1、国家大基金

截至本招股说明书签署日，国家大基金直接持有公司股份 2,148.84 万股，占公司本次发行前总股本 11.94%。

国家大基金的基本情况如下：

公司名称	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
注册资本	9,872,000万元
实收资本	9,872,000万元
统一社会信用代码	911100007178440918
法定代表人	楼宇光
成立日期	2014-09-26
营业期限	2014-09-26至2024-09-25
注册地和主要生产经营地	北京市北京经济技术开发区景园北街2号52幢7层718室
经营范围	股权投资、投资咨询；项目投资及资产管理；企业管理咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	股权投资及投资咨询，与发行人主营业务无关

截至 2022 年 12 月 31 日，国家大基金股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中华人民共和国财政部	3,600,000.00	36.47
2	国开金融有限责任公司	2,200,000.00	22.29
3	中国烟草总公司	1,100,000.00	11.14
4	北京亦庄国际投资发展有限公司	1,000,000.00	10.13
5	上海国盛（集团）有限公司	500,000.00	5.06
6	中国移动通信集团有限公司	500,000.00	5.06
7	武汉金融控股（集团）有限公司	500,000.00	5.06
8	中国联合网络通信集团有限公司	140,000.00	1.42
9	中国电信集团有限公司	140,000.00	1.42
10	中电科投资控股有限公司	50,000.00	0.51
11	中国电子信息产业集团有限公司	50,000.00	0.51
12	大唐电信科技产业控股有限公司	50,000.00	0.51
13	华芯投资管理有限责任公司	12,000.00	0.12
14	北京紫光通信科技集团有限公司	10,000.00	0.10

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
15	福建三安集团有限公司	10,000.00	0.10
16	上海武岳峰浦江股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000.00	0.10
合计		9,872,000.00	100.00

国家大基金已于 2015 年 3 月 25 日在中国证券投资基金业协会备案，基金编号 SD5797；基金管理人为华芯投资管理有限责任公司，登记编号为 P1009674。

2、华胜天成

参见本招股说明书第四节“九/（一）/4、实际控制人的一致行动人基本情况”。

3、中关村母基金

截至本招股说明书签署日，中关村母基金直接持有公司股份 922.90 万股，占公司本次发行前总股本 5.13%。

中关村母基金的基本情况如下：

公司名称	北京中关村并购母基金投资中心（有限合伙）
注册资本	1,190,000万元
实收资本	301,350万元
统一社会信用代码	91110000MA006BTB4T
执行事务合伙人	北京中关村并购母基金投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2016-06-21
营业期限	2016-06-21至2036-06-20
注册地址和主要生产 经营地	北京市海淀区科学院南路2号6层609
经营范围	非证券业务的投资、投资管理、咨询；项目投资；投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及其与发行 人主营业务的关系	非证券业务的投资、投资管理、咨询；与发行人主营业务无关

截至 2022 年 12 月 31 日，中关村母基金的股权结构如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	认缴比例
1	中关村科技园区海淀园创业服务中心	250,000	21.01%

序号	合伙人名称	出资额(万元)	认缴比例
2	北京市海淀区国有资产投资经营有限公司	220,000	18.48%
3	申万宏源证券有限公司	200,000	16.81%
4	中邮证券有限公司	100,000	8.40%
5	北京翠微集团有限责任公司	80,000	6.72%
6	南京宁峰汇赢股权投资中心(有限合伙)	50,000	4.20%
7	华龙金城投资有限公司	50,000	4.20%
8	天府清源控股有限公司	40,000	3.36%
9	北京中关村并购母基金投资管理中心(有限合伙)	20,000	1.68%
10	中关村发展集团股份有限公司	15,000	1.26%
11	用友企业管理研究所有限公司	15,000	1.26%
12	北京华胜天成科技股份有限公司	15,000	1.26%
13	北京海新能源科技股份有限公司	15,000	1.26%
14	豆神教育科技(北京)股份有限公司	15,000	1.26%
15	神州高铁技术股份有限公司	15,000	1.26%
16	北京旋极信息技术股份有限公司	15,000	1.26%
17	西安神州数码实业有限公司	15,000	1.26%
18	拉卡拉支付股份有限公司	15,000	1.26%
19	佳沃集团有限公司	15,000	1.26%
20	恒泰艾普集团股份有限公司	15,000	1.26%
21	神州优车股份有限公司	15,000	1.26%
合计		1,190,000.00	100.00%

中关村母基金已于 2016 年 12 月 15 日在中国证券投资基金业协会备案，基金编号为 SK7255；基金管理人为北京中关村并购母基金投资管理中心（有限合伙），登记编号为 P1031948。

十、特别表决权股份情况

公司不涉及特别表决权股份的情形。

十一、协议控制架构情况

公司不涉及协议控制架构的情形。

十二、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，发行人总股本为 18,000.00 万股，本次公开发行人民币普通股

6,000.00 万股，占发行人本次公开发行后总股本的比例为 25%。本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。

本次发行完成前后公司股本情况如下：

序号	股东	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
1	王维航	501.98	2.79%	501.98	2.09%
2	上海芯狄克	1,453.03	8.07%	1,453.03	6.05%
3	上海芯析	1,288.53	7.16%	1,288.53	5.37%
4	国家大基金（SS）	2,148.84	11.94%	2,148.84	8.95%
5	华胜天成	1,786.19	9.92%	1,786.19	7.44%
6	中关村母基金	922.90	5.13%	922.90	3.85%
7	盛文军	754.63	4.19%	754.63	3.14%
8	浦东新兴产业投资（SS）	627.57	3.49%	627.57	2.61%
9	上海凌析微	552.60	3.07%	552.60	2.30%
10	天津磐芯	532.89	2.96%	532.89	2.22%
11	深圳阿斯特	511.88	2.84%	511.88	2.13%
12	昆山开发区国投（SS）	482.76	2.68%	482.76	2.01%
13	湖州吴兴新瑞	478.48	2.66%	478.48	1.99%
14	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	471.58	2.62%	471.58	1.96%
15	上海昕沅微	441.29	2.45%	441.29	1.84%
16	北京华控	412.76	2.29%	412.76	1.72%
17	中域昭拓	370.31	2.06%	370.31	1.54%
18	XUN XIE（谢循）	317.21	1.76%	317.21	1.32%
19	宁波君信启瑞	312.52	1.74%	312.52	1.30%
20	华控湖北	311.38	1.73%	311.38	1.30%
21	上海西玥微	286.9	1.59%	286.90	1.20%
22	小米长江	284.2	1.58%	284.20	1.18%
23	上海翎岩微	255.89	1.42%	255.89	1.07%
24	北京丝路云和	241.38	1.34%	241.38	1.01%
25	湖州吴兴祥瑞	213.16	1.18%	213.16	0.89%
26	上海泰骅微	206.86	1.15%	206.86	0.86%
27	金立洵	206.23	1.15%	206.23	0.86%
28	深圳前海盛世	173.79	0.97%	173.79	0.72%
29	昆山启迪伊泰	144.83	0.80%	144.83	0.60%
30	宏泰控股	131.33	0.73%	131.33	0.55%
31	上海凌玥微	98.24	0.55%	98.24	0.41%
32	北京启明智博	96.55	0.54%	96.55	0.40%

序号	股东	发行前		发行后	
		持股数量(万股)	持股比例	持股数量(万股)	持股比例
33	深圳南山中航	96.55	0.54%	96.55	0.40%
34	湖杉芯聚(成都)	96.55	0.54%	96.55	0.40%
35	绍兴柯桥硅谷领新	71.05	0.39%	71.05	0.30%
36	新余珈华	64.4	0.36%	64.40	0.27%
37	盛世元尚	62.77	0.35%	62.77	0.26%
38	青岛华文字	61.58	0.34%	61.58	0.26%
39	上海秉用	59.2	0.33%	59.20	0.25%
40	西藏盛文景	53.1	0.30%	53.10	0.22%
41	金海鹏	51.75	0.29%	51.75	0.22%
42	盛世煜程	48.28	0.27%	48.28	0.20%
43	盛世勤悦	48.28	0.27%	48.28	0.20%
44	苏州奥银湖杉	48.28	0.27%	48.28	0.20%
45	青岛天堂硅谷海新	47.38	0.26%	47.38	0.20%
46	苏州青域知行	47.38	0.26%	47.38	0.20%
47	上海佩展	47.38	0.26%	47.38	0.20%
48	上海麓芯	39.15	0.22%	39.15	0.16%
49	陈建文	19.31	0.11%	19.31	0.08%
50	西藏天励勤业	18.94	0.11%	18.94	0.08%
本次发行社会公众股		-	-	6,000.00	25.00%
合计		18,000.00	100.00%	24,000.00	100.00%

注：SS 为 State-owned Shareholder 的缩写，为国有股东

(二) 本次发行前的前十名股东

本次发行前，发行人前十名股东如下：

序号	股东	持股数量(万股)	持股比例
1	国家大基金	2,148.84	11.94%
2	华胜天成	1,786.19	9.92%
3	上海芯狄克	1,453.03	8.07%
4	上海芯析	1,288.53	7.16%
5	中关村母基金	922.90	5.13%
6	盛文军	754.63	4.19%
7	浦东新兴产业投资	627.57	3.49%
8	上海凌析微	552.60	3.07%
9	天津磐芯	532.89	2.96%
10	深圳阿斯特	511.88	2.84%
合计		10,579.07	58.77%

（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 7 名自然人股东，其持股及任职情况如下：

序号	股东	职务	持股数量（万股）	持股比例
1	王维航	董事长	501.98	2.79%
2	盛文军	董事、总经理	754.63	4.19%
3	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	董事、副总经理	471.58	2.62%
4	XUN XIE（谢循）	无职务	317.21	1.76%
5	金立洵	无职务	206.23	1.15%
6	金海鹏	副总经理	51.75	0.29%
7	陈建文	无职务	19.31	0.11%
合计			2,322.69	12.91%

（四）公司股本中国有股份和外资股份情况

1、公司股本中国有股份情况

根据发行人第一大国有股东国家大基金出具的《国家集成电路产业投资基金股份有限公司关于确认泰凌微电子（上海）股份有限公司国有股权管理方案的函》（国集投函[2021]92号），公司股东中的国家大基金、浦东新兴产业投资和昆山开发区国投为国有股东（SS），股份性质为国有法人股。

2019年12月，泰凌有限原股东中域高鹏将其持有的泰凌有限股权分别转让给国家大基金、浦东新兴产业投资、昆山开发区国投，同时国家大基金向泰凌有限增资。针对昆山开发区国投投资泰凌有限事项，昆山开发区国投委托中和资产评估有限公司出具了《昆山开发区国投控股有限公司拟向泰凌微电子（上海）有限公司增资涉及的泰凌微电子（上海）有限公司股东全部权益项目资产评估报告》（中和评报字（2019）第BJV4066号）。前述报告已由昆山开发区国投提交昆山市政府国有资产监督管理办公室并获得其出具的《接受非国有（集体）资产评估项目备案表》予以备案。

针对浦东新兴产业投资、国家大基金投资泰凌有限事项，中和资产评估有限公司出具了《国家集成电路产业投资基金股份有限公司拟向泰凌微电子（上海）有限公司增资涉及的泰凌微电子（上海）有限公司股东全部权益项目资产评估报告》（中和评报字（2019）第BJV4032号），前述评估报告已由持股比例最大的国有股东国家大基金提交财政部并获得其出具《接受非国有资产评估项目备案

表》予以备案。

2、公司股本中外资股份情况

公司股东中 MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、XUN XIE（谢循）、宏泰控股为外资股东，分别持有公司股份 471.58 万股、317.21 万股和 131.33 万股，分别占公司本次发行前股本总额的 2.62%、1.76% 和 0.73%，合计占公司本次发行前股本总额的 5.11%。

（五）发行人申报前十二个月新增股东情况

发行人申报前十二个月新增股东情况如下：

序号	转让方	受让方	转让股数 (股)	转让股份 比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/股)
1	李须真	金立洵	2,062,260	1.15%	0	0

2022 年 2 月，发行人原股东李须真向其母亲金立洵转让其所持有的全部发行人股份 206.23 万股，占发行人本次发行前总股本的 1.15%。发行人新增股东金立洵女士身份证号 32110219441116****。金立洵女士与发行人及其他股东、董事、监事、高级管理人员以及本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。发行人新增股东金立洵女士已出具承诺保证其所持发行人股份为其真实持有，不存在股份代持情形，不存在潜在争议或纠纷情形；并承诺其所持有发行人股份自其取得之日起三十六个月内不转让或者委托他人管理其持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

（六）本次发行前各股东间的关联关系

本次发行前，公司各股东间的关联关系或一致行动关系如下：

序号	股东姓名/名称	持股比例	关联关系
1	王维航	2.79%	王维航为上海芯狄克、上海芯析出资比例 99% 的普通合伙人、执行事务合伙人
	上海芯狄克	8.07%	
	上海芯析	7.16%	
	盛文军	4.19%	盛文军、上海凌析微、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏与王维航为一致行动人关系
	上海凌析微	3.07%	
	MINGJIAN ZHENG (郑明剑)	2.62%	

序号	股东姓名/名称	持股比例	关联关系
	金海鹏	0.29%	
	华胜天成	9.92%	王维航任华胜天成董事长，持有华胜天成 3.99% 的股份。华胜天成与王维航为一致行动人关系
	中域昭拓	2.06%	华胜天成为中域昭拓有限合伙人（持有份额 29.14%），中域昭拓执行事务合伙人为北京中域嘉盛投资管理有限公司，中域嘉盛控股股东为北京中域绿色投资管理有限公司（持股 90%），中域绿色控股股东为王维航（持股 70%）。中域昭拓与王维航为一致行动人关系
	中关村母基金	5.13%	华胜天成为中关村母基金有限合伙人（持有份额 1.26%）
2	天津磐芯	2.96%	天津磐芯普通合伙人及执行事务合伙人刘亚玲为华胜天成监事；合伙人申龙哲为华胜天成董事、总裁；合伙人代双珠为华胜天成董事、副总裁；合伙人唐仁华曾为华胜天成副总裁、首席技术官；合伙人彭克武为华胜天成监事刘亚玲之配偶；合伙人上海乾吉企业管理咨询中心的股东许春晖为华胜天成财务负责人张秉霞之配偶
	深圳阿斯特	2.84%	华胜天成为深圳阿斯特有限合伙人（持有份额 24.33%）
3	上海凌析微	3.07%	发行人员工持股平台
	上海昕沅微	2.45%	
	上海西玥微	1.59%	
	上海翎岩微	1.42%	
	上海泰骅微	1.15%	
	宏泰控股	0.73%	
	上海凌玥微	0.55%	
	上海麓芯	0.22%	
4	湖州吴兴新瑞	2.66%	湖州吴兴新瑞以及湖州吴兴祥瑞之持股 99% 有限合伙人均为湖州吴兴泓升企业管理咨询有限公司
	湖州吴兴祥瑞	1.18%	
5	北京华控	2.29%	同一控制下企业。北京华控执行事务合伙人为北京华控投资顾问有限公司，实际控制人为自然人张扬；华控湖北执行事务合伙人为霍尔果斯华控创业投资有限公司，实际控制人为自然人张扬
	华控湖北	1.73%	
6	深圳前海盛世	0.97%	同一控制下企业。均系盛世景资产管理集团股份有限公司实际控制的企业，实际控制人为自然人吴敏文、宁新江
	盛世元尚	0.35%	
	西藏盛文景	0.30%	
	盛世煜程	0.27%	
	盛世勤悦	0.27%	
7	北京启明智博	0.54%	北京启明智博与昆山启迪伊泰均由启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司作为私募基金管理人的私募基金
	昆山启迪伊泰	0.80%	
8	湖杉芯聚（成都）	0.54%	同一控制下企业。湖杉芯聚（成都）执行事务合伙人为无锡湖杉投资中心（有限合伙），实际控制人为自然人苏仁宏；苏州奥银湖杉执行事务合伙人为奥银湖杉（苏州）投资管理有限公司，实际控制人为自然人苏仁宏
	苏州奥银湖杉	0.27%	
9	绍兴柯桥硅谷领新	0.39%	绍兴柯桥硅谷领新、青岛天堂硅谷海新的合伙企业管理

序号	股东姓名/名称	持股比例	关联关系
	青岛天堂硅谷海新	0.26%	人均均为天堂硅谷资产管理集团有限公司,实际控制人为自然人李国祥

(七) 发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不涉及发行人股东公开发售股份的情况。

(八) 发行人历史上签署过的特殊权利条款以及解除情况

发行人实际控制人、发行人创始技术团队与发行人部分股东间曾存在约定回购等特殊权利安排的情况。截至本招股说明书签署日,相关特殊权利安排已全部终止,特殊权利条款具体情况如下:

时间	承诺签署方	入股方	特殊权利条款
2018年5月 增资	中域高鹏、盛文军、金海鹏、MINGJIAN ZHENG(郑明剑)、李须真、XUN XIE(谢循)、泰凌有限	中域昭拓	优先认购权、优先受让权、最低估值、反稀释、回购权
		深圳阿斯特	
		新余珈华	
		陈建文	
2019年10月 股权转让	中域高鹏、王维航、华胜天成	北京华控	回购权、反稀释、股权转让限制、共同出售权、清算优先权、优先购买权
		华控湖北	
		北京丝路云和	回购权、反稀释、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		深圳盛世通金	回购权、反稀释、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		深圳阿斯特	回购权、反稀释、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		深圳南山中航	回购权、反稀释、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		盛世元尚	回购权、反稀释、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		西藏盛文景	
		盛世煜程	
2020年3月 股权转让及 增资	中域高鹏、王维航、华胜天成、泰凌有限、盛文军	国家大基金	回购权、反稀释、股权转让限制、优先购买权、共同出售权、优先认购权、清算优先权
		昆山开发区国投	反稀释条款、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
	中域高鹏、王维航	浦东新兴产业投资	反稀释条款、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		昆山启迪伊泰	反稀释条款、股权转让限制、优先购买权、共同出售权
		北京启明智博	反稀释条款、股权转让限制、优先购买权、共同出售权

时间	承诺签署方	入股方	特殊权利条款
2020年12月 股权转让	中域高鹏	上海芯析	反稀释条款、股权转让限制、 优先购买权、共同出售权
		上海芯狄克	反稀释条款、股权转让限制、 优先购买权、共同出售权

1、2018年5月，发行人进行增资，该次入股股东中域昭拓、深圳阿斯特、新余珈华、陈建文，与发行人时任股东中域高鹏、盛文军、金海鹏、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、李须真、XUN XIE（谢循）及泰凌有限签署的特殊权利条款具体约定如下：

（1）优先认购权

自本次增资完成之日起，公司（泰凌有限，下同）如增加注册资本，须经公司董事会批准。同时，届时公司各股东有权，但无义务，在同等条件下按其持股比例优先认缴新增的注册资本。

（2）优先受让权

本次增资完成后至公司完成上市前，公司原股东向任何第三方出售其持有的全部或部分公司股权（“待售股权”）的，转让方应就该股权出售事项书面通知其他股东，其他股东有权按照其各自在公司的持股比例对待售股权予以认购。

如果转让方违反上述约定（包括但不限于向其他股东递交书面通知的义务）进行的任何股权转让应视作为自始无效，公司应当采取一切合理及必要的行动对违反本条规定的股权转让做出禁止性或限制性措施，并不得对违反上述约定进行的股权转让进行工商变更登记。

尽管有前述约定，在下列情形下发生的中域高鹏的股权转让，不受上述优先购买权的限制，且投资方应当根据中域高鹏要求出具同意中域高鹏进行股权转让且放弃优先购买权的书面文件以及配合办理相关商务主管机构备案和工商变更登记手续：

①中域高鹏将其所持有公司股权转让给中域高鹏的关联方；

②公司为实现境内外上市（包括公司直接在境内或境外 IPO、上市公司收购公司等方式）之目的而进行的股权转让；

③公司为实施员工激励计划而进行的股权转让。

（3）最低估值

如果公司进行下一轮融资或者增资时（股权激励除外），公司在该下轮融资时的投资前估值不得低于本次公司估值，否则投资方届时均有权根据该下轮融资最低估值调整其已经在公司持有的股权比例。

（4）反稀释

本次增资完成后，若公司再次增加注册资本或股本（股权激励除外），则投资方有权按该次增资中最优惠条件认购或获得新增股份，以使得投资方不降低在公司持股比例。

（5）回购权

投资方在公司未能按约定提交 IPO 申请或公司明示放弃 IPO 工作时，有权要求公司原股东按约定价格回购投资方所持有的全部公司股权。

2、2019 年 10 月，发行人股东股权转让，该次新进股东北京华控、华控湖北、北京丝路云和、深圳前海盛世、深圳阿斯特、深圳南山中航、盛世元尚、西藏盛文景、盛世煜程、盛世勤悦与发行人时任控股股东中域高鹏及实际控制人王维航、中域高鹏 LP 华胜天成签署了特殊权利条款，主要约定了：

（1）回购权

此次股权转让完成交割后，泰凌有限发生下列情形之一，则受让方有权要求中域高鹏、王维航、华胜天成按约定价格回购其股权：①在约定期限内未能提交 IPO 申请；②在约定期限内泰凌有限股权仍存在结构化安排等不符合 IPO 条件的情况；③泰凌有限的实际控制人或管理层重要成员遭受刑事立案侦查或影响泰凌有限合格 IPO 的行政处罚；④泰凌有限出现停业、解散、清算、破产、重整情况。

（2）反稀释

在完成合格上市前，未经受让方事先同意，泰凌有限不得以低于本次交易的价格增加注册资本、发行股权类及/或可转换为股权的证券（“新一轮融资”）（经公司董事会批准的员工股权激励计划方案，以及受让方认可的战略投资者对公司增资的除外）。获得受让方同意的新一轮融资，受让方有权要求转让方进行现金或股权补偿，补偿完成后，受让方综合购买的每股（1 元注册资本）价格等

于新一轮融资的每股（1元注册资本）价格。转让方对于受让方的补偿应与新一轮融资同步完成。

（3）股权转让限制

中域高鹏、王维航、华胜天成如转让其所直接或间接持有的泰凌有限全部或部分股权，除经豁免的股权转让外，须经受让方同意，并办理相关商务部门备案和市场监督管理部门变更登记手续。为避免异议，经豁免的股权转让以及受让方转让股权无需其他股东同意，王维航应促成其他股东配合办理相关商务部门备案和市场监督管理部门变更登记手续。

受让方拟转让股权的，其受让方应为公司合格上市的适格股东，具备法律、法规、规范性文件及公司上市地规则和监管机构要求的公司合格上市的股东资格、条件且不能是公司的竞争对手，并且新的受让方应签署承诺确认接受本次股权转让所签署协议以及公司合资合同和公司章程的各项约定。

（4）优先购买权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，如中域高鹏、王维航、华胜天成转让其直接或间接持有的泰凌有限全部或部分股权，在同等条件下，受让方有权就该拟转让股权按照其届时在公司的相对持股比例（以各方实缴资本在注册资本中所占比例为准）行使优先购买权。

中域高鹏、王维航、华胜天成转让其直接或间接持有的泰凌有限股权前，该方应就其进行该转让的意向首先向受让方发出包含约定内容的书面通知。

（5）共同出售权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，中域高鹏、王维航、华胜天成如转让其所直接或间接持有的公司股权，若受让方未行使优先购买权，则受让方有权按约定的价格向拟受让股权的第三方出售其所持有的公司股权。

（6）清算优先权

泰凌有限实际执行清算时，在泰凌有限的资产根据适用法律规定的优先顺序支付清算费用和偿还公司的债务（包括有关员工及税务责任）后，受让方有权就其持有的股权优先于中域高鹏、王维航、华胜天成获得优先分配额；泰凌有限在

清偿受让方根据上述约定应得到的优先分配额之后，泰凌有限的全部剩余资产应按照股权比例派发给全体股权持有人（包括受让方在内）。

3、2020年3月，发行人股权转让及增资时，该次新进股东国家大基金与发行人时任控股股东中域高鹏及实际控制人王维航、中域高鹏LP华胜天成、泰凌有限、盛文军签署了特殊权利条款，具体内容如下：

（1）回购权

泰凌有限发生下列情形之一，则国家大基金有权要求中域高鹏、王维航及华胜天成按约定价格回购其股权：①在约定期限内未能提交IPO申请；②在约定期限内泰凌有限股权仍存在结构化安排等不符合IPO条件的情况；③泰凌有限的实际控制人发生变化（就本次交易涉及协议所述的实际控制权而言，实际控制权是指公司的实际控制人为王维航），经国家大基金同意的除外；④泰凌有限主营业务发生重大变化导致不符合首次公开发行并上市申请条件；⑤实际控制人或管理层重要成员遭受刑事立案侦查或影响目标公司合格上市的行政处罚；⑥泰凌有限出现停业、解散、清算、破产、重整情况；⑦泰凌有限或王维航严重违反交易文件，包括严重违反关于本次交易的交易文件中载明的陈述与保证事项的，导致对泰凌有限造成重大不利影响。

（2）反稀释

在完成合格上市前，未经国家大基金事先同意，泰凌有限不得以低于本次交易的价格增加注册资本、发行股权类及/或可转换为股权的证券（“新一轮融资”）（泰凌有限因进行股权激励而发行员工持股计划或限制性股票，合格上市发行新股除外）。获得国家大基金同意的新一轮融资实施时，国家大基金有权要求中域高鹏及王维航进行现金或股权补偿，补偿完成后，国家大基金持有的每股（1元注册资本）价格（为免疑义，包括国家大基金通过增资取得的除目标股权外的其他泰凌有限股权）等于新一轮融资的每股（1元注册资本）价格，但不得导致泰凌有限的实际控制人变更。中域高鹏、王维航对于国家大基金的补偿应与新一轮融资同步完成。

（3）股权转让限制

中域高鹏、王维航及华胜天成如直接或间接转让、质押其所直接或间接持有

泰凌有限的全部或部分股权，或设置第三方权利或以其他方式处置其在泰凌有限中的股权，须经国家大基金同意，否则，国家大基金有权要求中域高鹏、王维航及华胜天成立即将该等未经同意的股权转让而取得的全部股权转让款支付给国家大基金作为赔偿款项。如国家大基金基于合理理由未同意该等股权转让或权利处置的，不视为国家大基金违反公司章程、合资合同、本协议或其他任何约定。为避免异议，国家大基金转让泰凌有限股权无需其他股东同意，中域高鹏、王维航应促成其他股东应配合办理相关商务部门备案和市场监督管理部门变更登记手续。中域高鹏、王维航及华胜天成按照前款规定在本次交易前后进行股权调整的，除国家大基金事先书面同意的情形之外，转让价格不得低于本次交易的价格。

（4）优先购买权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，如中域高鹏、王维航及华胜天成转让其直接或间接持有的泰凌有限全部或部分股权，在同等条件下，国家大基金有权就该拟转让股权按照其届时在泰凌有限的相对持股比例（以各方实缴资本所占比例为准）行使优先购买权。

中域高鹏、王维航及华胜天成转让其直接或间接持有的泰凌有限股权前，该方应就其进行该转让的意向首先向国家大基金发出包含约定内容的书面通知。在下列情形下发生的股权转让，国家大基金不享有任何优先购买权，且国家大基金应当根据中域高鹏的要求出具同意中域高鹏进行股权转让且放弃优先购买权的书面文件，以及配合办理相关商务主管机构备案和工商变更登记手续：①中域高鹏将其所持有泰凌有限股权转让给中域高鹏的关联方；②泰凌有限为实现境内上市（包括泰凌有限直接在境内合格上市、上市公司发行股份收购公司等方式）之目的而进行的股权转让；③泰凌有限为实施员工激励计划而进行的股权转让。

（5）共同出售权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，中域高鹏、王维航及华胜天成如转让其所直接或间接持有的公司股权，若国家大基金未行使优先购买权，则国家大基金有权按约定的价格向拟受让股权的第三方出售其所持有的公司股权。

（6）优先认购权

泰凌有限在发行任何种类或类型的股权类证券（“新股权类证券”）给任何

主体（“拟议认购方”）前，应根据本条的规定在此之前向国家大基金提出出售要约，该要约使国家大基金有权按届时在泰凌有限的相对持股比例（以各方实缴资本所占比例为准），按照与泰凌有限向拟议认购方提出的相同的条款和条件以现金认购新股权类证券（“优先认购权”），但泰凌有限为实施员工股权激励而发行的新股权类证券及合格上市发行除外。在新股权类证券发行（“拟议发行”）前至少三十（30）日，泰凌有限应向国家大基金送达关于拟议发行的书面通知，该通知应列明此次发行股权类证券的数量、类型及条款；新股权类证券的拟议发行价格；和拟议认购方的身份。

（7）清算优先权

如泰凌有限解散、终止、破产、清算，或泰凌有限的控制权发生变更，或泰凌有限的所有或实质所有资产被出售、出租、转让、独家许可或其它处分的情况下（统称清算事件），在泰凌有限的资产根据适用法律规定的优先顺序支付清算费用和偿还公司的债务（包括有关员工及税务责任）后，国家大基金有权就其持有的股权优先于中域高鹏、王维航及华胜天成获得优先分配额；泰凌有限在清偿受让方根据上述约定应得到的优先分配额之后，泰凌有限的全部剩余资产应按照股权比例派发给全体股权持有人（包括国家大基金在内）。

该次股权转让与增资时，新进股东昆山开发区国投、浦东新兴产业投资、昆山启迪伊泰、北京启明智博与发行人时任控股股东中域高鹏及实际控制人王维航签署了特殊权利条款，具体内容如下：

（1）反稀释

在完成合格上市前，未经昆山开发区国投、浦东新兴产业投资、昆山启迪伊泰、北京启明智博事先书面同意，中域高鹏及王维航应确保泰凌有限不得以低于本次交易的价格增加注册资本、发行股权类及/或可转换为股权的证券（“新一轮融资”）（泰凌有限因进行股权激励而发行员工持股计划或限制性股票，合格上市发行新股及合格战略投资者对公司增资除外）。如新一轮融资价格低于本次交易价格，受让方有权要求中域高鹏及王维航进行现金或股权补偿，补偿完成后，受让方综合持有的每股（1元注册资本）价格等于新一轮融资的每股（1元注册资本）价格。中域高鹏、王维航对于受让方的补偿应与新一轮融资同步完成。

（2）股权转让限制

中域高鹏、王维航如直接或间接转让其所直接或间接持有泰凌有限的全部或部分股权，须经受让方同意，并办理相关商务部门备案和工商管理部门变更登记手续。为避免异议，经豁免的股权转让以及受让方转让股权无需其他股东同意。受让方拟转让股权的，其受让方应为公司合格上市的适格股东，具备法律、法规、规范性文件及公司上市地规则和监管机构要求的公司合格上市的股东资格、条件且不能是公司的竞争对手，并且新的受让方应签署承诺确认接受本协议以及公司合资合同和公司章程的各项约定。

（3）优先购买权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，如中域高鹏、王维航转让其直接或间接持有的泰凌有限全部或部分股权，在同等条件下，受让方有权就该拟转让股权按照其届时在泰凌有限的相对持股比例（以各方实缴资本所占比例为准）行使优先购买权。

中域高鹏、王维航转让其直接或间接持有的泰凌有限股权前，该方应就其进行该转让的意向首先向受让方发出包含约定内容的书面通知。但经豁免的股权转让，受让方不享有优先购买权。

（4）共同出售权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，中域高鹏、王维航如转让其所直接或间接持有的公司股权，若受让方未行使优先购买权，或明示放弃优先购买权，则受让方有权按约定的价格向拟受让股权的第三方出售其所持有的公司股权；但经豁免的股权转让受让方不享有共同出售权。

4、2020年12月，发行人股权转让时，该次新进股东上海芯析、上海芯狄克与发行人时任控股股东中域高鹏签署了特殊权利条款，具体内容如下：

（1）反稀释

在完成合格上市前，未经上海芯析、上海芯狄克事先书面同意，泰凌有限不得以低于本次交易的价格增加注册资本、发行股权类或可转换为股权的证券（“新一轮融资”）（泰凌有限因进行股权激励而发行员工持股计划或限制性股

票，合格上市发行新股及合格战略投资者对公司增资除外）。如新一轮融资价格低于本次交易价格，受让方有权要求中域高鹏进行现金或股权补偿，补偿完成后，受让方综合持有的每股（1元注册资本）价格等于新一轮融资的每股（1元注册资本）价格。中域高鹏对于受让方的补偿应与新一轮融资同步完成。

（2）股权转让限制

中域高鹏如直接或间接转让其所直接或间接持有泰凌有限的全部或部分股权，须经受让方同意，并办理相关商务部门备案和工商管理部门变更登记手续。为避免异议，经豁免的股权转让以及受让方转让股权无需其他股东同意。受让方拟转让股权的，其受让方应为公司合格上市的适格股东，具备法律、法规、规范性文件及公司上市地规则和监管机构要求的公司合格上市的股东资格、条件且不能是公司的竞争对手，并且新的受让方应签署承诺确认接受本协议以及公司合资合同和公司章程的各项约定。

（3）优先购买权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，如中域高鹏转让其直接或间接持有的泰凌有限全部或部分股权，在同等条件下，受让方有权就该拟转让股权按照其届时在泰凌有限的相对持股比例（以各方实缴资本所占比例为准）行使优先购买权。

中域高鹏转让其直接或间接持有的泰凌有限股权前，该方应就其进行该转让的意向首先向受让方发出包含约定内容的书面通知。但经豁免的股权转让，受让方不享有优先购买权。

（4）共同出售权

在符合前述股权转让限制约定的前提下，中域高鹏如转让其所直接或间接持有的公司股权，若受让方未行使优先购买权，或明示放弃优先购买权，则受让方有权按约定的价格向拟受让股权的第三方出售其所持有的公司股权；但经豁免的股权转让受让方不享有共同出售权。

截至本招股说明书签署日，前述股东分别签署了相关特殊权利条款终止协议，确认自终止协议签署之日起，前述特殊权利条款彻底终止。

据此，发行人历史上存在的特殊权利条款已全部彻底清理，不存在恢复生效条款，公司与股东或股东之间自特殊权利条款终止协议签署之日起即不存在正在执行的特殊权利安排。

（九）发行人股东的私募基金备案情况

本次发行前，发行人共有 50 名股东，其中 7 名自然人股东，43 名非自然人股东，其中涉及私募投资基金管理人登记和基金备案事宜的股东共 22 名，具体情况如下：

序号	股东名称	私募基金备案编号	私募基金管理人	私募基金管理人备案编号
1	国家大基金	编号 SD5797	华芯投资管理有限责任公司	P1009674
2	中关村母基金	编号 SK7255	北京中关村并购母基金投资管理中心（有限合伙）	P1031948
3	深圳阿斯特	编号 ST0611	深圳市优尼科投资管理合伙企业（有限合伙）	P1062247
4	北京华控	编号 SCV886	北京华控投资顾问有限公司	P1001795
5	中域昭拓	编号 SD7471	北京中域嘉盛投资管理有限公司	P1017310
6	华控湖北	编号 SY2269	霍尔果斯华控创业投资有限公司	P1025293
7	小米长江	编号 SEE206	湖北小米长江产业投资基金管理有限公司	P1067842
8	北京丝路云和	编号 ST2416	丝路华创投资管理（北京）有限公司	P1060806
9	深圳前海盛世	编号 SGV855	盛世景资产管理集团股份有限公司	P1000498
10	昆山启迪伊泰	编号 SGX180	启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司	P1033004
11	北京启明智博	编号 SR6028	启迪科服启新投资管理（珠海）有限公司	P1033004
12	湖杉芯聚（成都）	编号 SEM053	上海湖杉投资管理有限公司	P1020294
13	深圳南山中航	编号 SCP750	中航南山股权投资基金管理（深圳）有限公司	P1067693
14	绍兴柯桥天堂硅谷领新	编号 SLW022	天堂硅谷资产管理集团有限公司	P1000794
15	新余珈华	编号 SCU458	深圳前海珈华投资有限公司	P1034238
16	盛世元尚	编号 SEL143	盛世景资产管理集团股份有限公司	P1000498
17	上海秉用	编号 SNJ396	上海秉尚投资顾问有限公司	P1017884
18	盛世勤悦	编号 SW2697	深圳市盛世景投资有限公司	P1012615
19	盛世煜程	编号 SEA049	深圳市盛世景投资有限公司	P1012615
20	苏州奥银湖杉	编号 SN3858	上海湖杉投资管理有限公司	P1020294

序号	股东名称	私募基金备案编号	私募基金管理人	私募基金管理人备案编号
21	青岛天堂硅谷海新	编号 SND456	天堂硅谷资产管理集团有限公司	P1000794
22	苏州青域知行	编号 SY3834	杭州青域资产管理有限公司	P1017750

发行人其余非自然人股东不涉及私募投资基金管理人登记和基金备案事宜，具体情况如下：

序号	股东名称	无需进行相关登记及备案程序的原因
1	上海芯狄克	上海芯狄克、上海芯析系王维航、郝嘉轶两名自然人成立的合伙企业，其出资全部来自该两名自然人，不存在《中华人民共和国证券投资基金法》及《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定之非公开募集资金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规范的私募投资基金，无需按前述相关规定办理私募投资基金备案手续
2	上海芯析	
3	华胜天成	上市公司
4	浦东新兴产业投资	上海浦东科创集团有限公司 100%持股，不存在《中华人民共和国证券投资基金法》及《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定之非公开募集资金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规范的私募投资基金，无需按前述相关规定办理私募投资基金备案手续
5	上海凌析微	发行人员工持股平台，不存在《中华人民共和国证券投资基金法》及《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定之非公开募集资金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规范的私募投资基金，无需按前述相关规定办理私募投资基金备案手续
6	上海昕沅微	
7	上海西玥微	
8	上海翎岩微	
9	上海泰骅微	
10	宏泰控股	
11	上海凌玥微	
12	上海麓芯	
13	昆山开发区国投	昆山国创投资集团有限公司 100%持股，不存在《中华人民共和国证券投资基金法》及《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定之非公开募集资金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规范的私募投资基金，无需按前述相关规定办理私募投资基金备案手续
14	西藏盛文景	由深圳市盛世景投资有限公司 100%持股，不存在《中华人民共和国证券投资基金法》及《私募投资基金监督管理暂行办法》所规定之非公开募集资金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规范的私募投资基金，无需按前述相关规定办理私募投资基金备案手续
15	天津磐芯	不存在《中华人民共和国证券投资基金法》及《私募投资基金监督

序号	股东名称	无需进行相关登记及备案程序的原因
16	湖州吴兴新瑞	管理暂行办法》所规定之非公开募集资金的情形，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》以及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规范的私募投资基金，无需按前述相关规定办理私募投资基金备案手续
17	湖州吴兴祥瑞	
18	宁波君信启瑞	
19	青岛华文字	
20	上海佩展	
21	西藏天励勤业	

十三、本次发行前发行人的股权激励及相关安排

截至本招股说明书签署日，发行人在本次发行申报前共设立了八个员工持股平台：上海凌析微、上海昕沅微、上海西玥微、上海翎岩微、上海泰骅微、宏泰控股、上海凌玥微、上海麓芯，本次发行前分别持有公司 3.07%、2.45%、1.59%、1.42%、1.15%、0.73%、0.55% 和 0.22% 的股份。

（一）员工持股平台基本情况

1、上海凌析微

企业名称	上海凌析微管理咨询合伙企业（有限合伙）				
成立时间	2019/9/3				
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）				
执行事务合伙人	金海鹏				
注册资本	7,078.18 万元				
企业类型	有限合伙企业				
统一社会信用代码	91310230MA1JU9TT6F				
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】				
合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	盛文军	26.67%	0.8187%	管理、研发人员
	2	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	26.67%	0.8187%	研发人员
	3	金海鹏	23.33%	0.7163%	管理、研发人员
	4	王波	23.33%	0.7163%	市场销售人员

2、上海昕沅微

企业名称	上海昕沅微管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2019/8/30
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）

执行事务合伙人	张晶波				
注册资本	436.81 万元				
企业类型	有限合伙企业				
统一社会信用代码	91310230MA1JU9DFXH				
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】				
合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	金海鹏	59.31%	1.4540%	管理、研发人员
	2	王波	37.27%	0.9137%	市场销售人员
	3	周庠颖	1.01%	0.0248%	管理及支持人员
	4	顾晓闻	0.40%	0.0098%	研发人员
	5	潘虹	0.32%	0.0078%	管理及支持人员
	6	盛文军	0.29%	0.0072%	管理、研发人员
	7	周利航	0.21%	0.0052%	市场销售人员
	8	蔡王坤	0.16%	0.0039%	研发人员
	9	陈秋伟	0.16%	0.0039%	研发人员
	10	顾海涛	0.16%	0.0039%	研发人员
	11	张健	0.16%	0.0039%	研发人员
	12	钟朝薪	0.16%	0.0039%	研发人员
	13	杨克琪	0.16%	0.0039%	研发人员
	14	何雄军	0.09%	0.0023%	研发人员
	15	杨伟雄	0.07%	0.0016%	研发人员
	16	代元浩	0.03%	0.0008%	研发人员
	17	常立栋	0.03%	0.0008%	研发人员
18	张晶波	0.01%	0.0003%	管理及支持人员	

3、上海西玥微

企业名称	上海西玥微管理咨询合伙企业（有限合伙）				
成立时间	2019/8/30				
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）				
执行事务合伙人	宗晓东				
注册资本	1,772.16 万元				
企业类型	有限合伙企业				
统一社会信用代码	91310230MA1JU99NX2				
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】				
合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	陈刚	5.70%	0.0909%	市场销售人员

2	夏士进	4.12%	0.0657%	管理及支持人员
3	凌宇	4.12%	0.0657%	研发人员
4	陈建生	4.12%	0.0657%	研发人员
5	刘敦强	4.12%	0.0657%	市场销售人员
6	王广	4.12%	0.0657%	研发人员
7	戴明	4.12%	0.0657%	市场销售人员
8	李鹏	3.52%	0.0561%	管理及支持人员
9	王斯辉	3.17%	0.0505%	研发人员
10	梁佳毅	3.17%	0.0505%	管理及支持人员
11	边丽娜	3.17%	0.0505%	管理及支持人员
12	楼文峰	3.17%	0.0505%	研发人员
13	江国华	3.17%	0.0505%	研发人员
14	李莹	2.64%	0.0421%	管理及支持人员
15	邬志涛	2.54%	0.0404%	研发人员
16	袁屹	2.54%	0.0404%	市场销售人员
17	周庠颖	2.54%	0.0404%	管理及支持人员
18	王景芝	2.54%	0.0404%	研发人员
19	曾峰	2.54%	0.0404%	管理及支持人员
20	胡正庭	2.54%	0.0404%	研发人员
21	李翔	2.52%	0.0401%	研发人员
22	黄素玲	1.94%	0.0309%	市场销售人员
23	杨强	1.90%	0.0303%	市场销售人员
24	钟朝薪	1.90%	0.0303%	研发人员
25	商其法	1.90%	0.0303%	研发人员
26	王兆爽	1.76%	0.0281%	市场销售人员
27	张健	1.58%	0.0253%	研发人员
28	何雄军	1.58%	0.0253%	研发人员
29	陈凯鑫	1.58%	0.0253%	研发人员
30	刘洋	1.58%	0.0253%	研发人员
31	赵龙	1.58%	0.0253%	研发人员
32	王伟祥	1.58%	0.0253%	研发人员
33	曹黎湘	1.27%	0.0202%	市场销售人员
34	蔡王坤	1.11%	0.0177%	研发人员
35	杨斌	1.11%	0.0177%	研发人员
36	顾志强	1.11%	0.0177%	市场销售人员
37	占浩然	1.11%	0.0177%	研发人员
38	谢勇	0.92%	0.0146%	研发人员
39	余焕明	0.70%	0.0112%	研发人员
40	欧阳勇	0.70%	0.0112%	研发人员

	41	常立栋	0.63%	0.0101%	研发人员
	42	王波	0.63%	0.0101%	市场销售人员
	43	杨克琪	0.63%	0.0101%	研发人员
	44	叶玲玲	0.35%	0.0056%	管理及支持人员
	45	汪浩	0.35%	0.0056%	管理及支持人员
	46	朱俊乾	0.28%	0.0045%	市场销售人员
	47	宗晓东	0.02%	0.0003%	研发人员

4、上海翎岩微

企业名称	上海翎岩微管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2019/8/30
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）
执行事务合伙人	王波
注册资本	253.2886 万元
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91310230MA1JU9DQXT
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】

合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	申广军	22.45%	0.3191%	研发人员
2	盛文军	3.13%	0.0445%	管理、研发人员	
3	陈刚	9.21%	0.1309%	市场销售人员	
4	HONG NIE（聂宏）	5.27%	0.0749%	顾问	
5	吴桂荣	5.27%	0.0749%	研发人员	
6	江隽文	4.35%	0.0619%	研发人员	
7	温学东	4.02%	0.0572%	研发人员	
8	沈彦	3.95%	0.0561%	研发人员	
9	张晶波	3.55%	0.0505%	管理及支持人员	
10	宗晓东	3.44%	0.0488%	研发人员	
11	凌宇	3.34%	0.0475%	研发人员	
12	李翔	3.21%	0.0456%	研发人员	
13	王广	3.21%	0.0456%	研发人员	
14	陈建生	2.98%	0.0423%	研发人员	
15	王景芝	2.52%	0.0358%	研发人员	
16	楼文峰	2.11%	0.0300%	研发人员	
17	曾峰	2.02%	0.0287%	管理及支持人员	
18	刘洋	1.97%	0.0280%	研发人员	
19	王斯辉	1.83%	0.0261%	研发人员	

20	甘可权	1.42%	0.0202%	研发人员
21	杨强	1.37%	0.0194%	市场销售人员
22	江国华	1.24%	0.0176%	研发人员
23	张玉忠	1.15%	0.0163%	市场销售人员
24	江念	1.03%	0.0147%	研发人员
25	夏士进	0.96%	0.0137%	管理及支持人员
26	袁屹	0.73%	0.0104%	市场销售人员
27	戴明	0.69%	0.0098%	市场销售人员
28	赵龙	0.48%	0.0068%	研发人员
29	胡正庭	0.48%	0.0068%	研发人员
30	邬志涛	0.46%	0.0065%	研发人员
31	王伟祥	0.30%	0.0042%	研发人员
32	夏海文	0.27%	0.0039%	研发人员
33	陈凯鑫	0.27%	0.0039%	研发人员
34	商其法	0.27%	0.0039%	研发人员
35	丁慎刚	0.23%	0.0033%	市场销售人员
36	曹黎湘	0.23%	0.0033%	市场销售人员
37	苗姗姗	0.18%	0.0026%	管理及支持人员
38	汪浩	0.16%	0.0023%	研发人员
39	胡珍菲	0.11%	0.0016%	研发人员
40	靳立	0.11%	0.0016%	市场销售人员
41	王波	0.02%	0.0003%	市场销售人员

5、上海泰骅微

企业名称	上海泰骅微管理咨询合伙企业（有限合伙）				
成立时间	2019/8/29				
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）				
执行事务合伙人	李翔				
注册资本	1,277.6737 万元				
企业类型	有限合伙企业				
统一社会信用代码	91310230MA1JU940XY				
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】				
合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	申广军	13.19%	0.1515%	研发人员
	2	王波	15.08%	0.1733%	市场销售人员
	3	江隽文	5.71%	0.0657%	研发人员
	4	吴桂荣	5.71%	0.0657%	研发人员

5	宗晓东	5.69%	0.0654%	研发人员
6	张晶波	3.37%	0.0387%	管理及支持人员
7	张碧林	2.69%	0.0309%	市场销售人员
8	沈彦	2.49%	0.0286%	研发人员
9	樊文华	2.44%	0.0281%	研发人员
10	叶建军	2.44%	0.0281%	研发人员
11	周思友	2.44%	0.0281%	研发人员
12	陈建智	2.25%	0.0258%	研发人员
13	周利航	2.20%	0.0253%	市场销售人员
14	涂亚飞	2.17%	0.0250%	研发人员
15	张绪强	1.71%	0.0196%	研发人员
16	鲁世昌	1.71%	0.0196%	市场销售人员
17	许强凯	1.71%	0.0196%	研发人员
18	李彪	1.61%	0.0185%	研发人员
19	夏海文	1.54%	0.0177%	研发人员
20	陈秋伟	1.54%	0.0177%	研发人员
21	顾海涛	1.54%	0.0177%	研发人员
22	徐昊逊	1.47%	0.0168%	市场销售人员
23	温学东	1.47%	0.0168%	研发人员
24	王浩	1.33%	0.0153%	研发人员
25	陆俊伟	1.31%	0.0150%	研发人员
26	杨亚	1.26%	0.0145%	研发人员
27	顾晓闻	1.22%	0.0140%	研发人员
28	蔡捷宏	1.22%	0.0140%	市场销售人员
29	权日峰	1.15%	0.0132%	研发人员
30	高秋	0.98%	0.0112%	研发人员
31	黄海力	0.98%	0.0112%	研发人员
32	黄申	0.98%	0.0112%	研发人员
33	刘杰	0.98%	0.0112%	研发人员
34	褚书娟	0.85%	0.0098%	研发人员
35	邹灵琦	0.73%	0.0084%	研发人员
36	张泉	0.63%	0.0073%	研发人员
37	范庆华	0.63%	0.0073%	研发人员
38	黄晓唐	0.63%	0.0073%	研发人员
39	齐鹏	0.49%	0.0056%	研发人员
40	杨惠琳	0.49%	0.0056%	管理及支持人员
41	杨伟雄	0.49%	0.0056%	研发人员
42	柯昌维	0.49%	0.0056%	研发人员
43	朱泽文	0.49%	0.0056%	研发人员

	44	张军元	0.49%	0.0056%	研发人员
	45	李翔	0.02%	0.0003%	研发人员

6、宏泰控股

企业名称	宏泰控股（香港）有限公司（Hongtai Holding[HK]Limited）				
成立时间	2019年3月20日				
住所	Room1702,17/F,Hong Kong Trade Centre,Nos.161-167Des Voeux Road Central,Hong Kong				
企业类型	私人股份有限公司				
公司编号	2806334				
股东构成	序号	股东名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	SHUO ZHANG 张朔	40.56%	0.2959%	董事
	2	FURE-YOW SHIEH	11.54%	0.0842%	市场销售人员
	3	HARPER DANIEL PAUL	5.77%	0.0421%	市场销售人员
	4	Ahmed	5.77%	0.0421%	研发人员
	5	PARMAR AJAY RATILAL	7.69%	0.0561%	研发人员
	6	TAO PENG（彭涛）	5.88%	0.0429%	市场销售人员
	7	YUHUA XU（徐裕华）	5.30%	0.0387%	市场销售人员
	8	WALKER RICHARD THOMAS	4.12%	0.0301%	市场销售人员
	9	Faisal	3.46%	0.0253%	研发人员
	10	GANG YUAN（袁刚）	0.96%	0.0070%	研发人员
	11	DONEY DAVID PAUL	2.94%	0.0215%	市场销售人员
	12	NING ZHANG（张宁）	1.31%	0.0095%	市场销售人员
13	PAGE JONATHAN EDWIN STANLEY	1.47%	0.0107%	市场销售人员	

注：因员工离职回购等原因，该员工持股平台有 3.23% 的平台份额尚未完成重新授予。

7、上海凌玥微

企业名称	上海凌玥微管理咨询合伙企业（有限合伙）				
成立时间	2019/8/30				
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）				
执行事务合伙人	戴明				
注册资本	606.84 万元				
企业类型	有限合伙企业				
统一社会信用代码	91310230MA1JU9A91K				
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】				
合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行	岗位类别

			人股权比例	
1	张晶波	8.02%	0.0438%	管理及支持人员
2	申广军	7.20%	0.0393%	研发人员
3	陈刚	5.31%	0.0290%	市场销售人员
4	夏士进	5.31%	0.0290%	管理及支持人员
5	陈建生	5.14%	0.0281%	研发人员
6	王斯辉	4.27%	0.0233%	研发人员
7	刘敦强	4.19%	0.0228%	市场销售人员
8	吴桂荣	3.41%	0.0186%	研发人员
9	王景芝	2.85%	0.0155%	研发人员
10	胡正庭	2.46%	0.0134%	研发人员
11	钟朝薪	2.34%	0.0128%	研发人员
12	沈彦	2.33%	0.0127%	研发人员
13	周庠颖	2.19%	0.0120%	管理及支持人员
14	范庆华	2.16%	0.0118%	研发人员
15	邬志涛	2.14%	0.0117%	研发人员
16	张健	2.14%	0.0117%	研发人员
17	何雄军	2.06%	0.0112%	研发人员
18	唐剑波	2.06%	0.0112%	研发人员
19	商其法	1.99%	0.0109%	研发人员
20	曾峰	1.98%	0.0108%	管理及支持人员
21	刘洋	1.85%	0.0101%	研发人员
22	袁屹	1.71%	0.0093%	市场销售人员
23	杨斌	1.65%	0.0090%	研发人员
24	丁慎刚	1.54%	0.0084%	市场销售人员
25	夏海文	1.54%	0.0084%	研发人员
26	杨强	1.54%	0.0084%	市场销售人员
27	陈秋伟	1.53%	0.0084%	研发人员
28	涂亚飞	1.52%	0.0083%	研发人员
29	王广	1.45%	0.0079%	研发人员
30	顾海涛	1.44%	0.0079%	研发人员
31	王伟祥	1.31%	0.0071%	研发人员
32	杨克琪	1.26%	0.0069%	研发人员
33	顾志强	1.23%	0.0067%	市场销售人员
34	陈凯鑫	1.23%	0.0067%	研发人员
35	田义杨	1.14%	0.0062%	研发人员
36	赵龙	1.07%	0.0058%	研发人员
37	周利航	1.04%	0.0057%	市场销售人员
38	杨惠琳	1.03%	0.0056%	管理及支持人员

	39	杨伟雄	1.03%	0.0056%	研发人员
	40	周倩玲	1.03%	0.0056%	市场销售人员
	41	黄晓唐	1.03%	0.0056%	研发人员
	42	曹黎湘	0.82%	0.0045%	市场销售人员
	43	王波	0.77%	0.0042%	市场销售人员
	44	陆俊伟	0.64%	0.0035%	研发人员
	45	戴明	0.05%	0.0003%	市场销售人员

8、上海麓芯

企业名称	上海麓芯管理咨询合伙企业（有限合伙）				
成立时间	2019/8/30				
住所	上海市崇明区竖新镇响椿路 58 号（上海竖新经济开发区）				
执行事务合伙人	夏士进				
注册资本	241.8 万元				
企业类型	有限合伙企业				
统一社会信用代码	91310230MA1JU9GJ1Y				
经营范围	企业管理咨询，商务咨询。【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】				
合伙人构成	序号	合伙人名称	出资比例	间接持有发行人股权比例	岗位类别
	1	凌宇	16.75%	0.0364%	研发人员
	2	江隽文	14.22%	0.0309%	研发人员
	3	戴明	12.13%	0.0264%	市场销售人员
	4	楼文峰	11.90%	0.0259%	研发人员
	5	边丽娜	9.78%	0.0213%	管理及支持人员
	6	梁佳毅	9.57%	0.0208%	管理及支持人员
	7	李翔	9.50%	0.0207%	研发人员
	8	宗晓东	8.03%	0.0175%	研发人员
	9	江国华	7.74%	0.0168%	研发人员
	10	夏士进	0.39%	0.0008%	管理及支持人员

上述八个员工持股平台为发行人为实施员工股权激励所设立。

其中上海凌析微承诺自发行人股票在上海证券交易所科创板上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其在本次公开发行前持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。其余 7 个员工持股平台承诺自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

上述员工持股平台除直接持有发行人股权外，并无投资或参与经营其他经营性实体的情形，亦不存在非公开募集资金情形，其自身不存在委托私募基金管理人管理其出资或接受委托管理其他投资人出资的情形。

员工持股平台上海翎岩微中合伙人 HONG NIE（聂宏）为公司顾问，2012年，泰凌有限原股东海南双成、盛文军以原始股（1元/股）授予的方式对员工及 HONG NIE（聂宏）实施了期权激励，HONG NIE（聂宏）在上海翎岩微的持股为盛文军对其授予的股份。由于 HONG NIE（聂宏）非公司员工，因此后续发行人 2018 年度、2019 年度股权激励计划方案未再对其进行股权激励。

HONG NIE（聂宏），男，1970年2月生，加拿大国籍。1993年毕业于清华大学电子工程系获学士学位，1995年获清华大学电子工程硕士学位，2003年获加拿大英属哥伦比亚大学电子工程博士学位。主要研究领域包括无线传感器网络在工业自动化及环境、生物、医疗、农业监测方面的应用，运用超宽带技术及多路输入多路输出技术设计可在恶劣电磁环境中通信的新型无线传感器收发系统。

公司在 2010 年初创阶段，急需高水平无线通信芯片算法专家设计无线通信芯片的载波/时钟估计算法、信道估计/均衡算法、FSK/GFSK 调制解调算法等，但相关人才无论是在美国还是在中国都非常稀缺。HONG NIE（聂宏）博士当时在美国北爱荷华大学任教，在芯片算法设计领域的经验和技能正是公司急需的，所以公司决定聘任 HONG NIE（聂宏）为芯片通信算法高级顾问，协助公司研发无线通信芯片的相关算法。2010 年至今，以 HONG NIE（聂宏）博士为发明人，协助公司获得了一项美国发明专利、一项欧洲发明专利和八项中国发明专利。为激励 HONG NIE（聂宏）博士为公司做出突出贡献，泰凌有限原股东海南双成、盛文军以原始股（1元/股）授予的方式对其实施了激励。

未聘任 HONG NIE（聂宏）博士为正式员工的原因主要为，HONG NIE（聂宏）博士 2006 年起在美国北爱荷华大学任教，其教学科研事业发展顺利。同时，近年来公司内部的算法团队也逐渐成熟。公司及 HONG NIE（聂宏）博士双方多年来均对现有的合作方式比较满意，故未探讨 HONG NIE（聂宏）博士成为公司正式员工相关事宜。

（二）发行人股权激励的具体安排

截至本招股说明书签署日，发行人股权（期权）激励主要分为两个阶段：

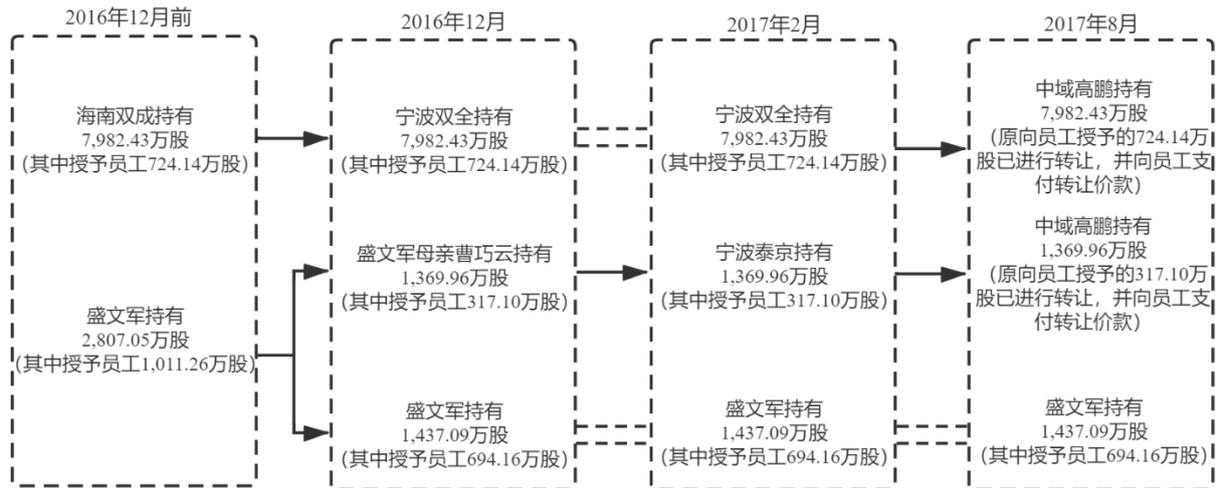
- 1、2011 年度至 2016 年度，由海南双成、盛文军以原始股（1 元/股）授予的方式实施的股权（期权）激励；
- 2、2018 年度至 2020 年度，员工限制性股票方式实施的股权激励计划。

阶段 1：2011 年度至 2016 年度，原始股授予的方式实施的股权（期权）激励

2010 年公司设立之初，控股股东海南双成与创始人盛文军约定在不超过公司总股本 15% 的基础上，以原始股（1 元/股）授予的方式，向员工实施股权（期权）激励。自 2011 年度至 2016 年度，海南双成与盛文军分别向公司员工进行了股份授予。鉴于股权激励的对象数量及批次较多，为避免频繁进行工商变更，激励人员委托盛文军、海南双成持有其被授予的泰凌有限股权。

2016 年，泰凌有限原控股股东海南双成拟向中域高鹏转让泰凌有限控制权。对于海南双成、盛文军代被激励人员持有的已授予的泰凌有限股权，60% 在此次转让过程中向中域高鹏转让，剩余 40% 在成立员工持股平台后还原至被激励人员。海南双成、盛文军 2011 年至 2016 年合计向被激励员工授予泰凌有限股权为 1,735.40 万股，其中海南双成授予 724.14 万股，盛文军授予 1,011.26 万股。最终，上述 1,735.40 万股已授予股份中，由海南双成和盛文军分别受托持有的 724.14 万股和 317.10 万股在转让给中域高鹏后以现金形式扣税后发放至被激励员工，由盛文军受托持有的剩余股权以员工持股平台份额形式还原至被激励员工。

2017 年 8 月，中域高鹏成为泰凌有限控股股东。在此过程中，泰凌有限发生了 2016 年 12 月股权转让以及 2017 年 2 月股权转让，过程如下图所示：



根据宁波泰京与中域高鹏、宁波双全与中域高鹏签署的《股权转让协议》，该次股权转让的价格为 15.69 元/注册资本。转让完成后，宁波双全向员工授予的 724.14 万股、宁波泰京向员工授予的 317.10 万股按 15.69 元/注册资本的价格扣除成本（1 元/股）税后发放给了被激励员工。

2019 年 11 月，盛文军将剩余代被激励人员持有的泰凌有限股权还原至员工持股平台，其中 436.81 万元出资额转让给上海昕沅微、253.29 万元出资额转让给上海翎岩微，每一元注册资本转让价格 1 元。此次股权转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让出资额 (万元)	转让出 资比例	转让金额 (万元)	转让价格 (元/每 1 元注册资本)
1	盛文军	上海昕沅微	436.81	2.86%	436.81	1.00
2		上海翎岩微	253.29	1.66%	253.29	1.00
合计			690.10	4.52%	690.10	-

注：还原至员工持股平台数量 690.10 万股与原剩余数量 694.16 万股差额主要由于员工离职所致。

阶段 2：2018 年度至 2020 年度，员工限制性股票方式实施的股权激励计划

1、2018 年度股权激励计划方案

2018 年 10 月 29 日，公司董事会审议通过了 2018 年度股权激励计划方案，方案主要条款如下：

(1) 本次员工持股计划的股权来源为拟设立的有限合伙企业对公司进行增资；持股员工通过拥有持股平台的合伙份额从而间接持有泰凌微相应权益；

(2) 本员工持股计划中持股员工获授股权的购买价格综合考虑了公司所处

行业、公司成长性、公司净资产、行业平均市盈率、最近一轮投资者入股价等多种因素，最后协商确定价格为 6.24 元/注册资本；

(3) 本员工股权激励计划有效期自股权授予之日起至持股员工获授的股权全部解锁或回购之日止，最长不超过十年。本员工股权激励计划授予的股权员工自愿承诺自工商登记或备案之日起至公司上市后 1 年内，将不转让或委托他人管理持股平台所持有的公司公开发行股票前已发行的公司股份。同时承诺在上市满 1 年后，将在未来 3 年内每年可出售股份不超过本次授予总数量的三分之一；

(4) 本员工持股计划的持股员工包括公司的董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员，以及公司认为应当持股的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的其他员工，不含公司独立董事和监事。以董事会决议的标准和数量向持股员工授予股权；

(5) 本次股权激励计划拟通过设立职工持股平台的方式向泰凌微进行增资，通过增资持有泰凌微 136.00 万元注册资本，经董事会审议通过后生效。

2、2019 年度股权激励计划方案

2019 年 8 月 7 日，公司董事会审议通过了 2019 年度股权激励计划方案，方案主要条款如下：

(1) 本次员工持股计划的股权来源为拟设立的有限合伙企业或有限公司对公司进行增资；持股员工通过拥有持股平台的合伙份额或有限公司股权从而间接持有泰凌微相应权益；

(2) 本次股权激励计划方案综合考虑了公司所处行业、公司成长性、公司净资产、行业平均市盈率、最近一轮投资者入股价等多种因素，确定股权激励价格及额度为：

①以 6.24 元/注册资本价格向不超过 120 位员工（含在职员工以及计划引进的人员）授予总额度 600.00 万元泰凌微注册资本的股份；

②以 12.94 元/注册资本价格向 M4 级及以上员工授予总额度 547.00 万元泰凌微注册资本的股份；

(3) 本员工股权激励计划有效期自股权授予之日起至持股员工获授的股权

全部解锁或回购之日止，最长不超过十年。自工商登记或备案之日起至公司上市后 1 年内，本计划授予的股权员工不转让或委托他人管理持股平台所持有的公司公开发行股票前已发行的公司股份。本计划授予的股权员工自愿承诺在上市满 1 年后，将在未来 3 年内每年可出售股份不超过本次授予总数量的三分之一（本计划方案授予股权的外籍员工除外）；

针对于本计划授予股权的部分外籍员工，鉴于其对公司的特殊贡献及重要性，为吸引及保留此部分外籍员工长期为公司服务，外籍员工持股计划的锁定期和解锁根据海外国家对于股权激励的规定拟定外籍员工持股平台相关方案。但外籍员工所授予股权的出售同样遵守自工商登记或备案之日起至公司上市后 1 年内，将不转让或委托他人管理持股平台所持有的公司公开发行股票前已发行的公司股份；

（4）本员工持股计划的持股员工为公司的董事、高级管理人员、核心技术人员或者核心业务人员；公司认为应当持股的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的其他员工；在本激励计划方案框架内，公司计划引进的人员（含外籍员工）；激励对象不含公司独立董事和监事；

（5）本次股权激励计划拟通过设立职工持股平台的方式向泰凌微进行增资，通过增资持有泰凌微 1,147.00 万元注册资本，占泰凌微 2018 年末注册资本 15,291.51 万元的 7.50%。在此次股权激励计划授出股权数量 1,147.00 万元范围内，单独新设一家海外职工持股平台，对公司外籍员工（含在职员工以及计划引进的人员）进行总额度 130 万元泰凌微注册资本的激励。

3、2019 年度外籍员工股权激励计划

公司 2019 年年度股权激励计划方案单独新设一家海外职工持股平台，对公司外籍员工（含在职员工以及计划引进的人员）进行总额度 130 万元泰凌微注册资本的激励。通过与外籍员工商议，2019 年度外籍员工股权激励方式如下：

（1）认购价格：6.24 元每股限制性股票；

（2）行权安排：在授予对象未违反与持股平台签订的合约，或与发行人及其子公司签订的劳动合同未终止的前提下，本次股权激励行权安排为，自授予之日起，服务每满一周年可行权总授予股份数的 25%；或约定的日期可行权 25%

或 1/3，此后服务每满一周年可行权总授予股份数的 25% 或 1/3²；

(3) 分红或派息：如果发行人宣布或支付分红、派息或其他利益分配，授予对象有权获得与其所授予股份相关的分红、股息或其他利益分配；

(4) 除非持股平台另行决定，若授予对象与发行人及其子公司雇佣关系终止，无论该终止是由授予对象、相关公司、双方协议或其他任何原因引起的；若持股平台确定授予对象发生了违约行为，则持股平台有权回购或指定任意方回购授予对象的所有限制性股票；若员工未被认定发生违约行为，则持股平台有权回购或指定任意方回购授予对象未行权部分限制性股票。若雇佣关系终止之日或任何违约发生之日在前款所规定限售期内，则回售价格为授予对象向持股平台支付的该等限制性股票的认购价格。授予对象承认并同意，持股平台没有义务回购任何限制性股票；在违约行为发生的情况下，持股平台或其指定的任意方回购限制性股票，并不限制或损害持股平台、发行人及其子公司根据适用法律所拥有的寻求赔偿或补救的权利，持股平台、发行人及其子公司有权就违约行为向授予对象寻求合法、公正的补救措施、金钱赔偿或其他任何形式的可用的补救措施；

(5) 股份转让及没收权。在前款所述行权安排之内，授予对象不得转让其本次股权激励所授予的未行权股份。同时，未经持股平台许可，在发行人首次公开发行股份并在科创板上市之日前，及上市之日起 12 个月内，或根据相关法律法规所规定的锁定期之内，及发行人承诺的锁定期之内，不得转让本次股权激励所授予的股份。上述行权期及锁定期之后，授予对象转让股份时应至少提前 5 个工作日向持股平台发出书面通知，且此类转让应符合所有适用法律、股权激励相关协议和持股平台公司章程的规定，否则不得转让任何股份。任何不符合协议规定的股份转让或转让计划，自始无效，且不得记入持股平台的股东名册，任何此类转让中的名义受让人不得被视为此类股份的所有人。如果违反股权激励相关协议转让任何股票，或试图转让任何股票，持股平台有权没收该受让人的所有股票，并在被没收后，受让人对此类股票的所有权利应立即终止，而持股平台无需支付任何款项或对价；

(6) 扣缴税款。持股平台及关联公司有权（但无义务）扣减或预扣或要求

² 注：持股平台宏泰控股中海外员工 YUHUAHSU 的行权安排为约定之日可解锁 1/3，此后起服务每满一年可行权限售总授予股份数的 1/3。

授予对象向该实体汇出款项，以支付根据任意国家、监管机构所规定的针对授予限制性股票而产生的税收。被授予人可向持股平台及关联公司支付现金作为预扣税款，以全部或部分履行被授予人的纳税义务；

(7) 支付货币差额。授予对象承诺，持股平台将向中国公司（发行人）支付认购价格，作为其对发行人的出资，金额等于认购股份数乘以 6.24 元人民币。如果用于计算认购价格的美元等价物的汇率与本持股平台在出资时的可用汇率之间存在任何差异，授予对象同意根据要求支付本持股平台确定的额外金额，以弥补差额，就协议而言，应视为认购价格的一部分。

4、2018 年度、2019 年度股权激励计划方案的实施

2019 年 11 月 11 日，泰凌有限召开董事会，同意注册资本由 15,291.51 万元人民币增至 16,574.51 万元人民币。新增注册资本由泰凌有限员工持股平台上海凌玥微、上海麓芯、上海西玥微、上海泰骅微、上海凌析微、宏泰控股认缴。

此次增资的具体情况如下：

序号	增资方	增资金额 (万元)	计入注册资 本(万元)	增资价格(元/每 1元注册资本)	对应的股权 激励计划
1	上海凌玥微	606.84	97.25	6.24	2018 年度股权激励新 增注册资本 136.00 万元
2	上海麓芯	241.80	38.75	6.24	
3	上海西玥微	1,772.16	284.00	6.24	2019 年度股权激励新 增注册资本 1,147.00 万 元
4	上海泰骅微	1,160.64	186.00	6.24	
5	上海凌析微	7,078.18	547.00	12.94	
6	宏泰控股(外籍)	811.20	130.00	6.24	
合计		11,670.82	1,283.00	-	-

注：员工持股平台增资的资金来源为员工自有资金及自筹资金；其中凌析微增资金 7,078.18 万元由合伙人以自有资金缴纳出资 3,178.18 万元、以向上海银行的借款资金缴纳出资 3,900 万元，借款由盛文军及父母和配偶、金海鹏及配偶、王波及配偶提供连带责任保证，截至本招股说明书签署日，借款本金余额为 3,237.00 万元。

其中上海凌玥微、上海麓芯对应 2018 年度股权激励计划方案，合计新增 136.00 万元注册资本；上海西玥微、上海泰骅微、上海凌析微、宏泰控股对应 2019 年度股权激励计划方案，合计新增 1,147.00 万元注册资本，其中按 12.94 元/注册资本的价格增资 547.00 万元，按 6.24 元/注册资本的价格增资 600.00 万元，含外籍（包括在职员工以及计划引进的人员）130.00 万元。

2020 年 9 月 25 日，上海凌玥微、上海麓芯、上海西玥微、上海泰骅微、上

海凌析微分别与被激励员工签署对应的《股权激励计划协议书》，实施了公司2018年度、2019年度股权激励计划。

针对宏泰控股公司外籍员工(含在职员工以及计划引进的人员)的激励计划，激励人员与公司签署《股权激励计划协议书》的实施时间如下：

序号	合伙人名称	出资比例	授予日	授予价格 (元/注册 资本)	授予平台 股份数量 (万股)	公允价格 (元/注册 资本)	可行权日及行权比例
1	SHUO ZHANG 张朔	37.67%	2021/6/18	6.24	48.9725	21.33	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
2	FURE-YOW SHIEH	11.54%	2021/5/3	6.24	15	21.33	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
3	HARPER DANIEL PAUL	11.54%	2020/11/1	6.24	15	21.33	2021-3-9 行权25%； 之后服务每满1年可行权25%
4	PARMARA AJAY	7.69%	2020/4/13	6.24	10	20.93	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
5	TAO PENG (彭涛)	5.88%	2020/1/1	6.24	7.65	20.93	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
6	QIANG LI (栗强)	5.38%	2021/5/10	6.24	7	21.33	2022-2-4 行权25%； 之后服务每满1年可行权25%
7	YUHUA HSU (徐裕华)	5.30%	2020/11/15	6.24	6.885	21.33	2021-1-1 行权1/3； 之后服务每满1年可行权1/3
8	WALKER RICHARD THOMAS	4.12%	2020/1/1	6.24	5.355	20.93	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
9	GANG YUAN (袁刚)	3.85%	2020/5/11	6.24	5	20.93	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
10	DONEY DAVID PAUL	2.94%	2020/10/30	6.24	3.825	21.33	2021-1-1 行权25%； 之后服务每满1年可行权25%
11	NING ZHANG (张宁)	2.62%	2020/10/22	6.24	3.4	21.33	2021-1-1 行权25%； 之后服务每满1年可行权25%
12	PAGE JONATHAN EDWIN STANLEY	1.47%	2020/1/1	6.24	1.9125	20.93	自授予之日起，服务每满1年可行权25%
合计		100%	-	6.24	130	-	-

注：其中 GANG YUAN (袁刚) 于 2021 年 11 月 15 日离职，其已行权平台持股数 1.25 万股，剩余未行权平台持股数 3.75 万股由持股平台收回，并于 2021 年 11 月 16 日重新授予 SHUO ZHANG (张朔)，此部分股票于 2022 年 5 月 11 日、2023 年 5 月 11 日、及 2024 年 5 月 11 日分别可行权 1/3；HARPER Daniel Paul 于 2022 年 7 月 18 日离职，已行权激励股份数量为 7.50 万股，尚未行权激励股份数量 7.50 万股由持股平台收回，并于 2022 年 10 月 10 日重新授予新员工 Ahmed、Faisal；Qiang Li (栗强) 于 2022 年 10 月 11 日离职，尚未行权激励股份及回购股份数量合计 7.00 万股由持股平台收回，其中 4.5 万股于 2022 年 10 月 12

日重新授予新员工 Ahmed、Faisal，2.5 万股待授予；Ning Zhang（张宁）于 2022 年 11 月不幸身故，其已行权激励股份数量为 1.70 万股，尚未行权激励股份数量 1.70 万股由持股平台收回待授予。

（三）发行人股权激励的股份支付费用确认情况

截至本招股说明书签署日，发行人没有发行前制定上市后实施的员工期权计划。公司所处行业为技术密集型行业，通过股权激励等方式吸引优秀人才、增强团队凝聚力，保障公司长期可持续发展。截至本招股说明书签署日，公司共分两阶段实施了股权（期权）激励，股份支付费用的确认情况如下：

阶段 1：2011 年度至 2016 年度，原始股授予的方式实施的股权（期权）激励

本阶段海南双成、盛文军以原始股（1 元/股）分批次授予的方式实施了股权（期权）激励。公司委聘独立外部评估师艾华迪商务咨询（上海）有限公司对 2011 年度至 2016 年度公司员工的股权（期权）激励在评估基准日的公允价值进行了评估。公司根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》等规定，对本阶段员工股权（期权）激励事项按股份支付进行了会计处理，根据各批次激励在授予日的公允价值和不同激励对象的行权条件或结算处理情况等将本阶段各年度取得的服务计入各年度当期的股份支付费用和资本公积，合计确认股份支付费用 2,394.95 万元。

报告期内，参与 2011 年度至 2016 年度激励计划的员工中有三名激励对象离职后因自身资金需求等原因，公司按双方协商价格将其激励股份购买后重新对两名在职员工进行了授予，对应的激励股份数量为 20.19 万股。因此确认的报告期内股份支付费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
股份支付费用总额	-	347.25	-
其中：计入非经常性损益的股份支付费用	-	347.25	-

阶段 2：2018 年度至 2020 年度，员工限制性股票方式实施的股权激励计划

本阶段公司实施了两次股权激励，报告期内股份支付费用情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
股份支付费用总额	464.27	619.51	14,040.49
其中：计入非经常性损益的股份支付费用	-	-	13,733.87
其中：计入经常性损益的股份支付费用	464.27	619.51	306.62

对于 2018 年度至 2020 年度股权激励方案的股份支付处理具体情况、公允价值的确定依据及股份支付费用的计算过程如下：

1、股份支付相关权益工具公允价值的确定依据

(1) 对于授予日在 2020 年 6 月前的激励股份的公允价值确定依据

经公司董事会审议通过，2020 年 3 月公司原股东中域高鹏将其持有的泰凌有限股权分别转让给国家大基金、浦东新兴产业投资、昆山开发区国投、昆山启迪伊泰、北京启明智博；中域昭拓将其持有的泰凌有限股权分别转让给苏州奥银湖杉、湖杉芯聚（成都）。除国家大基金外，本次股权转让价格为 20.93 元/每 1 元注册资本。对于员工参与 2019 年度外籍员工股权激励计划获授的激励股份，授予日在 2020 年 6 月前的，公允价值参考公司该次对外转让价格确定。

(2) 对于授予日在 2020 年 7 月后的激励股份的公允价值确定依据

经公司董事会审议通过，2020 年 12 月原股东中域高鹏将其持有的泰凌有限股权分别转让给王维航、上海芯狄克、上海芯析、华胜天成、中关村母基金、天津磐芯、湖州吴兴新瑞、湖州吴兴祥瑞、宁波君信启瑞、小米长江等共 18 名法人、自然人或合伙企业股东。本次股权转让价格为 21.33 元/每 1 元注册资本。

2020 年 9 月 25 日，上海凌玥微、上海麓芯、上海西玥微、上海泰骅微、上海凌析微分别与被激励员工签署对应的《股权激励计划协议书》，实施了公司 2018 年度、2019 年度股权激励计划。

对于员工参与 2018 年度、2019 年度股权激励计划和 2019 年度外籍员工股权激励计划获授的激励股份，授予日在 2020 年 7 月后的，激励股份的公允价值参考公司该次对外转让价格确定。

2、股份支付费用的具体计算过程

公司对 2018 年度至 2020 年度股权激励，根据激励对象的授予日、行权条件和等待期分别计算并计入当期股份支付费用，具体情况如下：

项目	授予日	激励对象人次	授予价格（元/注册资本）	公允价格（元/注册资本）	授予数量（万股）	可行权日及行权比例	股份支付费用金额（万元）						
							2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	合计
2018年度股权激励方案（境内）	2020年9月25日	53	6.24	21.33	136.00	一次可行权	2,052.24	-	-	-	-	-	2,052.24
2019年度股权激励方案（境内）	2020年9月25日	90	6.24	21.33	470.00	一次可行权	7,092.30	-	-	-	-	-	7,092.30
	2020年9月25日	4	12.94	21.33	547.00	一次可行权	4,589.33	-	-	-	-	-	4,589.33
2019年度股权激励方案（境外）	2020年10月30日	1	6.24	21.33	3.83	2021-01-01可解锁25%，以后每年解锁25%	18.36	23.59	11.22	4.56	-	-	57.72
	2020年1月1日	3	6.24	20.93	14.92	服务期每满12个月可解锁25%	114.13	59.35	31.96	13.70	-	-	219.14
	2020年11月15日	1	6.24	21.33	6.89	2021-01-01可解锁1/3，以后每年解锁1/3	42.24	45.67	15.98	-	-	-	103.89
	2020年10月22日	1	6.24	21.33	1.70	2021-01-01可解锁25%，以后每年解锁25%	16.32	20.96	-11.63	-	-	-	25.65
	2020年11月1日	1	6.24	21.33	7.50	2021-03-09可解锁25%，以后每年解锁25%	42.24	111.96	-41.03	-	-	-	113.18
	2020年4月13日	1	6.24	20.93	10.00	服务期每满12个月可解锁	51.01	52.03	27.54	13.26	3.06	-	146.90

项目	授予日	激励对象人次	授予价格(元/注册资本)	公允价格(元/注册资本)	授予数量(万股)	可行权日及行权比例	股份支付费用金额(万元)						
							2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	合计
						25%							
	2020年5月11日	1	6.24	20.93	1.25	服务期每满12个月可解锁25%	22.32	-3.95	-	-	-	-	18.36
	2021年11月16日	1	6.24	21.33	3.75	2022年5月11日至2024年5月11日每年可行权1/3	-	9.64	32.70	11.74	2.52	-	56.59
	2021年6月18日				48.97	服务期每满12个月可解锁25%	-	192.45	292.52	153.96	76.98	23.09	739.00
	2021年5月10日	1	6.24	21.33	0.00	2022-2-4行权25%；随后每满1年行权25%	-	39.05	-12.64	-	-	-	26.41
	2021年5月3日	1	6.24	21.33	15.00	服务期每满12个月可解锁25%	-	68.77	84.88	44.80	22.01	5.89	226.35
	2022年10月10日	2	6.24	21.33	7.50	服务期每满12个月可解锁75%，随后满12个月可解锁25%	-	-	24.76	77.81	10.61	-	113.18
	2022年10月12日	1	6.24	21.33	2.00	2024年10月10日可解锁62.5%，2025年10月10日可解锁37.5%	-	-	3.30	13.20	10.85	2.83	30.18
	2022年	1	6.24	21.33	2.50	2024年10月10	-	-	4.72	18.86	14.15	-	37.73

项目	授予日	激励对象人次	授予价格（元/注册资本）	公允价格（元/注册资本）	授予数量（万股）	可行权日及行权比例	股份支付费用金额（万元）						
							2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	合计
	10月12日					日可解锁100%							
	2023年1月	1	6.24	21.33	2.50	2024年1月解锁75%，2025年1月解锁25%	-	-	-	30.26	7.07	0.39	37.73
	待授予				1.70	-	-	-	-	-	-	-	-
合计		162	-	-	1,283.00	-	14,040.49	619.51	464.27	382.14	147.24	32.21	15,685.86

注：

（1）授予价格、公允价格和授予数量为公司整体变更折股前的股份所对应的授予价格、公允价格和授予数量；

（2）截至2022年12月31日，参与2018、2019股权激励计划的员工中有9名激励对象离职（李莹、田义杨、GANG YUAN（袁刚）、邹灵琦、叶建军、樊文华、Qiang Li（栗强）、HARPER Daniel Paul、Ning Zhang（张宁）），对应的激励股份数量为50.51万股（其中田义杨为1.11万股，李莹为7.50万股，GANG YUAN（袁刚）为5.00万股，邹灵琦为1.50万股，叶建军为5.00万股，樊文华为5.00万股，Qiang Li（栗强）7.00万股、HARPER Daniel Paul为15.00万股、Ning Zhang（张宁）3.40万股）。

其中李莹、田义杨、邹灵琦、叶建军、樊文华为参与公司2018年、2019年股权激励计划境内员工方案的激励对象，在授予日一次行权，该等激励对象离职对报告期内已确认的股份支付费用不产生影响；GANG YUAN（袁刚）、Qiang Li（栗强）、HARPER Daniel Paul、Ning Zhang（张宁）为公司2019年度股权激励计划境外员工方案的激励对象，GANG YUAN（袁刚）已行权激励股份数量为1.25万股，尚未行权激励股份数量3.75万股，因在可行权日前即等待期内提前离职，未满足约定的服务期限行权条件，因此将与该等激励对象相关的累计已确认股份支付费用中尚未行权部分对应的金额转回，冲减离职当期的费用3.95万元；Qiang Li（栗强）已行权激励股份数量为1.75万股，经协商由持股平台购回，尚未行权激励股份数量5.25万股，因在可行权日前即等待期内提前离职，未满足约定的服务期限行权条件，因此将与该等激励对象相关的累计已确认股份支付费用中尚未行权部分对应的金额转回，冲减离职当期的费用12.64万元；HARPER Daniel Paul已行权激励股份数量为7.50万股，尚未行权激励股份数量7.50万股，因在可行权日前即等待期内提前离职，未满足约定的服务期限行权条件，因此将与该等激励对象相关的累计已确认股份支付费用中尚未行权部分对应的金额转回，冲减离职当期的费用41.03万元；Ning Zhang（张宁）已行权激励股份数量为1.70万股，尚未行权激励股份数量1.70万股，因未满足约定的服务期限行权条件，因此将与该等激励对象相关的累计已确认股份支付费用中尚未行权部分对应的金额转回，冲减离职当期的费用11.63万元。

2022年10月10日、2022年10月12日共向两名员工授予股份，因授予日期、行权条件不同做分别单独列示。

3、符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及相关规定：“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，应当以对可行权权益工具的数量最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。”“在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具的数量。”“等待期，是指可行权条件得到满足的期间。对于可行权条件为规定服务期间的股份支付，等待期间为授予日至可行权日的期间”。“可行权日，是指可行权条件得到满足，职工和其他方具有从企业取得权益工具或现金的权利的日期。”

公司在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权股票期权数量的最佳估计数为基础，按照授予日权益工具的公允价值，对于存在不同等待期的期权激励，分别按照各自适用的等待期计算应计入当期的股份支付费用。公司对 2018 年度至 2020 年度股权激励方案的股份支付会计处理符合企业会计准则的规定。

4、公司在后续年度需确认的股份支付费用

公司股权激励方案中存在等待期的激励股份需在后续年度分期摊销股份支付费用，具体摊销情况如下：

单位：万元

授予日	可行权日及行权比例	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	合计
2020 年 1 月 1 日	服务期每满 12 个月可解锁 25%	31.96	13.70	-	-	45.66
2020 年 4 月 13 日	服务期每满 12 个月可解锁 25%	27.54	13.26	3.06	-	43.86
2020 年 10 月 22 日	2021-01-01 可解锁 25%，以后每年解锁 25%	-11.63	-	-	-	-11.63
2020 年 10 月 30 日	2021-01-01 可解锁 25%，以后每年解锁 25%	11.22	4.56	-	-	15.78
2020 年 11 月 1 日	2021-03-09 可解锁 25%，以后每年解锁 25%	-41.03	-	-	-	-41.03
2020 年 11 月 15 日	2021-01-01 可解锁 1/3，以后每年解锁 1/3	15.98	-	-	-	15.98
2021 年 5 月 3 日	服务期每满 12 个月可解锁 25%	84.88	44.80	22.01	5.89	157.58

授予日	可行权日及行权比例	2022年	2023年	2024年	2025年	合计
2021年5月10日	2022-2-4 行权 25%；随后每满 1 年行权 25%	-12.64	-	-	-	-12.64
2021年6月18日	服务期每满 12 个月可解锁 25%	292.52	153.96	76.98	23.09	546.55
2021年11月16日	2022年5月11日至2024年5月11日每年可行权 1/3	32.70	11.74	2.52	-	46.96
2022年10月10日	服务期每满 12 个月可解锁 75%，随后满 12 个月可解锁 25%	24.76	77.81	10.61	-	113.18
2022年10月12日	2024年10月10日可解锁 62.5%，2025年10月10日可解锁 37.5%	3.30	13.20	10.85	2.83	30.18
2022年10月12日	2024年10月10日可解锁 100%	4.72	18.86	14.15	-	37.73
2023年1月	2024年1月解锁 75%，2025年1月解锁 25%	-	30.26	7.07	0.39	37.725
合计	-	464.27	382.14	147.24	32.21	1,025.86

上述股份支付费用均计入经常性损益。

（四）员工持股平台不属于私募投资基金

公司员工持股平台均不存在以非公开方式向合格投资者募集设立投资基金的情形，同时也未委托第三方进行资产管理。前述员工持股平台目前除持有发行人的股份外未进行其他股权投资，不属于《中华人民共和国证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法》规定的私募投资基金和私募投资基金管理人，无需办理私募基金备案手续。

（五）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响及上市后的行权安排

1、股权激励对经营状况的影响

本次股权激励的实施使得公司员工可以分享公司发展经营成果，充分调动公司员工的工作积极性，增强员工归属感和凝聚力，提高人员稳定性。此外，实施员工持股计划可以完善公司治理结构，健全公司对员工的激励及约束机制，兼顾公司长期发展和短期利益，更灵活地吸引和留住各种人才，更好地促进公司的长期发展和价值增长。

2、股权激励对财务状况的影响

公司报告期内与股份支付相关会计处理为：报告期内各期，合并报表分别确认管理费用 14,040.49 万元、966.76 万元和 464.27 万元，同时计入资本公积，符合企业会计准则根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关规定。股权激励的实施增加了当期费用、减少了当期营业利润及净利润，但不影响公司经营现金流。

3、股权激励对公司控制权的影响

股权激励实施完毕前后，公司实际控制人未发生变化，股权激励对公司控制权无影响。

4、上市后的行权安排

截至本招股说明书签署日，除 2019 年度外籍员工股权激励计划中存在等待期的激励股份需在后续年度分期摊销股份支付费用，公司 2018 年度、2019 年度股权激励计划已实施完毕，不涉及上市后的行权安排。针对 2019 年度外籍员工股权激励计划，公司在后续年度需确认的股份支付费用情况参见本节“十三/（三）/4、公司在后续年度需确认的股份支付费用”。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，包括 3 名独立董事。公司现任董事基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	任职期间
1	王维航	董事长	2021 年 1 月—2024 年 1 月
2	盛文军	董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
3	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
4	SHUO ZHANG（张朔）	董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
5	RONGHUI WU（吴蓉晖）	董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
6	张帅	董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
7	刘宁	独立董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
8	董莉	独立董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月
9	JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）	独立董事	2021 年 1 月—2024 年 1 月

上述董事简历如下：

1、王维航简历参见本节“九/（一）/1、实际控制人情况”。

2、盛文军，男，1974年10月生，中国国籍，拥有美国永久居留权。清华大学电子工程专业本科，美国德克萨斯州 A&M 大学电子工程专业博士。2002年4月至2004年5月，任高通（Qualcomm）高级工程师；2004年6月至2007年1月，任芯科科技（Silicon Labs, Inc）项目负责人；2007年1月至2008年3月，任展讯通信（Spreadtrum Communications, Inc）德克萨斯州研发中心负责人、设计总监；2008年4月至2009年12月，任智迈微电子（Wiscom Microsystem, Inc）副总裁；2010年6月至2017年6月，任泰凌有限董事长、总经理；2017年6月至2021年1月，任泰凌有限董事、总经理；2021年1月至今，任发行人董事、总经理。

3、MINGJIAN ZHENG（郑明剑），男，1972年9月生，美国国籍，清华大学电子技术与信息系统专业本科，清华大学电子工程专业硕士。1999年7月至2010年6月，任美国豪威科技（OmniVision Technologies, Inc.）数字及架构设计部总监；2010年6月至2017年6月，任泰凌有限董事、首席技术官（CTO）；2017年6月至2020年3月，任泰凌有限首席技术官（CTO）；2020年3月至2021年1月，任泰凌有限董事、首席技术官（CTO）。2021年1月至今，任发行人董事、副总经理、首席技术官（CTO）。

4、SHUO ZHANG（张朔），女，1965年3月生，美国国籍。宾夕法尼亚州立大学工程科学和机械学硕士，斯坦福大学高科技管理 EMBA。1987年7月至1989年7月，任中国科学院半导体研究所助理研究员；1991年9月至1994年7月，任宾夕法尼亚州立大学材料研究实验室助理研究员；1994年7月至1996年2月，任美国巨积公司（LSI Logic）工艺研发工程师；1996年2月至1997年1月，任 Quester Technology/Canon Technical 技术市场工程师；1997年1月至1999年3月，任美国阿尔特拉公司（Altera）市场部经理；1999年3月至2005年7月，任美国安捷伦科技（Agilent Technologies）市场部总监；2005年7月至2007年6月，任硅光机械公司（Silicon Light Machines）销售和市场副总裁；2007年6月至2016年9月，任美国赛普拉斯半导体（Cypress Semiconductor）战略高级副总裁、全球销售副总裁、事业部总经理、市场部副总裁等；2016年9月至2018

年 12 月，任埃赋隆半导体(Ampleon)监事；2016 年 9 月至今，任 Renascia Partners LLC 总经理和普通合伙人；2017 年 1 月至今，任 Atlantic Bridge Venture 营运合伙人；2017 年 3 月至今，任 Grid Dynamics Holdings Inc 独立董事、审计委员会委员；2019 年 7 月至今，任 Soitec 独立董事，薪酬委员会、战略委员会、审计委员会委员；2019 年 7 月至今，任 PDF Solutions, Inc 独立董事、薪酬委员会、提名委员会委员。2018 年 7 月至 2021 年 1 月，任泰凌有限董事。2021 年 1 月至今，任发行人董事。

5、RONGHUI WU（吴蓉晖），女，1973 年 2 月生，新加坡国籍，中国永久居留权，清华大学生物医学工程专业管理学本科，新加坡国立大学金融硕士，美国南加州大学/上海交通大学 EMBA。1998 年 7 月至 2000 年 6 月，任荷兰农业合作银行（Rabobank）高级分析师；2000 年 6 月至 2005 年 11 月，任英特尔（新加坡）有限公司资金部总监；2005 年 11 月至 2014 年 4 月，任英特尔（中国）有限公司上海分公司投资总监；2014 年 4 月至今，任同渡势成（北京）投资管理有限责任公司执行董事、经理；2019 年 12 月至今，任望海康信（北京）科技股份有限公司独立董事。2021 年 1 月至今，任发行人董事。

6、张帅，男，1985 年 7 月生，中国国籍，无境外永久居留权，英国南安普顿大学硕士。2007 年 10 月至 2008 年 11 月，任第 29 届奥林匹克运动会组织委员会项目经理；2008 年 11 月至 2016 年 12 月，任国家开发银行评审二局处员，2016 年 12 月至 2020 年 7 月，任国家开发银行评审二局副局长；2020 年 7 月至 2020 年 11 月，任华芯投资管理有限责任公司投资一部副总经理；2020 年 11 月至今，任华芯投资管理有限责任公司投资二部副总经理；2020 年 12 月至 2022 年 7 月，任紫光展锐（上海）科技有限公司董事；2020 年 12 月至今，任苏州盛科通信股份有限公司董事；2021 年 1 月至今，任北京芯动能投资管理有限公司董事；2021 年 1 月至 2022 年 6 月，任苏州晶方半导体科技股份有限公司董事；2021 年 2 月至今，任元禾璞华（苏州）投资管理有限公司董事；2021 年 2 月至 2022 年 9 月，任芯原微电子（上海）股份有限公司董事；2021 年 6 月至今，任北京兆易创新科技股份有限公司董事；2021 年 7 月至今，任瑞芯微电子股份有限公司董事；2021 年 8 月至今，任深圳佰维存储科技股份有限公司董事；2021 年 8 月至今，任北京赛微电子股份有限公司董事；2021 年 9 月至今，任广州慧

智微电子股份有限公司董事；2022年1月至今，任苏州赛芯电子科技股份有限公司董事；2022年3月至今，任赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司董事；2023年1月至今，任英韧科技（上海）有限公司监事。2021年1月至今，由国家大基金委派，任发行人董事。

7、刘宁，女，1983年11月生，中国国籍，无境外永久居留权，中国政法大学法学学士，中国注册会计师。2006年8月至2014年10月，于某机关单位任职；2014年10月至2015年12月，任中泰证券股份有限公司投资银行部业务副总裁；2016年1月至2020年1月，任北京汇智易成投资管理有限公司副总经理；2020年2月至2020年8月，任天风证券股份有限公司运营管理部负责人、投行委员会秘书；2020年8月至今，任珠海丽珠试剂股份有限公司副总经理、董事会秘书、财务负责人；2021年1月至今，任发行人独立董事。

8、董莉，女，1970年11月生，中国国籍，拥有中国香港特别行政区永久居留权，南京理工大学会计学、经济学本科，中欧国际工商学院行政人员工商管理硕士。1992年11月至2005年12月，任惠普科技（上海）有限公司财务运营经理；2005年12月至2006年6月，任OneWave Technologies, INC.财务副总裁；2006年7月至2007年10月，任OneWave Technologies, INC.首席财务官；2007年11月至2015年7月，任锐迪科微电子（上海）有限公司首席财务官、执行董事；2015年8月至2017年6月，任北京亿心宜行汽车技术开发服务有限公司首席财务官；2020年4月至2020年9月，任58.com Inc.独立非执行董事兼审计委员会、提名及企业管治委员会成员；2017年11月至今，任易鑫集团有限公司独立非执行董事兼审计委员会、薪酬委员会及提名委员会委员；2021年5月至2023年3月，任时代天使科技有限公司独立非执行董事兼审计委员会、薪酬委员会及提名委员会委员；2023年4月至今，任时代天使科技有限公司首席财务官、董事会执行董事；2021年1月至今，任发行人独立董事。

9、JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰），男，1960年12月生，美国国籍，上海交通大学固体物理专业本科，美国伦赛里尔理工学院固体物理学、材料工程硕士，美国伦赛里尔理工学院半导体物理博士，中欧国际工商学院EMBA。1988年9月至1995年9月，任英特尔公司（Intel Corporation）D1研发中心高级工程师；1995年9月至1998年6月，任新加坡特许半导体制造有限公司研发经理、

市场总监；1998年3月至2001年6月，任新加坡微电子研究所研发经理；2001年6月至2011年3月，任中芯国际集成电路制造有限公司副总裁；2004年12月至今，贺奇玻璃制造（大连）有限公司董事；2011年3月至2012年5月，任上海先进半导体制造有限公司总裁；2012年5月至2016年5月，任上海矽睿科技有限公司CEO；2016年1月至2018年3月，任浙江艾新科技有限公司董事长；2016年7月至今，任纳裴斯微电子（上海）有限公司总经理、执行董事；2018年3月至今，任浙江艾新科技有限公司执行董事兼总经理；2018年5月至今，任金砖（厦门）集成电路产业投资基金管理有限公司董事；2018年10月至2021年6月，任上海赛昉科技有限公司首席战略官；2018年10月至今，任正威国际集团有限公司半导体事业群总裁；2018年11月至2020年8月，任芯盟科技有限公司总经理、董事；2019年6月至今，任东芯半导体股份有限公司独立董事；2020年9月至今，任德宏艾新科技有限公司执行董事；2021年8月至今，任纳芯存储技术（浙江）有限公司执行董事。2021年1月至今，任发行人独立董事。

（二）监事

截至本招股说明书签署日，公司监事会共有3名监事，包括1名职工代表监事。公司现任监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	任职期间
1	陈若伊	监事会主席	2021年1月—2024年1月
2	陈薇薇	监事	2021年1月—2024年1月
3	王曼丽	监事（职工代表监事）	2021年1月—2024年1月

上述监事简历如下：

1、陈若伊，女，1991年1月生，中国国籍，无境外永久居留权，英国利物浦大学会计与金融专业本科，英国伦敦政治经济学院会计组织与机构专业硕士，中国注册会计师。2015年10月至2019年3月，任东吴证券股份有限公司投资银行部高级项目经理；2019年4月至2021年5月，任苏州凯恩资本管理股份有限公司财务经理；2021年6月至今，任凯恩（苏州）私募基金管理有限公司合规风控总监；2021年1月至今，任发行人监事会主席。

2、陈薇薇，女，1991年4月生，中国国籍，无境外永久居留权，华东政法大学法律硕士。2017年6月至2020年2月，任北京金诚同达（上海）律师事务

所专职律师；2020年2月至2021年1月，任泰凌有限高级法务专员；2021年1月至今，任发行人高级法务专员、监事。

3、王曼丽，女，1985年12月生，中国国籍，无境外永久居留权，大连海洋学院会计学学士。2011年9月至2012年2月，任大连鑫扬奇贸易有限公司出纳；2012年4月至2014年4月，任万学（上海）商贸有限公司结算会计；2014年5月至2016年2月，任雅各布电子元器件（上海）有限公司总账会计；2016年3月至2017年5月，任上海清鹤科技股份有限公司高级会计；2017年8月至2021年1月，任泰凌有限会计。2021年1月至今，任发行人财务副经理、职工监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，本公司共有5名高级管理人员。本公司现任高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	任职期间
1	盛文军	总经理	2021年1月—2024年1月
2	MINGJIAN ZHENG (郑明剑)	副总经理、首席技术官	2021年1月—2024年1月
3	金海鹏	副总经理、首席运营官	2021年1月—2024年1月
4	李鹏	副总经理、董事会秘书	2021年1月—2024年1月
5	边丽娜	财务总监	2021年1月—2024年1月

上述高级管理人员简历如下：

1、盛文军先生简历参见本节“十四/（一）董事”。

2、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）先生简历参见本节“十四/（一）董事”。

3、金海鹏，男，1974年4月生，中国国籍，拥有美国永久居留权。清华大学电子工程专业本科，加州大学通讯理论与系统专业硕士及博士。2003年8月至2010年5月任高通（Qualcomm）高级主任工程师；2010年6月至2020年7月，任泰凌有限系统与算法研发负责人；2020年8月至2021年1月，任泰凌有限首席运营官（COO）；2021年1月至今，任发行人副总经理、首席运营官（COO）。

4、李鹏，男，1973年3月生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学经济学硕士。1998年1月至1999年1月任金华信托上海证券总部项目经理；

1999年1月至2002年10月任海通证券投资银行总部项目经理、高级经理、部门副经理；2002年10月至2004年4月任上海友联战略研究中心业务董事；2004年4月至2007年1月任中关村证券上海分公司投资银行部副总经理；2007年1月至2010年1月任上海市信息投资股份有限公司改制上市工作小组成员；2010年1月至2013年12月任深圳创东方投资有限公司华东分公司副总经理；2014年1月至2014年8月，任杭州联净复合材料科技有限公司经理；2014年9月至2016年8月任上海毓盛投资管理有限公司副总经理；2016年9月至2018年3月任上海业如天建投资管理有限公司总经理；2018年4月至2019年3月任上海华辰隆德丰集团副总裁兼财务总监；2019年4月至2021年1月，任泰凌有限董事会秘书；2021年1月至今，任发行人副总经理、董事会秘书。

5、边丽娜，女，1978年10月生，中国国籍，无境外永久居留权。东北大学会计学学士，高级会计师。2001年9月至2006年2月，任宝钢股份不锈钢分公司会计；2006年2月至2007年1月，任智多微电子（上海）有限公司总账会计；2007年6月至2010年5月，任诺得卡微电子（上海）有限公司财务主管；2010年6月至2017年8月，任凯世通半导体（上海）有限公司财务负责人；2017年9月至2018年3月，任中域高鹏派驻泰凌有限财务总监；2018年3月至2021年1月，任泰凌有限财务总监；2021年1月至今，任发行人财务总监。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司共有3名核心技术人员，基本情况如下：

序号	姓名	职务
1	盛文军	董事、总经理
2	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	董事、副总经理、首席技术官（CTO）
3	金海鹏	副总经理、首席运营官（COO）

- 1、盛文军先生简历参见本节“十四/（一）董事”。
- 2、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）先生简历参见本节“十四/（一）董事”。
- 3、金海鹏先生简历参见本节“十四/（三）高级管理人员”。

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

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人
员的主要兼职情况如下：

姓名	现任公司职务	兼职单位	职务	兼职单位与发行人关系
王维航	董事长	北京华胜天成科技股份有限公司	董事长	持发行人股份 5% 以上股东
		上海芯析企业管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	持发行人股份 5% 以上股东
		上海芯狄克信息科技合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	持发行人股份 5% 以上股东
		北京道朴健正投资有限公司	执行董事、经理	发行人董事担任董事的其他企业
		北京中域绿色投资管理有限公司	执行董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京健正投资有限公司	执行董事、经理	发行人董事担任董事的其他企业
		南京华胜天成信息技术有限公司	执行董事、总经理	发行人董事担任董事、高管的其他企业
		南京华胜天成计算机技术有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京华胜天成能源投资发展有限公司	董事长	发行人董事担任董事长的其他企业
		自动系统集团有限公司	执行董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京神州云动科技股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		Grid Dynamics Holdings Inc	董事	发行人董事担任董事的其他企业
盛文军	董事、总经理、核心技术人员	青岛臻郝网络科技合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	发行人董事控制的其他企业
		福建大田泰胜商贸合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	发行人董事控制的其他企业
		昆山泰芯微电子有限公司	执行董事	发行人子公司
		北京泰芯微电子有限公司	执行董事	发行人子公司
		宁波泰芯微电子有限公司	执行董事	发行人子公司
		泰凌微电子（香港）有限公司	董事	发行人子公司
		Telink Micro,LLC	负责人	发行人子公司
MING JIAN ZHENG （郑明剑）	董事、副总经理、核心技术人员	台湾泰凌微电子有限公司	负责人	发行人子公司
SHUO ZHANG （张朔）	董事	Renascia Partners LLC	首席执行官、普通合伙人	发行人董事控制的其他企业
		Grid dynamics Holdings Inc	独立董事	发行人董事担任独立董事的其他企业
		Atlantic Bridge Venture	营运合伙人	发行人董事控制的其他企业
		Soitec	独立董事	发行人董事担任独立董事的其他企业

姓名	现任公司职务	兼职单位	职务	兼职单位与发行人关系
				企业
		PDF Solutions Inc	独立董事	发行人董事担任独立董事的其他企业
		Clara Lake LLC.	实际控制人	发行人董事控制的其他企业
		Right On Trek	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		Prophasee	董事	发行人董事担任董事的其他企业
RONGHUI WU (吴蓉晖)	董事	望海康信（北京）科技股份公司	独立董事	发行人董事担任独立董事的其他企业
		同渡势成（北京）投资管理有限责任公司	执行董事、经理	发行人董事控制的其他企业
		好人生管理咨询（上海）有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京至诚悠远科技有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		惠渡投资管理（上海）有限公司	执行事务合伙人	发行人董事担任执行事务合伙人的其他企业
		上海格平信息科技有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		上海矽敏微电子科技有限公司	监事	发行人董事担任监事且其配偶控制的企业
		新敏（厦门）微电子技术有限公司	监事	发行人董事担任监事且其配偶控制的企业
张帅	董事	华芯投资管理有限责任公司	投资二部副总经理	发行人 5% 以上股东国家大基金的股东
		紫光展锐（上海）科技有限公司	董事	发行人董事曾经担任董事的其他企业
		苏州盛科通信股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京芯动能投资管理有限责任公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		元禾璞华（苏州）投资管理有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		芯原微电子（上海）股份有限公司	董事	发行人董事曾经担任董事的其他企业
		苏州晶方半导体科技股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京兆易创新科技股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		深圳佰维存储科技股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		北京赛微电子股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		瑞芯微电子股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		广州慧智微电子股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		苏州赛芯电子科技股份有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
英韧科技（上海）有限公司	监事	发行人董事担任监事的其他企业		
刘宁	独立董事	珠海丽珠试剂股份有限公司	副总经理、董事会秘书、财务负责人	发行人董事担任高管的其他企业
董莉	独立董事	易鑫集团有限公司	独立董事	无关联关系

姓名	现任公司职务	兼职单位	职务	兼职单位与发行人关系
		时代天使科技有限公司	首席财务官、董事	发行人董事担任董事、高管的其他企业
JOSEPH ZHIFEN G XIE (谢志峰)	独立董事	贺奇玻璃制造（大连）有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		纳裴斯微电子（上海）有限公司	执行董事、总经理	发行人董事担任董事、高管的其他企业
		浙江艾新科技有限公司	执行董事、总经理	发行人董事担任董事、高管的其他企业
		金砖（厦门）集成电路产业投资基金管理有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		上海赛昉科技有限公司	首席战略官	无关联关系
		正威国际集团有限公司	半导体事业群总裁	无关联关系
		东芯半导体股份有限公司	独立董事	无关联关系
		德宏艾新科技有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
		纳芯存储技术（浙江）有限公司	董事	发行人董事担任董事的其他企业
陈若伊	监事会主席	凯恩（苏州）私募基金管理有限公司	合规风控总监	无关联关系
陈薇薇	监事	无	-	-
王曼丽	监事（职工代表监事）	无	-	-
金海鹏	副总经理、核心技术人员	宁波泰芯微电子有限公司	监事	发行人子公司
		昆山泰芯微电子有限公司	监事	发行人子公司
		北京泰芯微电子有限公司	监事	发行人子公司
李鹏	副总经理、董事会秘书	武汉明博科技有限公司	监事	无关联关系
		上海指月信息科技有限公司	监事	无关联关系
边丽娜	财务总监	无	-	-

注：张帅先生于 2022 年 6 月卸任苏州晶方半导体科技股份有限公司董事，于 2022 年 7 月起卸任紫光展锐（上海）科技有限公司董事，于 2022 年 9 月起卸任芯原微电子（上海）股份有限公司董事

（六）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间的亲属关系

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

（七）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司实际控制人王维航存在被上海证券交易所通报批评、出具监管警示函，被北京证监局出具警示函的情形，具体情况参见“第十节/六/（一）实际控制人被采

取监管措施的情况”。上述事项不构成发行人实际控制人的行政处罚、不构成重大违法行为。除上述情况外，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

十五、董事、监事提名和选聘情况

（一）董事选聘情况

2021年1月5日，公司召开创立大会，审议通过《选举公司第一届董事会董事的议案》，选举王维航、盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、SHUO ZHANG（张朔）、RONGHUI WU（吴蓉晖）、张帅为公司董事，刘宁、董莉、JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）为公司独立董事，任期三年。

公司现董事会成员中，王维航、SHUO ZHANG（张朔）、RONGHUI WU（吴蓉晖）、刘宁、董莉、JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）由王维航提名，盛文军由盛文军提名，MINGJIAN ZHENG（郑明剑）由MINGJIAN ZHENG（郑明剑）提名，张帅由国家大基金提名。

（二）监事选聘情况

2021年1月5日，公司召开创立大会、职工代表大会，审议通过《选举公司第一届监事会股东代表监事的议案》，选举陈若伊、陈薇薇为公司股东代表监事，选举王曼丽为职工代表监事，任期三年。

公司现监事会成员中，陈若伊由王维航提名、陈薇薇由盛文军提名。

十六、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持有发行人股份的情况如下：

序号	姓名	职务	直接持有公司股份数量(股)	本次发行前直接持有公司股份比例
1	王维航	董事长	5,019,840	2.79%

序号	姓名	职务	直接持有公司股份数量(股)	本次发行前直接持有公司股份比例
2	盛文军	董事、总经理、核心技术人员	7,546,320	4.19%
3	MINGJIAN ZHENG (郑明剑)	董事、副总经理、核心技术人员	4,715,820	2.62%
4	金海鹏	副总经理、核心技术人员	517,500	0.29%

(二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员间接持有发行人股份的情况如下：

序号	姓名	职务	间接持股主体	持有间接持股主体股份比例	本次发行前间接持有公司股份比例
1	王维航	董事长	上海芯狄克	99.00%	7.99%
			上海芯析	99.00%	7.09%
			华胜天成	3.99%	0.40%
			深圳阿斯特	1.29%	0.03%
			中域昭拓	0.73%	0.02%
			中关村母基金	0.025%	0.001%
2	盛文军	董事、总经理、核心技术人员	上海凌析微	26.67%	0.82%
			上海翎岩微	3.13%	0.04%
			上海昕沅微	0.29%	0.01%
3	MINGJIAN ZHENG (郑明剑)	董事、副总经理、核心技术人员	上海凌析微	26.67%	0.82%
4	SHUO ZHANG (张朔)	董事	宏泰控股	40.56%	0.30%
5	金海鹏	副总经理、核心技术人员	上海凌析微	23.33%	0.72%
			上海昕沅微	59.31%	1.45%
6	李鹏	副总经理、董事会秘书	上海西玥微	3.52%	0.06%
7	边丽娜	财务总监	上海麓芯	9.78%	0.02%
			上海西玥微	3.17%	0.05%

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

十七、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及其所持公司股份质押或冻结情况

发行人与独立董事签署了《聘任协议》，与外部董事、外部监事签署了《保

密协议》，与其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均签有《劳动合同》《保密与竞业限制协议》。截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员所持公司的股份不存在质押或冻结的情况。

十八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动情况

最近两年内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员没有发生重大变化，公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系公司股改后完善治理结构所致。

最近两年内，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员变动情况如下：

（一）董事变动情况

变动时间	变动前人员	变动后人员	变动原因及影响
2019年11月	王维航、唐鹏飞、盛文军、SHUO ZHANG（张朔）、朱君	王维航、唐鹏飞、盛文军、SHUO ZHANG（张朔）、朱凡	股东中域高鹏对委派董事进行调整。 对公司生产经营无不利影响。
2020年3月	王维航、唐鹏飞、盛文军、SHUO ZHANG（张朔）、朱凡	王维航、唐鹏飞、盛文军、SHUO ZHANG（张朔）、朱凡、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、张翰雯	公司2020年完成增资，原股东新委派一名董事，新股东国家大基金新委派一名董事
2021年1月	王维航、唐鹏飞、盛文军、SHUO ZHANG（张朔）、朱凡、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、张翰雯	王维航、盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、SHUO ZHANG（张朔）、RONGHUI WU（吴蓉晖）、张帅、刘宁、董莉、JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）	公司整体变更设立股份公司，原股东包括国家大基金对董事会成员进行调整，并新增刘宁、董莉、JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）为独立董事

（二）监事变动情况

变动时间	变动前人员	变动后人员	变动原因及影响
2021年1月	郝嘉轶	陈若伊（监事会主席）、陈薇薇、王曼丽（职工代表监事）	公司创立大会暨2021年第一次临时股东大会选举产生第一届监事非职工监事，职工代表大会选举产生职工代表监事

（三）高级管理人员变动情况

变动时间	变动前人员	变动后人员	变动原因及影响
2019年4月	盛文军（总经理）、	盛文军（总经理）、边丽娜（财	董事会聘请董事会

变动时间	变动前人员	变动后人员	变动原因及影响
	边丽娜（财务总监）	务总监）、李鹏（董事会秘书）	秘书
2021年1月	盛文军（总经理）、边丽娜（财务总监）、李鹏（董事会秘书）	盛文军（总经理）、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）（副总经理）、金海鹏（副总经理）、李鹏（副总经理、董事会秘书）、边丽娜（财务总监）	股份公司第一届董事会第一次会议增聘2名核心技术人员为公司高管

（四）核心技术人员变动情况

最近两年内，公司核心技术人员未发生变化。

十九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）薪酬的组成、确定依据、所履行的程序及占利润总额的比重

发行人建立了完善的薪酬管理与绩效管理体系。公司绩效考核体系由总经理、董事会薪酬与考核委员会、董事会组成。总经理拟定公司董事、监事及高级管理人员年度绩效考核方案；拟定公司副总经理、财务负责人、董事会秘书等人员的年度工作考核目标。董事会薪酬与考核委员会负责起草或提议修改公司董事、监事及高级管理人员薪酬管理制度，审批公司董事、高级管理人员年度绩效考核方案，检查公司董事及高级管理人员履职情况。董事会负责审批制定公司的年度经营目标，审议股权激励计划草案。

公司独立董事在公司领取独立董事津贴，公司外部监事和外部董事在公司领取监事津贴和董事津贴，津贴数额由公司股东大会审议决定。公司董事长王维航、国家大基金委派董事张帅、董事 SHUO ZHANG（张朔）自愿放弃上述津贴。在公司任职的董事、监事不额外领取津贴，按照其公司职务领取对应薪酬。根据《公司章程》《董事、监事及高级管理人员薪酬管理制度》，发行人董事、监事的薪酬由股东大会审议，高级管理人员的薪酬由董事会审议。发行人薪酬与考核委员会负责按照《公司章程》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等公司治理制度制定董事、高级管理人员的薪酬政策与方案。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况及薪酬总额占利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬	931.33	1,313.39	989.31
利润总额	4,932.17	9,812.97	-9,348.80
占当期发行人利润总额的比重	18.88%	13.38%	-

注：当年度任职不满 1 年的，上述薪酬总额按实际任职时间内薪酬计算，不包括股份支付金额；现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在报告期内各期的全年薪酬总额分别为 1,039.86 万元、1,313.39 万元和 931.33 万元。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人领取薪酬的情况

单位：万元

序号	姓名	公司职务	2022 年度 税前薪酬总额	2022 年度 津贴
1	王维航	董事长	-	-
2	盛文军	董事、总经理、核心技术人员	210.88	-
3	MINGJIAN ZHENG (郑明剑)	董事、副总经理、 核心技术人员	201.28	-
4	SHUO ZHANG (张朔)	董事	-	-
5	RONGHUI WU (吴蓉晖)	董事	-	6.00
6	张帅	董事	-	-
7	刘宁	独立董事	-	10.00
8	董莉	独立董事	-	10.00
9	JOSEPH ZHIFENG XIE (谢志峰)	独立董事	-	10.00
10	陈若伊	监事会主席	-	6.00
11	陈薇薇	监事	40.14	-
12	王曼丽	监事（职工代表监事）	39.34	-
13	金海鹏	副总经理、核心技术人员	197.02	-
14	李鹏	副总经理、董事会秘书	101.23	-
15	边丽娜	财务总监	99.42	-
合计			889.33	42.00

二十、发行人员工及社会保障情况

（一）员工情况

1、员工人数及变化

报告期各期末员工人数情况如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
员工人数（人）	314	266	244

2、专业结构

截至2022年12月31日，公司员工专业结构如下：

岗位类别	员工人数（人）	占比
研发人员	212	67.52%
市场销售人员	54	17.20%
管理及支持人员	50	15.92%
总计	314	100.00%

注：管理人员中有两名为核心技术人员，故研发人员与管理人员中重复计算2人，总数中已减去。

3、教育程度

截至2022年12月31日，公司员工受教育程度如下：

受教育程度	员工人数（人）	占比
博士	7	2.23%
硕士	113	35.99%
本科	170	54.14%
大专	19	6.05%
大专以下	5	1.59%
总计	314	100.00%

4、年龄分布

截至2022年12月31日，公司员工年龄分布如下：

年龄阶段	员工人数（人）	占比
20-29岁	106	33.76%
30-39岁	149	47.45%
40-49岁	47	14.97%
50岁及以上	12	3.82%
总计	314	100.00%

（二）员工社会保障情况

公司及境内子公司实行劳动合同制，按照《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等有关规定与员工签订劳动合同。公司及境内子公司按照社会保障法律法规规定，为员工办理了社会保险，缴存了住房公积金。公司境

外子公司按照所在地的法律法规规定，与境外员工签署劳动合同并办理缴纳相应社会保险或保障。

1、发行人及境内子公司的社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人及境内子公司的社会保险和住房公积金缴纳情况如下：

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
发行人及境内子公司员工总人数（人）	290	244	225
社会保险、住房公积金缴纳人数（人）	290	243	225
其中：当月新入职员工（人）	-	1	-

2、境外子公司的社会保险缴纳情况

公司境外子公司员工未参加境内社会保险、住房公积金。报告期内，公司已为中国台湾子公司员工缴纳中国台湾当地劳工保险、全民健康保险、劳工退休金；为美国子公司员工，依据其实际工作所在地的法律、法规购买了法定保险。

公司境外子公司所在地律师均出具了法律意见书说明公司境外子公司遵守当地劳动及社会保障有关的法律规定，不存在违反当地劳动用工、保险等相关法律法规的情形。

3、社会保险、住房公积金缴纳的合规情况

截至本招股说明书签署日，根据社会保障主管部门、住房公积金管理中心出具的证明，并查询发行人及其境内子公司信用报告，发行人及其境内子公司在报告期内不存在因违反劳动保障及住房公积金等相关法律法规而受到处罚的情形。

针对公司境外子公司，公司已聘请境外律师事务所出具法律意见，公司境外子公司遵守当地劳动及社会保障有关的法律规定，不存在违反当地劳动用工、社会保险等相关法律法规的情形。

4、实际控制人承诺

公司实际控制人王维航就公司社会保险和住房公积金事项出具了《关于社会保险和住房公积金事项的承诺函》，具体内容参见本招股说明书“附件一/（十一）/4、社保、公积金相关承诺”。

第五节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务的基本情况

（一）主营业务情况

泰凌微是一家专业的集成电路设计企业，主要从事无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售，专注于无线物联网芯片领域的前沿技术开发与突破。通过多年的持续攻关和研发积累，已成为全球该细分领域产品种类最为齐全的代表性企业之一，主要产品的核心参数达到或超过国际领先企业技术水平，广泛支持包括智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐在内的各类消费级和商业级物联网应用。

公司持续致力于研发具有自主知识产权、国际一流性能水平的低功耗无线物联网系统级芯片，2016年开创性的研发出国内第一款多模低功耗物联网无线连接系统级芯片 TLSR8269，是继德州仪器（TI）cc2650 型号芯片之后全球第二款多模低功耗物联网无线连接芯片。相较 cc2650 的支持协议范围 ZigBee 协议和低功耗蓝牙协议，公司 TLSR8269 芯片可支持包括低功耗蓝牙协议、低功耗蓝牙 Mesh 组网协议、ZigBee 协议、苹果 Homekit 协议和 Thread 协议等在内的所有重要低功耗物联网协议，荣获电子工程专辑（EETimes）2017 年大中华 IC 设计成就奖之年度最佳 RF/无线 IC。

凭借在蓝牙领域的突出贡献及行业地位，公司 2019 年 7 月获选为国际蓝牙技术联盟（SIG）董事会成员公司³，与同为成员公司的国际知名科技公司苹果、爱立信、英特尔、微软、摩托罗拉移动、诺基亚和东芝一起负责蓝牙技术联盟的管理和运营决策；公司副总经理、核心技术人员金海鹏博士被聘请为 SIG 董事会联盟成员董事，深度参与国际蓝牙标准的制定与规范，积极推动蓝牙技术的发展。

公司无线物联网系统级芯片产品种类齐全，以低功耗蓝牙类 SoC 产品为重心，拓展了兼容多种物联网应用协议的多模类 SoC 产品，并深入布局 ZigBee 协议类 SoC 产品、2.4G 私有协议类 SoC 产品、音频 SoC 产品，同时向下游客户配套提供自研的固件协议栈以及参考应用软件。

³国际蓝牙技术联盟官网，<https://www.bluetooth.com/about-us/board-of-directors/>

公司在全球范围内积累了丰富的终端客户资源，与多家行业领先的手机及周边、电脑及周边、遥控器、家居照明等厂商或其代工厂商形成了稳定的合作关系，产品广泛应用于汉朔、小米、罗技（Logitech）、欧之（Home Control）、涂鸦智能、朗德万斯（Ledvance）、瑞萨（Renesas）、创维、夏普（Sharp）、松下（Panasonic）、英伟达（Nvidia）、哈曼（Harman）等多家主流终端知名品牌，进入美国 Charter、意大利 Telecom Italia 等国际大型运营商供应链，并支持和服务百度、阿里巴巴、谷歌（Google）、亚马逊（Amazon）等众多科技公司在国际国内的生态链企业产品。

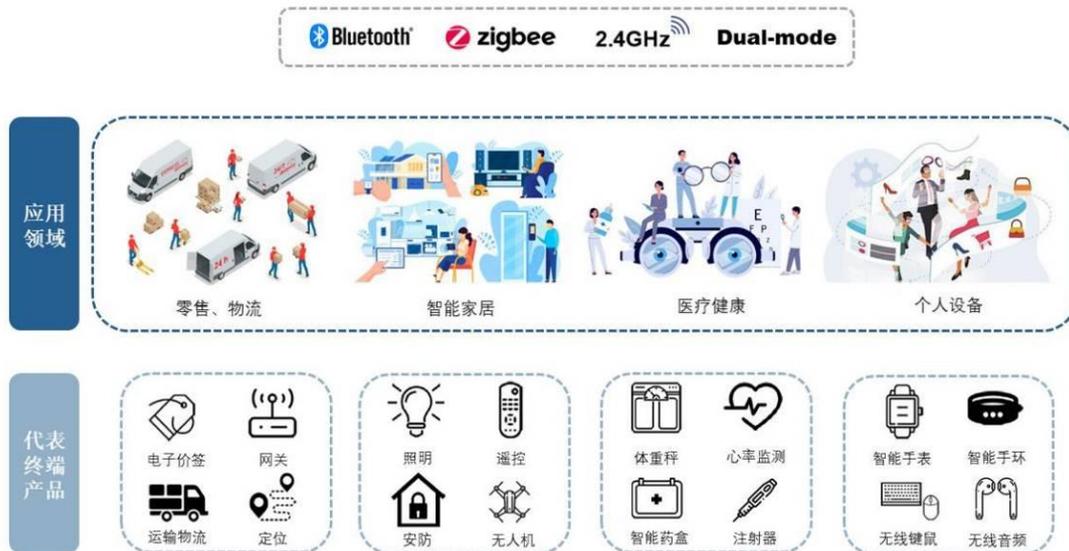
根据全球权威数据机构 Omdia 发布的市场分析数据，在无线芯片市场细分低功耗蓝牙芯片领域，按全球出货量口径计算的低功耗蓝牙芯片全球供应商排名中，2018 年度公司为全球第四名，全球市场占有率为 10%，前三名分别为知名国际厂商 Nordic、Dialog 和 TI；2020 年度公司跃升为全球第三名，全球市场占有率达到 12%，前两名分别为 Nordic 和 Dialog。根据 Nordic 在 2021 年第四季度公开报告中援引的北欧知名金融机构 DNB Markets 的统计数据，2021 年度泰凌微低功耗蓝牙终端产品认证数量攀升至全球第二名，仅次于 Nordic，已成为业界知名、产品参与全球竞争的集成电路设计企业之一。

发行人具备优秀的研发能力，通过持续的研发积累和技术创新，形成了公司在本领域的核心技术优势。公司自主研发并拥有“双模射频收发架构”“双模设备及其实现同时通信的方法”“无线网络内的同步控制方法、无线网络及智能家居设备”“无线网络的节点及其状态更新方法”等全球知识产权核心专利。公司目前已建立健全完整的知识产权体系，截至 2023 年 6 月 30 日，公司及子公司共拥有 73 项专利，其中境内发明专利 47 项，境内实用新型专利 7 项，海外专利 19 项；集成电路布图设计专有权 13 项；软件著作权 14 项。公司多款系列产品荣获“上海市物联网重点产品奖”“中国芯”“年度最佳 RF/无线 IC”等奖项，公司也屡获“五大中国创新 IC 设计公司”“中国 IC 设计无线连接公司 TOP10”“上海市市级企业技术中心和科技小巨人企业”等荣誉，产品性能和市场表现得到行业权威认可。

（二）主要产品情况

从应用领域来看，公司芯片对应的终端应用产品品类较为丰富，比如电子价

签、物联网网关、照明、遥控器、体重秤、智能手表手环、无线键鼠、无线音频设备等，主要应用于零售物流、智能家居、医疗健康及个人设备等领域，具体如下图所示：



从产品细分类别来看，公司目前主要产品为 IoT 芯片以及音频芯片，其中 IoT 芯片以低功耗蓝牙类 SoC 产品为主，同时还有 2.4G 私有协议类 SoC 产品、兼容多种物联网应用协议的多模类 SoC 产品、ZigBee 协议类 SoC 产品，各产品类型的具体情况如下表所示：

产品分类	IoT 芯片											音频芯片	
	Bluetooth LE				2.4G			多模			ZigBee		
主要产品型号	TLSR8263/ 8266/8267	TLSR 823X	TLSR 825X/ 827X	TLSR 921X	TLSR 835X	TLSR 851X	TLSR 836X	TLSR 8269	TLSR 8258/ 8278	TLSR 9211/92 15/9218	TLSR8646/ 8649/8656	EP6TXX/ 6PXX	TLSR 951X
医疗健康	•	•	•	•				•	•	•			
无线穿戴	•	•	•	•				•	•	•			•
智能家居和照明	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•
智能遥控	•	•	•	•				•	•	•	•		•
无线玩具	•	•	•		•		•	•	•	•		•	•
游戏耳机													•
无线音箱												•	•
TWS 耳机												•	•
人机交互设备	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
疫情管理	•	•	•					•	•				
智能零售			•	•	•				•	•			
室内导航	•		•	•				•	•	•			•
资产追踪	•	•	•	•				•	•	•			•
数字钥匙			•	•					•	•			•
商业照明	•	•	•	•				•	•	•	•		•

（三）主营业务收入构成情况及其特征

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目		2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
IoT 芯片	Bluetooth LE	28,719.34	47.14%	35,330.18	54.39%	19,877.54	43.82%
	2.4G	20,912.00	34.32%	15,207.49	23.41%	15,775.22	34.78%
	多模	7,018.32	11.52%	12,793.67	19.70%	9,060.09	19.97%
	ZigBee	248.95	0.41%	31.29	0.05%	53.11	0.12%
	小计	56,898.61	93.38%	63,362.63	97.55%	44,765.95	98.69%
音频芯片		3,847.73	6.32%	1,130.13	1.74%	111.85	0.25%
其他		183.61	0.30%	459.72	0.71%	484.52	1.07%
主营业务收入合计		60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

报告期内，公司芯片产品主要应用于零售物流、智能家居、医疗健康及消费电子等领域。2020 年、2021 年及 2022 年，公司产品下游市场集中于消费电子领域，来源于消费电子领域的销售收入分别为 40,005.90 万元、51,809.52 万元和 47,578.15 万元，占主营业务收入的比例分别为 88.20%、79.76% 和 78.09%，占比较大。在下游消费电子细分领域当中，智能遥控、人机交互设备、智能家居和照明领域的收入占比较高，报告期内，其合计销售收入占主营业务收入比例分别为 83.61%、71.12% 和 63.89%。

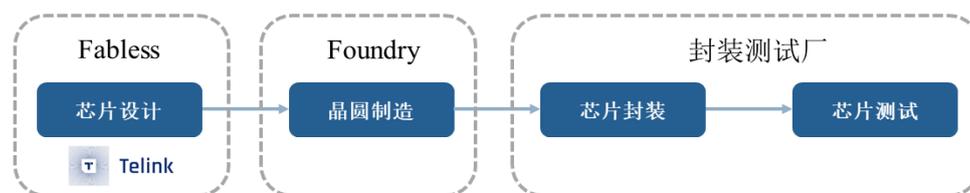
公司主营业务收入主要由 IoT 芯片和音频芯片构成，其中 IoT 芯片又包括 Bluetooth LE 芯片产品、2.4G 芯片产品、多模芯片产品和 ZigBee 芯片产品，公司各类芯片产品在技术方面各具特征，上述各类产品在其细分领域的技术水平及技术优劣势情况如下：

序号	产品分类	技术优势	技术劣势	发行人技术水平
IoT 芯片	低功耗蓝牙类 SoC 产品	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 功耗低 ✓ 可同时传输语音和数据，有针对语音和音频等传输的专门优化设计 ✓ 抗干扰能力较强 ✓ 具有开放的接口标准 ✓ 安全性较好 ✓ 手机可直接连接 ✓ 支持室内定位技术 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 传输距离有限 	在射频、功耗等多项关键功能和性能指标的表现上已达到国外领先厂商的产品参数水平；支持自低功耗蓝牙标准发布以来所有主要版本；芯片种类多；可选择性强；应用覆盖范围广；采用自主 MCU 架构以及完全开源的 RISC-V 架构并行，多层次产品布局；自主

序号	产品分类	技术优势	技术劣势	发行人技术水平
				可控性强
	2.4G 私有协议类 SoC 产品	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高度定制化 ✓ 传输速率更为灵活 ✓ 低延时 ✓ 系统成本更为精简 ✓ 开发较为简易 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 无互通互联 ➢ 主要局限于垂直应用领域 	在存储容量、射频传输距离以及射频功耗方面均处于行业领先地位，同时凭借公司灵活简化的通信协议，可满足多样的下游应用领域连接需求
	多模类 SoC 产品	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 多种低功耗协议支持 ✓ 多种生态系统兼容 ✓ 系统灵活性高 ✓ 芯片资源丰富 ✓ 手机直连，无需网关可直接控制不同协议设备 ✓ 安全性高 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 成本较高 ➢ 系统复杂度较高 	在多项关键功能和性能指标的表现上已达到国外领先厂商的产品参数水平；支持广泛的协议类型；芯片可调动资源多；最大程度地支持各种复杂的应用；采用完全开源的 RISC-V 架构，自主可控；射频距离及实测功耗在行业中处于领先地位
	ZigBee 协议类 SoC 产品	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 组网协议成熟度较高 ✓ 从底层到应用层协议种类最为完善 ✓ 功耗较低 ✓ 数据传输较为可靠 ✓ 安全性较好 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 手机无法直接连接 ➢ 应用领域以行业应用为主但长尾应用较少 ➢ 底层传输技术迭代频率较低 ➢ 传输速率较低 	配置的存储容量较大；射频传输距离较远；功耗较低
	音频芯片	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 支持经典蓝牙、低功耗蓝牙、私有协议等不同音频技术 ✓ 支持双模在线、实时音频混音功能 ✓ 支持超低延时，有利于互动性强的设备开发 ✓ 支持多种高音质编解码器 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 资源需求较高 ➢ 成本较高 	双模在线特性；能够采用 LC3 级 LC3 Plus 编解码器以保障高质量音频；端到端传输延时最小可低于 20ms；已完成 Bluetooth LE Audio 相关标准的完整认证

(四) 主要经营模式

公司是专业的集成电路设计企业，采用 Fabless 模式，致力于集成电路的设计、研发和销售，将晶圆制造、封装测试等环节委托给专业的晶圆制造厂商和封装测试厂商。



1、研发模式

公司根据市场需求，结合自身技术优势、客户特点，自主选择产品研发方向。

产品研发流程分为项目立项、项目启动、产品设计、样片验证、产品试产和量产阶段。

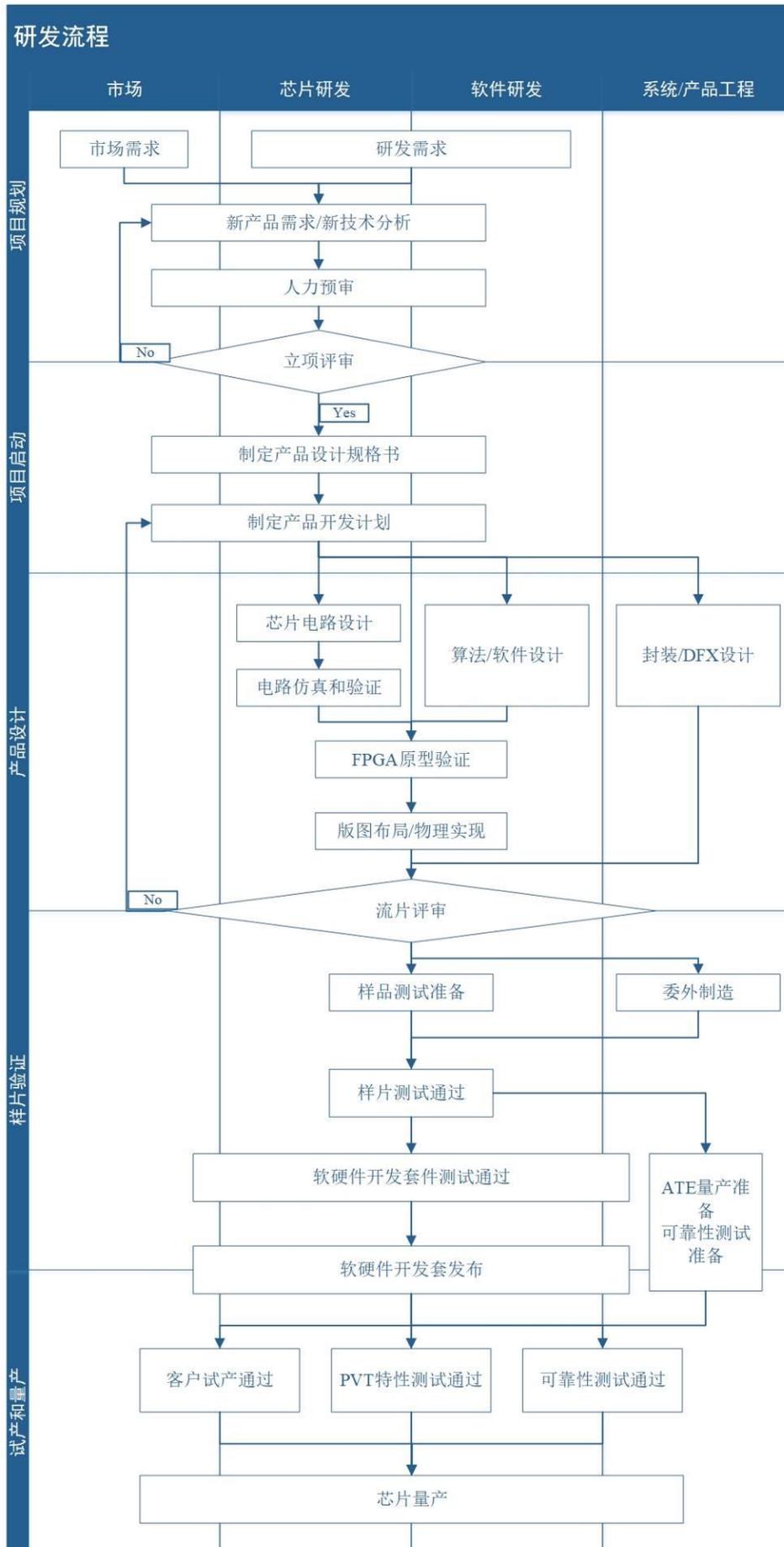
在项目规划阶段，市场部根据市场调研情况提出市场需求，研发中心根据产品演进方向或者技术创新阶段提出研发需求，项目经理组织各部门进行研发项目可行性评估以及研发小组人员组建规划，进行立项评审。

当立项评审通过后，项目正式立项。研发中心各部门共同讨论并制定项目计划及产品设计规格书，由项目经理组织制定完整的产品开发计划。

在产品设计阶段，芯片设计人员根据项目计划进行电路设计、仿真和验证、物理实现等研发环节；软件部匹配进行产品的软件设计；产品工程部根据产品设计规格书，进行封装和测试的设计工作；完成所有工作后，召开流片评审会议。

在样片验证阶段，在新产品流片评审会通过，产品工程部将关键产品数据提交生产商，委托其进行样品试生产以获取初步样片，同时进行晶圆和封装测试环境的开发。样品完成后，各研发部门会进行芯片验证和软硬件开发套件测试，核实样品是否达到各项设计指标，形成完成度较高的工程样片。

在产品试产和量产阶段，生产控制部依据产品生产控制程序与生产商沟通。当软硬件开发套件发布后，市场部将进行客户端试产，同时研发中心将进行产品小批量验证，产品工程部将进行可靠性测试；当所有测试和试产通过后，芯片研发项目进入实际量产阶段。公司研发流程具体如下图所示：



2、采购及生产模式

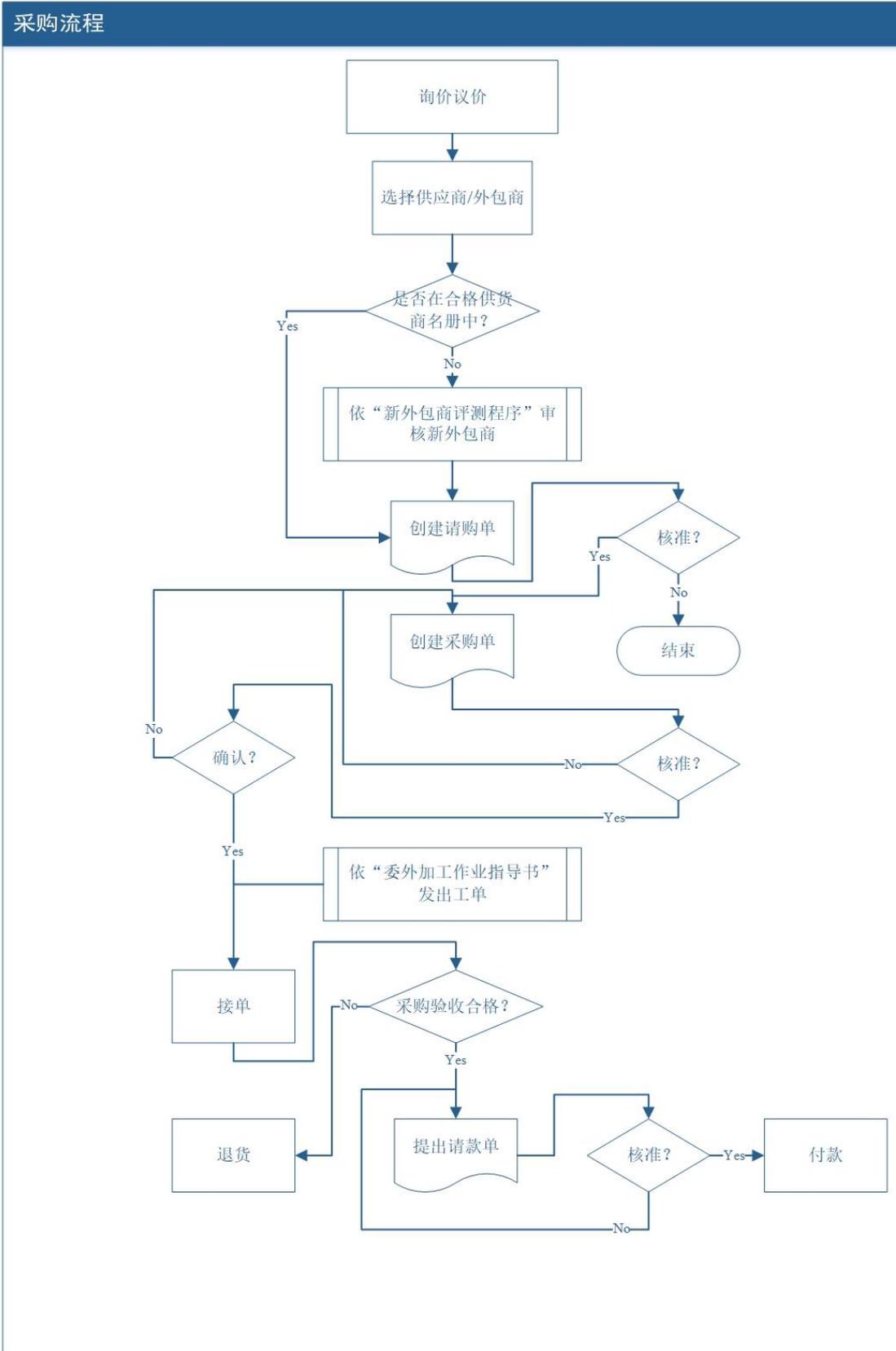
在 Fabless 模式下，公司专注于集成电路的设计、研发和销售，不直接参与芯片生产，芯片的晶圆制造和封装测试通过委外方式完成。

公司将研发设计的集成电路版图提供给晶圆制造厂商，由其定制生产晶圆，再将晶圆提供给封测厂商进行封测加工，最终形成芯片产品。为了保证最终产品质量，公司建立了严格的供应商选择、日常采购流程和核价体系等采购管理程序。报告期内，公司合作的晶圆制造厂商主要为中芯国际、华润上华和台积电，合作的存储芯片制造厂商主要为兆易创新等，合作的封装测试厂商主要为华天科技、震坤科技、通富微电、甬矽电子等，均为知名的晶圆制造和封装测试厂商。

在采购环节，公司运营中心生产控制部结合销售预测、生产周期、产能情况和产能趋势等因素，按照规则由计划岗位人员进行产能分配，采购岗位人员下单给晶圆厂、封测厂。生产控制部全程跟踪生产加工进度和物流发货等订单执行情况，对产品数量、包装、规格、标签等方面进行验收后才可入库。

公司建立了严格的质量管理体系，保证产品的品质和性能，产品经过可靠性测试验证后方可进行量产。在生产的过程中，公司通过加工协议与主要供应商约定生产质量要求，并定期向主要供应商获取晶圆和封测服务的产品质量信息，实现对产品质量的持续监控。

公司的具体采购流程如下图所示：



3、销售模式

按照集成电路行业惯例和企业自身特点，公司采用直销和经销两种销售模

式。直销客户是指采购公司芯片后进行二次开发、设计或加工为模组/PCBA 或加工至终端产品成品的客户，该等客户包括方案商、模组厂以及终端产品厂商或其代工厂；经销客户多为电子元器件分销商。

报告期内，主营业务收入按销售模式分类情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	28,375.19	46.57%	28,985.38	44.63%	23,841.66	52.56%
经销模式	32,554.76	53.43%	35,967.09	55.37%	21,520.65	47.44%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

(1) 直销模式

公司直销客户主要为方案商、模组厂以及终端产品厂商或其代工厂。直销模式下，公司与直销客户签订销售框架协议，直销客户基于自身的采购及备货管理向公司下达采购订单，直接采购芯片产品。公司向客户直接完成产品销售，负责将产品交付至直销客户指定的地点或物流供应商。

(2) 经销模式

经销模式是集成电路设计行业通常的销售模式，有利于客户资源的拓展和日常维护，经销模式也可以减轻方案商、模组厂或终端厂商或其代工厂的资金压力，满足其对交易的账期需求或对多种电子产品的一揽子采购需求。经销模式下，公司与经销商签订销售框架协议和经销商合作协议，经销商根据终端客户的供货要求和其自身的备货计划向公司下达采购订单。公司向经销商完成产品销售，负责将产品交付至经销商指定的地点或物流供应商。

公司已建立较为成熟完善的经销商管理制度。通过对经销商合作意愿、合作稳定性、客户资源、服务水平、资金实力和商业信誉等多方面进行综合评估，选择合作对象并给予销售代理权。

公司的直销模式和经销模式，均为买断式销售。公司与直销客户和经销客户签订的销售框架协议条款一致。根据协议约定，若客户自行指定物流供应商，标的物交付至客户指定物流供应商时视为公司已完交付；若客户未指定物流供应商，则标的物交付至客户指定收货地点时视为公司已完交付；若客户自提的，

则标的物交付至客户时视为公司已完成交付。公司对标的物的保管责任及标的物的损毁、灭失或其他与标的物有关的风险自公司将标的物交付之时起转移至客户。如产品出现质量问题,双方可以根据协议约定和实际情况就标的物进行更换、退货等补救措施。因非质量原因或任何不可归责于公司的原因造成的产品问题,公司均不予退换货。

4、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素

公司主营业务为无线物联网系统级芯片的研发、设计与销售,自设立以来采用 Fabless 经营模式。随着无线物联网芯片在终端产品中的应用和市场需求日益多元化和复杂化,芯片设计难度快速提升,研发资源和成本持续增加,促使全球集成电路产业分工细化。在 Fabless 模式下,公司资源和精力更好的集中于集成电路的设计和研发,同时减少了生产环节的资本投入负担,符合行业惯例以及公司的发展战略和研发特点。

(五) 设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

设立以来,公司主营业务、主要产品和主要经营模式均未发生重大变化。为了向客户提供具备更高可靠性、更优质性能、更低功耗及更高性价比的产品,在发展过程中,公司通过技术突破研发新产品,并不断对现有产品进行迭代更新。

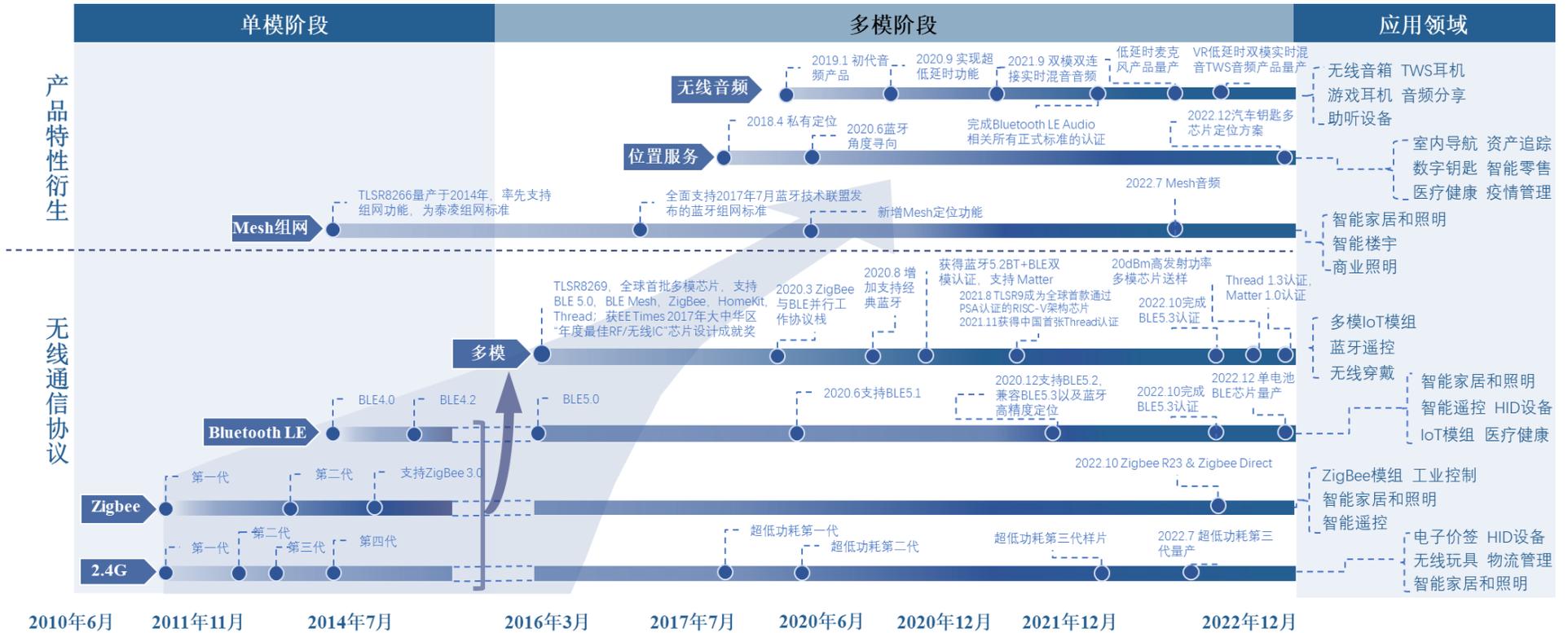
2011年11月,公司实现 ZigBee、2.4G 单模芯片量产;2014年7月,公司首款支持 Bluetooth LE 4.0 单模芯片量产,并率先增加支持 Mesh 组网功能;2015年5月,公司量产 ZigBee 3.0 单模芯片;2018年6月,公司量产 55nm 超低功耗 2.4G 芯片。公司 ZigBee、2.4G 芯片产品已广泛应用于工业控制、智能家居和照明、物流管理等领域;2021年,公司量产基于蓝牙 5.2 的音频芯片;2022年,公司量产超低功耗第三代 2.4G 芯片、单电池供电蓝牙低功耗芯片,并完成 ZigBee Direct 的开发工作、完成蓝牙 5.3 的认证。

2016年3月,公司首款多模芯片实现量产,可同时支持各大主流协议 Bluetooth LE 5.0、Bluetooth LE Mesh、ZigBee 协议、苹果 Homekit 协议、Thread 协议标准。2017年7月,公司多模芯片产品全面支持 Bluetooth LE Mesh 组网标准。2018年6月,公司量产第二代多模芯片,实现多天线定位功能。2020年6月,公司量产第三代多模芯片,实现蓝牙角度寻向功能、Mesh 组网定位功能,

增加支持 Bluetooth LE 5.1 标准。2020 年 12 月，公司量产第四代多模芯片，获得 BT 5.2 与 Bluetooth LE 5.2 双模认证，增加支持 BT、Matter、Bluetooth LE 5.2 兼容 Bluetooth LE5.3 标准，实现蓝牙高精度定位功能。2021 年 8 月，第四代多模芯片 TLSR9X 系列成为全球首款通过 PSA 认证的 RISC-V 架构芯片，并于当年 11 月获得中国大陆首家拥有 Thread 授权的测试实验室 UL 物联网实验室发出的首张 Thread 认证证书。2022 年，公司完成蓝牙 5.3 认证、Thread 1.3 认证、以及 Matter 1.0 认证、20dBm 高发射功率多模芯片送样等工作。公司 TLSR9 系列芯片进入谷歌公司 Google Home Developer 合作伙伴目录。

2019 年 1 月，公司推出初代音频芯片产品，2020 年 9 月实现超低延时功能，2021 年 9 月实现双模在线连接实时混音功能。2021 年末，公司第二代音频芯片量产。目前公司音频芯片已完成 Bluetooth LE Audio 相关全部正式标准的认证，成功进入 JBL、哈曼（Harman）等国际声学品牌供应链，产品性能获得认可。

公司各类主要产品及其衍生特性的演变过程如下：



（六）主要产品的工艺流程图

公司的主营业务为无线物联网系统级芯片的研发、设计与销售，公司产品的工艺流程主要包括芯片设计、晶圆制造、芯片封装和芯片测试四个环节。公司主要产品的工艺流程图如下所示：



公司的核心技术贯穿于其主要芯片产品的研发和设计阶段，针对下游客户多样化的应用需求，公司利用自身技术储备不断地进行产品迭代与技术创新，在此过程中进一步形成新的技术积累。

（七）核心技术产业化情况

公司自成立以来始终专注于无线物联网芯片领域的前沿技术开发与突破，高度重视研发投入与技术创新。公司经过多年的自主研发和技术积累，在低功耗无线物联网系统级芯片领域已拥有较为深厚的技术储备，形成了围绕“低功耗蓝牙通信以及芯片技术”“ZigBee 通信以及芯片技术”“低功耗多模物联网射频收发机技术”“多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术”“低功耗系统级芯片电源管理技术”“超低延时以及双模式无线音频通信技术”6项核心技术为主的技术体系，公司能根据下游应用领域的发展快速研发出高性能的芯片产品。

公司核心技术与主营业务高度相关，在各类产品中均有应用，并构成了产品竞争力的技术基础。2020年、2021年及2022年，公司核心技术产生的产品收入分别为44,877.80万元、64,492.76万元及60,746.34万元，占营业收入比重分别为98.90%、99.29%及99.70%，实现了核心技术的产业落地。

（八）公司具有代表性的业务数据

报告期内，公司具有代表性的业务数据主要包括产量、销量及产销率等，相关业务数据的变动情况及原因参见本节“三/（二）主要产品的产销情况”。

（九）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

公司采用 Fabless 模式进行经营，主要业务为集成电路芯片设计及销售，对于芯片的生产加工环节均委托外部的晶圆制造厂及封装测试厂完成。公司及其子公司均不直接从事集成电路芯片的生产制造业务，不涉及工业污染物的处理，报告期内不存在环保违法违规行为。

二、发行人所处行业基本情况

（一）发行人所属行业及确定所属行业的依据

发行人是一家专业的集成电路设计企业，主要从事无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售。根据《中华人民共和国国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码为“C39”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于“新一代信息技术产业”之“新兴软件和新型信息技术服务”之“集成电路设计”行业。

公司所属行业属于国家重点培育和发展的七大“战略性新兴产业”中的“新一代信息技术产业”，该行业作为现代信息产业的基础和核心产业之一，是支撑国民经济和社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，也是我国进口依存度大、亟需提升国产化水平的产业，因此受到国家多项法规政策的扶持鼓励，对国民经济健康发展具有重要的战略意义。

（二）行业主管部门、行业监管机制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业的主管部门为中华人民共和国工业和信息化部，自律组织为中国半导体行业协会。

工信部的主要职责为：为集成电路行业制定发展战略、发展规划并出台相关产业政策、法律、法规、发布行政规章；制定行业相关的技术标准，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研究；积极推进与行业相关的科研成果产业化等。

中国半导体行业协会的主要职责为：负责贯彻落实行业相关的政策、法规、

规章制度；行业的自律管理；产业与市场的研究调查，向会员单位和政府主管部门及时提供市场信息和调查数据；代表会员单位向政府部门提出产业发展建议和意见；举办本行业国内外新产品、新技术研讨会和展览会；组织行业专业技术人员、管理人员培训等。

工信部与中国半导体行业协会共同构成了集成电路行业的监管体系，各集成电路企业在行业主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，进行市场化的经营。

2、主要法律法规及政策

序号	发布时间	发布单位	政策名称	主要相关内容
1	2022年	国务院	《“十四五”数字经济发展规划》	增强关键技术创新能力。瞄准传感器、量子信息、网络通信、集成电路、关键软件、大数据、人工智能、区块链、新材料等战略性前瞻性领域，发挥我国社会主义制度优势、新型举国体制优势、超大规模市场优势，提高数字技术基础研发能力。提高物联网在工业制造、农业生产、公共服务、应急管理等领域覆盖水平，增强固移融合、宽窄结合的物联接入能力。
2	2021年	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	在事关国家安全和全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。
3	2020年	国务院	《关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》	国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业条件由工业和信息化部会同相关部门制定。国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第五年免征企业所得税，接续年度减按10%的税率征收企业所得税。国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同相关部门制定。
4	2020年	工信部办公厅	《工业和信息化部办公厅关于深入推进移动物联网全面发展的通知》	推进移动物联网应用发展，围绕产业数字化、治理智能化、生活智慧化三大方向推动移动物联网创新发展。产业数字化方面，深化移动物联网在工业制造、仓储物流、智慧农业、智慧医疗等领域应用，推动设备联网数据采集，提升生产效率。生活智慧化方面，推广

序号	发布时间	发布单位	政策名称	主要相关内容
				移动互联网技术在智能家居、可穿戴设备、儿童及老人照看、宠物追踪等产品中的应用。
5	2019年	财政部、税务总局	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在2018年12月31日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。
6	2019年	工信部等十三部委	《关于印发<制造业设计能力提升专项行动计划(2019-2022年)>的通知》	在电子信息领域，大力发展集成电路设计，大型计算设备设计，个人计算机及智能终端设计，人工智能时尚创意设计，虚拟现实/增强现实（VR/AR）设备、仿真模拟系统设计等。
7	2017年	财政部、税务总局	《关于集成电路企业增值税期末留抵退税有关城市维护建设税教育费附加和地方教育附加政策的通知》	享受增值税期末留抵退税政策的集成电路企业，其退还的增值税期末留抵税额，应在城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加的计税（征）依据中予以扣除。
8	2017年	国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步推进物流降本增效促进实体经济发展的意见》	鼓励企业自备载运工具的共管共用，提高企业自备载运工具的运用效率。大力推进物联网、无线射频识别（RFID）等信息技术在铁路物流服务中的应用。
9	2016年	工信部、发改委	《信息产业发展指南》	提出丰富智慧家庭产品供给，重点加大智能电视、智能音响、智能服务机器人等新型消费类电子产品供给力度；推动新一代音视频标准研究和应用。
10	2016年	国务院	《国务院关于印发“十三五”战略性新兴产业发展规划的通知》	启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。
11	2015年	国务院	《中国制造2025》	着力提升集成电路设计水平，不断丰富知识产权（IP）和设计工具，突破关系国家信息与网络安全及电子整机产业发展的核心通用芯片，提升国产芯片的应用适配能力。
12	2013年	国务院	《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》	以掌握原理实现突破性技术创新为目标，把握技术发展方向，围绕应用和产业急需，明确发展重点，加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化，着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新，推进物联网与新一代移动通信、云计算、下一代互联网、卫星通信等技术的融合发展。

3、公司产品符合相关国家科技创新战略与产业政策文件要求的情况

国家发展改革委于2017年1月25日公布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》，明确将集成电路列为国家支持鼓励行业。公司所处行业为

集成电路设计行业，对应“1 新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.1 集成电路”。

根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》，集成电路芯片产品主要包括中央处理器（CPU）、微控制器（MCU）、存储器、数字信号处理器（DSP）、嵌入式 CPU、通信芯片、数字电视芯片、多媒体芯片、信息安全和视频监控芯片、智能卡芯片、汽车电子芯片、工业控制芯片、智能电网芯片、MEMS 传感器芯片、功率控制电路及半导体电力电子器件、光电混合集成电路等。公司产品对应《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中的通信芯片。

此外，公司产品符合相关国家科技创新战略与产业政策文件的要求。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出瞄准集成电路等前沿领域实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目；《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确将“集成电路设计企业”列为鼓励类企业；《国家信息化发展战略纲要》强调打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路等薄弱环节实现根本性突破；《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》提出启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升；《国家创新驱动发展战略纲要》等文件进一步指出集成电路芯片设计企业的重要地位。

（三）行业发展情况和未来发展趋势

1、集成电路行业整体概况

（1）集成电路产业链

集成电路行业作为全球信息化时代进程中的重要驱动力，由于其涉及微电子技术、光电子技术、通讯技术、半导体制造等多项专业领域，具有较高的行业壁垒，已逐步成为衡量一个国家或地区整体经济实力和国际竞争力的重要因素。

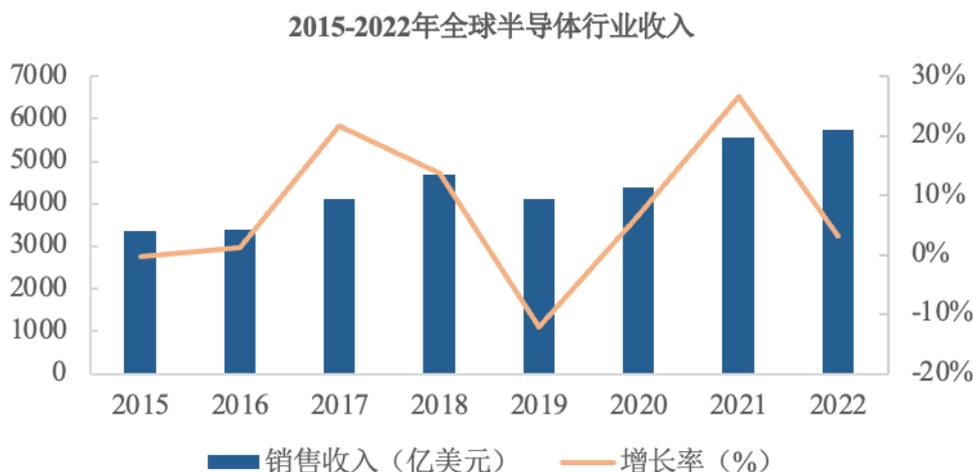
集成电路行业目前已形成成熟完备的产业链条，从上游至下游包括集成电路设计行业、制造行业和封装测试行业，产业格局紧密协作、分工明确。集成电路设计处于行业上游，通过芯片的研发及设计为客户提供芯片解决方案以满足其特定需求。集成电路制造业整体处于产业链中下游，主要为上游集成电路设计企业

的设计方案提供制造服务。下游封装测试行业主要对量产芯片进行封装、系统性测试以满足各项出厂指标。

(2) 全球集成电路行业发展概况

近年来，人工智能、云计算、物联网等新兴领域在全球进入快速发展阶段，提升了高端集成电路、射频器件、功率器件等产品的需求，同时也驱动了专用 SoC 芯片、驱动传感器技术的创新，集成电路已经广泛应用于通讯、计算机、消费电子、医疗等多个领域。

2020 年由于居家办公、线上社交、线上消费等行为习惯增长，大幅刺激了消费电子的需求，部分领域例如智能手机、电动汽车行业甚至出现芯片供不应求的情况。根据 WSTS（世界半导体业贸易统计协会）数据统计，2022 年全球半导体市场销售额增长到 5,735 亿美元，同比增长 3.20%。

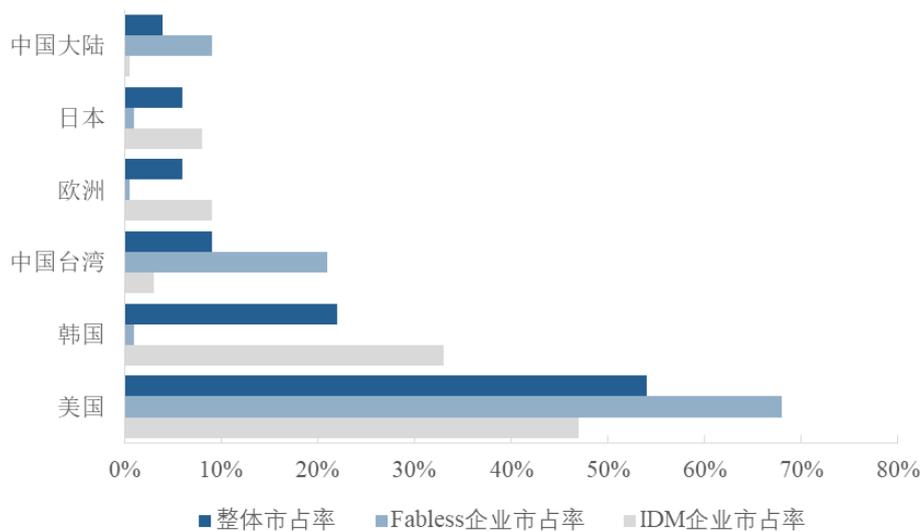


资料来源：WSTS（世界半导体业贸易统计协会）

美国企业仍为全球市场供给端主导者，根据 IC Insights 报告统计，美国半导体公司 2021 年全球整体市场占有率达到 54%，美国在 IDM、Fabless 企业和整体市场都处于绝对主导地位，市占率均超过 45%。2021 年中国大陆半导体公司仅占全球 IC 市场份额的 4%，发展中国大陆半导体产业任重道远。

2021 年全球集成电路市场占有率分布情况如下：

2021年全球集成电路市场占有率分布



数据来源：IC Insights

(3) 中国集成电路行业发展概况

我国集成电路产业结构目前整体处在均衡发展的状态，从最初以中低端封装测试为产业支柱，逐步拓展到以设计、制造、封装测试为3大核心的完整产业链，结构持续优化，产业趋于均衡。

根据中国半导体行业协会统计，2022年中国集成电路产业销售额为12,006.1亿元，同比增长14.8%。其中，设计业销售额5,156.2亿元，同比增长14.1%；制造业销售额为3,854.8亿元，同比增长21.4%；封装测试业销售额2,995.1亿元，同比增长8.4%。

随着我国经济的快速发展和人民生活水平的日益提高，国内市场对集成电路产品的需求与日俱增，如新能源汽车、电子消费品、工业设备等领域的快速发展为集成电路产品开辟了更多的应用场景。由于我国集成电路行业起步较晚，目前仍需要依靠大量进口来满足市场需求，尤其是高端芯片领域长期由高通、英特尔等巨头所垄断。根据中国半导体行业协会数据统计，2022年我国集成电路产品进口额为4,155.79亿美元，同比下降3.92%，但仍是我国第一大进口商品，国内巨大的市场体量带动了高端芯片进口的旺盛需求。

2、集成电路设计行业概况

(1) 全球集成电路设计行业发展概况

集成电路设计行业处于集成电路产业链上游，属于技术密集型产业，对技术研发实力要求极高，具有细分门类众多、技术门槛高、产品附加值高等特点。伴随着物联网、人工智能、5G 通讯、云服务新兴领域的兴起，集成电路设计行业将继续稳固其在基础设施层面的核心地位，为新技术、新业态的实现推广提供有力保障。

从行业规模角度来看，全球集成电路设计行业销售额在 2011 年至 2020 年间呈总体上升态势。其中，2020 年销售金额为 1,279 亿美元，同比 2019 年增长 4.32%。2011 年至 2020 年全球集成电路设计行业销售额如下图所示：



数据来源：IC Insights

就区域分布而言，目前全球集成电路设计行业较为集中。以高通、博通、英伟达等为代表的美国厂商由于在芯片设计领域起步较早，凭借长期的资本和技术积累在全球半导体设计市场占据了主导地位。2022 年前三季度前十大设计厂商中美国独占 6 席，整体收入呈增长趋势，市场份额居首。2022 年前三季度全球前十大集成电路设计企业排名如下：

排名	公司名称	所属国家或地区	2022 年前三季度营收（百万美元）	2021 年前三季度营收（百万美元）	增长率
1	高通（Qualcomm）	美国	28,830	20,486	40.7%
2	英伟达（Nvidia）	美国	21,083	17,628	19.6%
3	博通（Broadcom）	美国	19,538	15,233	28.3%
4	超威（AMD）	美国	18,002	11,608	55.1%
5	联发科（MTK）	中国台湾	14,972	12,998	15.2%
6	美满（Marvell）	美国	4,437	2,982	48.8%

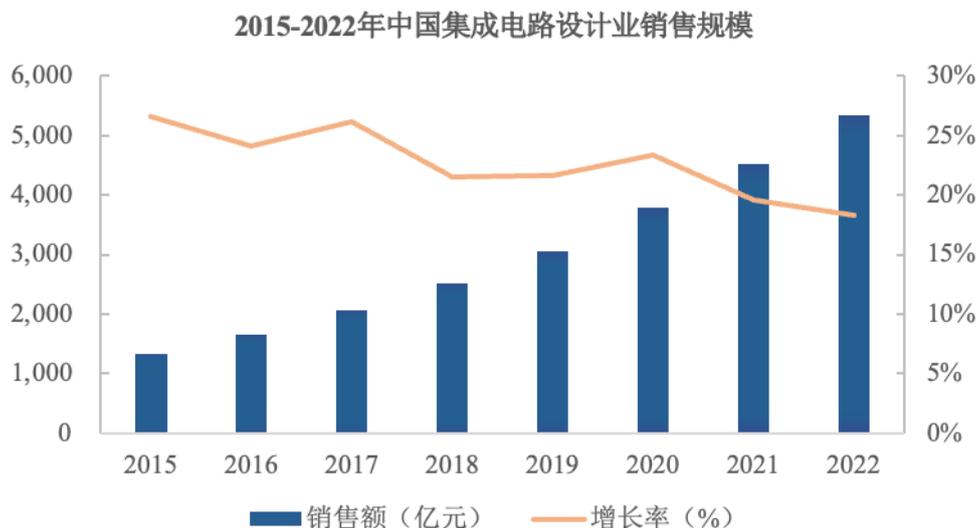
排名	公司名称	所属国家或地区	2022年前三季度营收（百万美元）	2021年前三季度营收（百万美元）	增长率
7	瑞昱（Realtek）	中国台湾	3,059	2,784	9.9%
8	联咏（Novatek）	中国台湾	2,993	3,523	-15.1%
9	韦尔股份	中国	1,926	2,403	-19.9%
10	思睿逻辑（Cirrus Logic）	美国	1,424	1,037	37.4%

数据来源：Trend Force

根据 IC Insights 数据统计，2021 年美国集成电路设计企业市场占有率达 68%，大幅领先于其他国家和地区，2022 年预计其将继续保持市场竞争优势，市场份额继续向头部芯片设计企业集中。

（2）中国集成电路设计行业发展概况

我国集成电路设计产业虽然起步较晚，但凭借巨大的市场需求和产业政策的积极引导，目前已成为全球集成电路行业市场增长的主要驱动力。根据中国半导体行业协会数据统计，2022 年我国集成电路设计行业销售额为 5,345.7 亿元，增长率超过 15%，高于全球平均增长水平。同时，我国集成电路设计企业也呈现规模化增长，根据中国半导体行业协会数据统计，中国集成电路设计企业增加至 3,243 家，同比增长 15.4%。2015-2022 年我国集成电路设计行业销售规模如下：



数据来源：中国半导体行业协会

我国集成电路设计产业的销售规模呈不断扩大态势，但在高端芯片设计领域与国际巨头相比仍有一定差距，在国际上处在第一梯队的芯片设计企业占有率较低。然而随着我国集成电路企业在中高端芯片设计领域的不断深耕，预计在物联

网、人工智能、5G 通讯等新兴领域将逐步形成国产替代的趋势。

3、物联网无线连接芯片行业技术水平特点及行业发展概况

(1) 物联网无线连接技术总体介绍

物联网泛指万物相连的网络，其基础是通过标准通讯协议使得各种物体可以互相通讯和连接，实现数据和控制命令的传输，并根据应用场景将数据传输到云端进行处理和控制。由于使用便利性和安装成本等原因，无线连接是物联网主要的实现方式。

针对不同场景的物联网连接需求，无线连接技术主要包括局域无线通信和广域无线通信两大类。局域无线通信技术主要包括 WiFi、蓝牙、ZigBee 等；广域无线通信技术主要分为工作于非授权频谱的 LoRa、Sigfox 等技术和工作于授权频谱下的 NB-IoT 等蜂窝通信技术。局域无线连接技术由于模块体积小、集成度高、能耗低等特点，更适合应用于智能家居、可穿戴设备、新零售、健康医疗等物联网智能产业应用场景。这些领域在近年来的蓬勃发展，推动了市场对 IoT 连接芯片的需求，尤其是对高集成度、多模、低功耗 IoT 连接芯片的需求。

各种物联网无线连接技术具体在标准属性、传输速度、覆盖范围等方面的对比情况如下表所示：

类型	通信技术	传输速度	覆盖范围	组网方式	功耗	应用
局域无线通信	WiFi	1Mbps - 600Mbps	20-300m	星形	较高	智能家电、数传
	蓝牙	125Kbps-3Mbps	100-300m	星形、Mesh	低	穿戴式、耳机、智能家居
	ZigBee	250kbps	20-350m	星形、Mesh、树状	低	工业、汽车、医疗、智能家居
	2.4G	250kbps-2Mbps	100m	星形	低	玩具、遥控器、键盘鼠标
广域无线通信	LoRa	50kbps	20km	星形	较低	智慧建筑、智慧园区、抄表
	Sigfox	100kbps	10km	星形	低	工业、物流
	NB-IoT	<200kbps	20km	星形	低	抄表、远程监测

资料来源：公开资料整理

(2) 低功耗蓝牙无线连接芯片行业分析

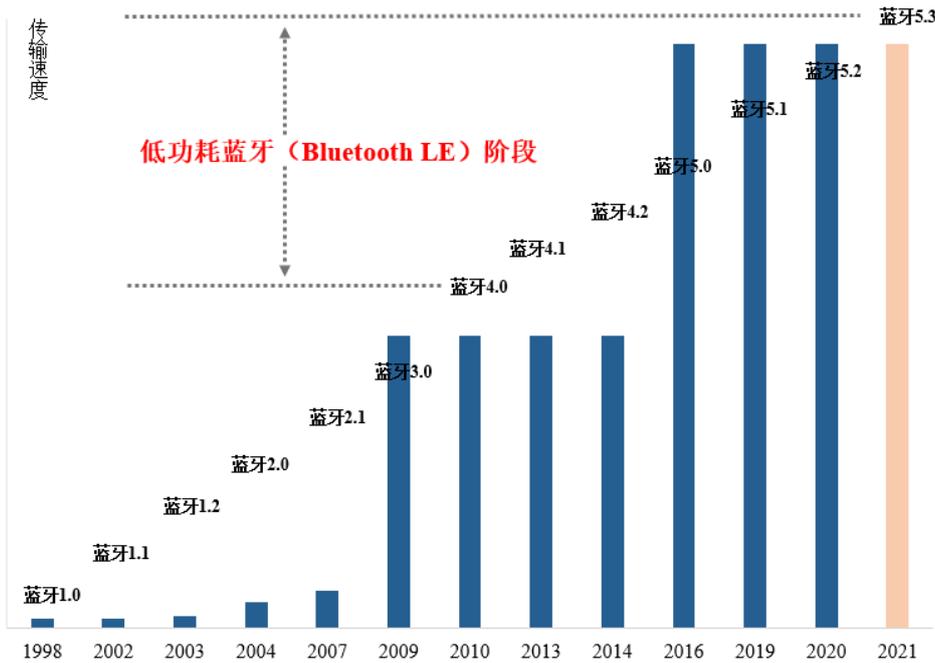
① 低功耗蓝牙无线连接芯片技术水平特点

蓝牙技术最早由爱立信公司在 1995 年正式提出，国际蓝牙技术联盟（SIG）

随后于 1998 年设立，负责制定和维护蓝牙技术标准。蓝牙技术标准在 24 年间从 1.0 版本演变成为当前最新的 5.3 版本，前后共经历了 12 次升级，最大传输速度也由 723.1Kbit/s 增加至 3Mbit/s，蓝牙技术呈现出快速升级迭代的趋势。

值得关注的是，2010 年蓝牙 4.0 技术版本发布，首次引入低功耗标准，使得蓝牙功耗大幅减少，标志着蓝牙技术从经典蓝牙（BT）阶段进入低功耗蓝牙阶段。低功耗蓝牙技术凭借其多功能、低功耗、低成本的综合优势，逐步取代了传统的经典蓝牙技术，成为了数据传输、位置服务、设备网络等应用场景的主流解决方案。

2020 年，国际蓝牙技术联盟（SIG）发布了蓝牙 5.2 版本核心技术规范，支持连接类同步传输信道和广播类同步传输信道，使得低功耗蓝牙技术也更适合传输音频等对时间敏感的数据。蓝牙技术联盟也预期低功耗蓝牙音频技术将逐步取代经典蓝牙技术成为音频传输的主要解决方案。2021 年 7 月，国际蓝牙技术联盟（SIG）发布了蓝牙 5.3 版本核心技术规范，增加了包含对定期广播、加密密钥大小控制和频道分类在内多方面的增强功能，这些性能也进一步巩固了低功耗蓝牙在物联网领域的重要地位。2023 年 1 月 31 日，蓝牙 5.4 版本被正式推出，其主要的改进之一为实现了单个接入点与数千个终端节点进行双向无连接通信，进一步增强了蓝牙无线通信技术的安全性，有助于提升蓝牙 Mesh 网络及基于 GATT 的各类蓝牙应用的用户体验。1998 年至 2021 年蓝牙技术标准的发展进程如下图所示：



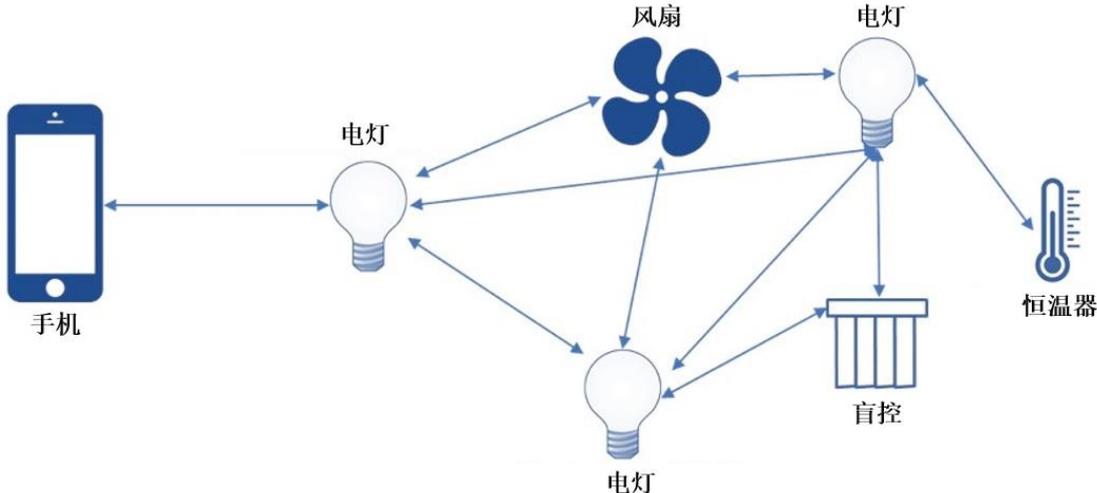
资料来源：蓝牙技术公开数据整理

区别于经典蓝牙无线连接技术，除了在连接方式上具有差异外，低功耗蓝牙无线连接技术具有传输距离远、功耗低和延迟低等突出优势。具体来说，在连接方式上，经典蓝牙仅限于通过点对点的方式传输，而低功耗蓝牙设备能够通过点对点、广播、Mesh 组网等方式与其他设备的互连；在传输距离方面，低功耗蓝牙引入了专有的长距离传输模式，可达到数百米甚至公里级别的传输距离；在功耗上，低功耗蓝牙的优势最为突出，其运行和待机功耗是经典蓝牙的几分之一。

随着低功耗蓝牙技术的快速发展，低功耗蓝牙组网（Bluetooth LE Mesh）技术应运而生，后者是前者实现“设备网络应用”的关键技术，在 2017 年由国际蓝牙技术联盟正式发布。

在低功耗蓝牙组网技术诞生前，大多数的蓝牙终端通过“点对点”的连接方式与其他装置进行一对一通讯，例如一支蓝牙遥控器可以控制一盏智能照明灯泡，但无法同时控制一组或者大量的智能灯泡。蓝牙组网技术诞生后，处在 Mesh 网络中的每个装置都能与其他任一装置连接，因此网络中任一节点的信息可通过借助其它节点作为传输信息的中转桥梁，实现网状网络内“多对多”的通讯，大幅超越单个节点无线射频功率所能达到的范围，延长了信息无线传输的距离，使蓝牙设备的信息采集和传输能力得到进一步提高。

低功耗蓝牙组网技术在很大程度上迎合了物联网的连接需求，尤其在控制系统、监控系统、自动化系统等领域具有应用优势，因此成为目前最被看好的物联网连接技术之一。其常见应用场景和架构示意图如下图所示：

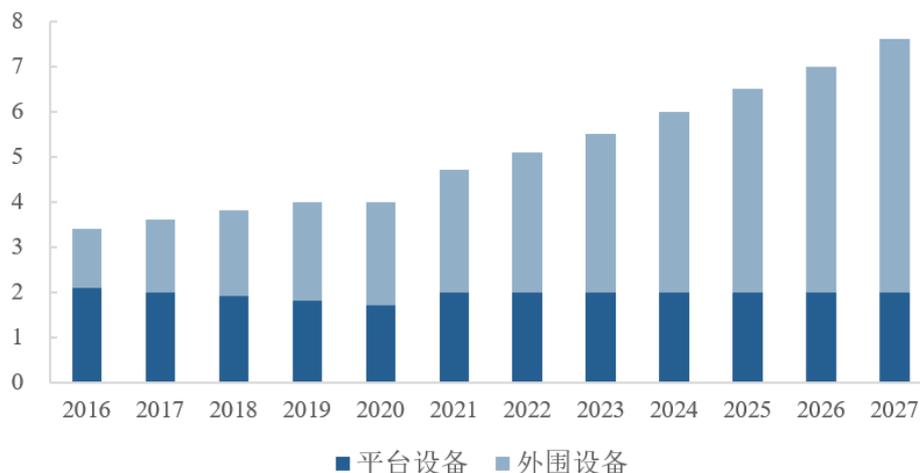
应用说明	A.控制系统	B.监控系统	C.自动化系统
常见 应用场景			
低功耗蓝牙 组网 架构示意图	 <pre> graph LR Phone[手机] --- Light1[电灯] Light1 --- Fan[风扇] Light1 --- Light2[电灯] Light1 --- Bin[盲控] Light1 --- Thermostat[恒温器] Fan <--> Light2 </pre>		

资料来源：蓝牙技术联盟社区

②低功耗蓝牙无线连接芯片行业发展概况

国际蓝牙技术联盟《2023 年蓝牙市场最新资讯》显示，全球蓝牙设备年度总出货量已从 2017 年的 36 亿颗平稳增长至 2022 年的 49 亿颗，未来五年的复合年增长率预计为 9%。国际蓝牙技术联盟认为未来五年市场对互联和定位解决方案的强劲需求将加速全球蓝牙设备出货量的上升，预计 2027 年会达到 76 亿颗。此外，基于外围设备（耳机、智能穿戴、物联网设备）和平台设备（手机、电脑、电视等主设备）的区分，外围设备在蓝牙设备总出货量中的占比将在 2027 年达到 74%。蓝牙设备年度总出货量数据如下图所示：

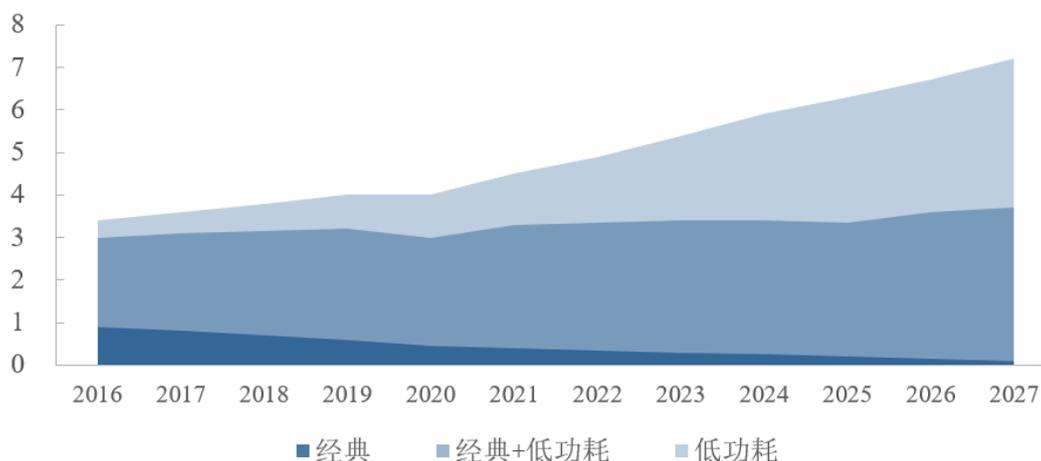
蓝牙设备年度总出货量统计（十亿）



资料来源：《2023 年蓝牙市场最新资讯》

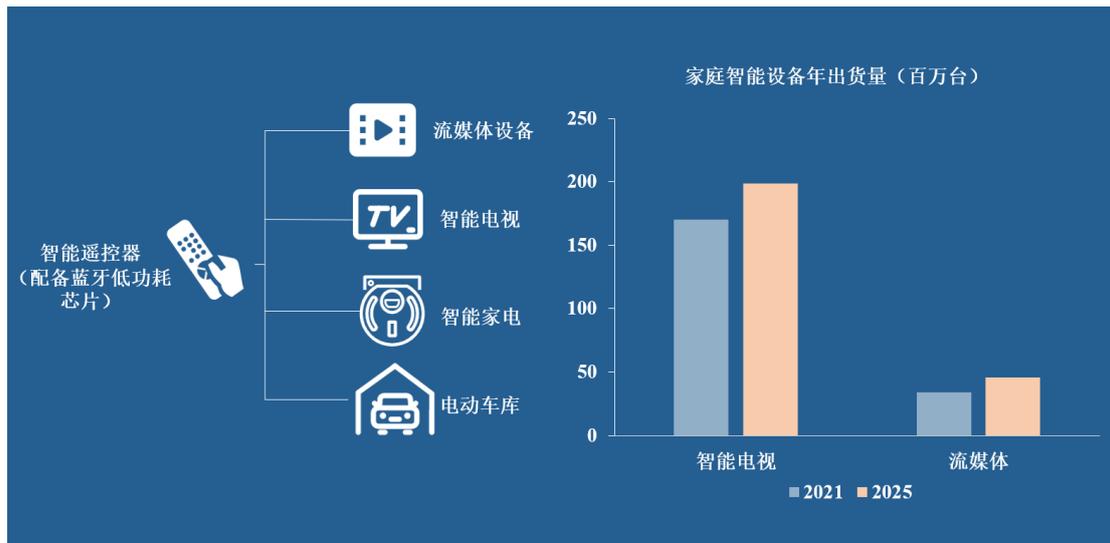
经典蓝牙、低功耗蓝牙及两者相结合的双模蓝牙无线连接技术目前可以满足广泛的连接需求，国际蓝牙技术联盟预计上述三种模式的出货量总金额在未来五年将大幅上涨。其中，低功耗蓝牙单模设备的增长尤其迅速，其出货量将在上述期间内增长三倍以上，预计到 2027 年低功耗蓝牙单模设备年出货量将与双模蓝牙设备年出货量持平。物联网设备数量的迅猛增长，持续驱动根植于物联网应用的低功耗蓝牙技术不断演进发展，不断提升市场规模和占比。各模式技术下的蓝牙设备出货量如下图所示：

各无线版本蓝牙设备出货量（十亿）



资料来源：《2023 年蓝牙市场最新资讯》

随着互联网文娱产业的快速发展，智能电视、流媒体、智能机顶盒等硬件已成为家庭娱乐场景中的重要组成部分，同时也带动了智能遥控的应用，低功耗蓝牙无线连接芯片凭借其安全、稳定的特征在智能遥控领域获得了广泛应用。



根据 Omdia 和 Kagan 机构的统计，2021 年全球智能电视出货量约为 1.70 亿台，预计 2025 年出货量将增长至 1.99 亿台；2021 年流媒体播放器出货量约为 0.34 亿台，预计 2025 年出货量将增长至 0.46 亿台。智能遥控器作为此类硬件的重要配套设备，市场需求将同步增强。在“万物互联”趋势下，不仅限于智能电视、流媒体等大型家庭硬件，越来越多的硬件例如智能恒温、智能照明等应用将纳入家庭物联网生态中，应用场景将延伸到家庭的更多角落。

(3) 2.4GHz 私有协议无线连接芯片行业分析

① 2.4GHz 私有协议无线连接芯片技术水平特点

2.4GHz 泛指频段处于 2.405-2.485GHz 的无线通信技术，此频段为国际通用的免费频段，蓝牙、ZigBee、Thread 等协议都是基于此频段进行传输，由于这些协议均由标准组织制定，为了便于区分而将其与 2.4GHz 频段私有协议进一步细分。芯片设计企业可根据用户特定需求开发设计工作在 2.4GHz 频段的私有协议芯片。此类芯片不需要满足通用标准协议的互联互通性，主要用于单品控制要求高、对性能有特殊优化、对成本较敏感的领域，例如无线鼠标、智能遥控器、遥控玩具、智能照明等领域。

2.4GHz 私有协议与其他短距离无线通信协议参数对比如下：

无线通信技术种类	2.4GHz 私有协议	蓝牙		ZigBee	WiFi	
		Bluetooth Classic	Bluetooth LE		WiFi5	WiFi6
IEEE 标准	可定制	蓝牙标准 4.0/5.2		802.15.4	802.11ac	802.11ax
无线电频率	2.4GHz	2.4GHz	2.4GHz	2.4GHz	5GHz	2.4GHz/5GHz

无线通信技术种类	2.4GHz 私有协议	蓝牙		ZigBee	WiFi	
		BluetoothClassic	Bluetooth LE		WiFi5	WiFi6
最大传输速率	250kbps-2Mbps	1Mbps-3Mbps	125Kbps-2Mbps	250Kbps	1Mbps - 600Mbps	
节点容量	可定制	~7	65,536	65,536	取决于路由器参数	

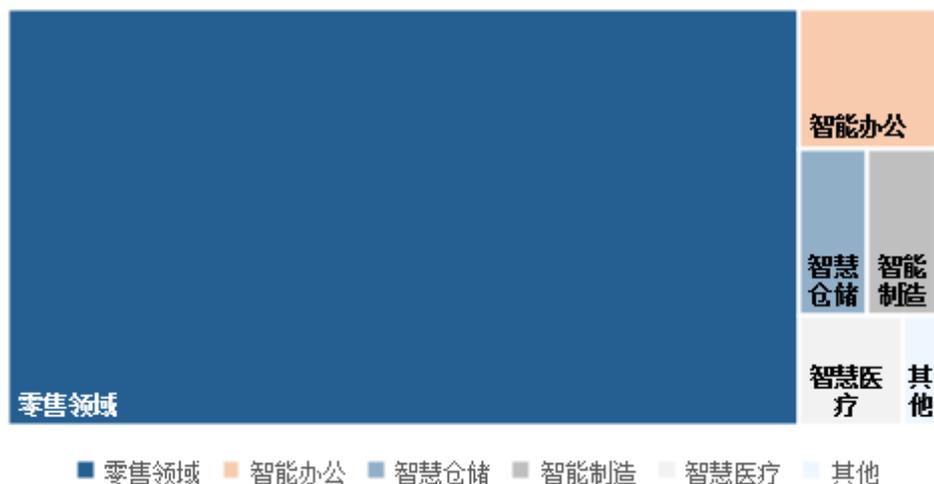
2.4GHz 私有协议 SoC 芯片凭借其可高度定制化的特点，在某些特定领域具有不可替代的优势：例如在高性能无线鼠标，遥控玩具等应用，2.4GHz 私有协议相较于标准协议能够提供更灵活的传输速率、更低的延时，以及更精简的系统成本，从而带来更好的用户体验。随着用户对终端设备性能提出越来越严苛的要求，2.4GHz 私有协议类 SoC 芯片将持续发挥其独特优势。

②2.4GHz 私有协议无线连接芯片行业发展概况

2.4GHz 私有协议无线连接芯片在电子货架标签、智能遥控、无线鼠标和键盘、遥控玩具、智能照明等领域广泛应用。以电子货架标签为例，电子货架标签（Electronic Shelf Label）是 2.4GHz 私有无线连接芯片应用最典型的领域之一，又被称为电子价签，是一种带有信息收发功能的电子显示装置，可以显示文本、数字、图片及条形码等，主要应用于超市、便利店和药房等场景。

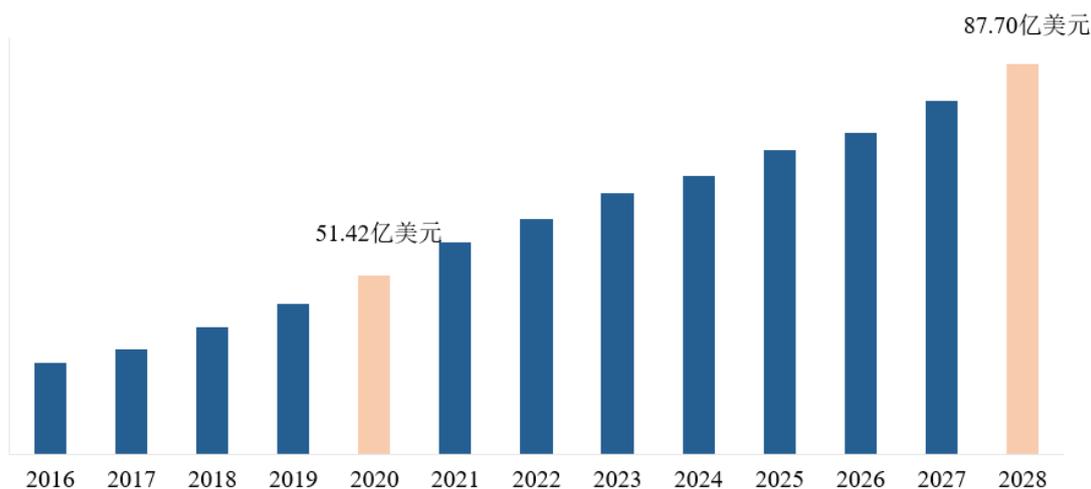
被放置在货架上的电子货架标签通过网络与应用企业的商品信息数据库相连，形成完整的电子价签系统。电子价签能够实时响应管理后台发出的变价需求，可以快速、统一进行价格调整，使线上线下信息保持同步更新，克服了传统纸质标签的硬性缺点。基于上述运行模式，电子价签通常对传输技术有数据安全性高、功耗低、通讯模块成本低及传输距离稳定等方面的要求，而 2.4GHz 私有无线连接技术能够满足上述要求，因此成为电子价签的重要技术载体。

《2020 年中国新零售市场电子价签产业研究报告》数据显示，电子价签在零售领域的应用比例高达 85%，占据了绝对领先地位，预计在 2022 年将达到百亿级别的市场容量；其次，智能办公的应用比例为 5%；智慧仓储、智能制造和智慧医疗的应用比例均为 3%。电子货架标签的具体应用领域及其占比如下图所示：

电子货架标签应用领域分布图


资料来源：《2020 年中国新零售市场电子价签产业研究报告》

此外，2.4GHz 私有协议无线连接技术凭借其频宽和续航能力的优势在无线鼠标和键盘领域得到了相当广泛的应用，根据全球市场调研机构 Vantage Market Research (VMR) 统计，得益于无线连接技术、电池技术的进步及个人购买力的提高，2020 年全球无线鼠标和键盘的市场价值为 51.42 亿美元，预计到 2028 年将增长到 87.70 亿美元，年复合增长率达将近 7%。具体地，VMR 对 2016 年至 2028 年无线键鼠市场价值的统计及预测情况如下所示：

2016年至2028年无线键鼠市场价值（亿美元）


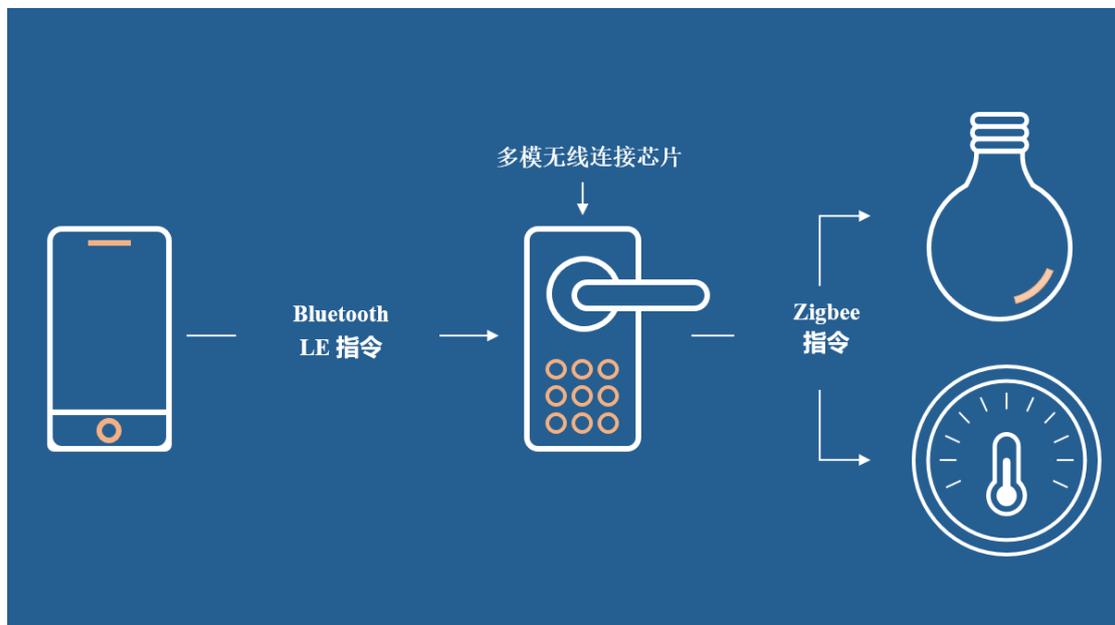
资料来源：Vantage Market Research

(4) 多模无线连接芯片行业分析

①多模无线连接芯片技术特点

随着物联网技术的不断成熟与发展，物联网设备终端的数量也在与日俱增，大量的物联网设备和系统已经逐步渗透至我们的家庭、办公室、工厂、城市基础设施（例如无线安全通行、道路实时监控、通行卡、车位占用传感器、远程温度传感器等联网设备）中，越来越多的消费电子、工业电子等设备将短距离无线传输技术作为一项标准配置。但由于市场已存在多种无线传输协议（例如蓝牙、ZigBee、HomeKit、Thread 和 2.4GHz 私有化协议等），且各协议在技术标准、技术规格上存在不同程度的差异，导致大量不同协议的设备无法实现互联互通，无形中增加了软硬件成本，降低了物联网的传输效率。

多模 SoC 芯片的设计逻辑是让一枚芯片同时支持多种连接方式和标准，其优势是能够精简硬件结构设计，避免了不同标准芯片同时植入一个设备的必要性，节省了空间与成本。例如智能家居领域，低功耗蓝牙兼容手机设备，ZigBee 在某些应用组网方面更加成熟，设备开发人员和制造商为了充分结合两者优势倾向于寻求一款同时支持上述两种无线连接模式的最佳解决方案：即 ZigBee/低功耗蓝牙多模无线连接芯片。



以智能门锁为例，若采用同时支持 ZigBee 和低功耗蓝牙的多模无线连接芯片方案，当用户到家时可通过手机蓝牙功能发送指令到智能门锁开门，智能门锁随即会单独发送一条 ZigBee 指令到整个智能家居系统来开灯，并可根据用户偏好开启智能暖通空调系统，设置智能恒温器的温度等，确保设备无缝地操作运行。

在多模芯片出现之前，智能家居生态系统中只能采用单一连接方式，无法实

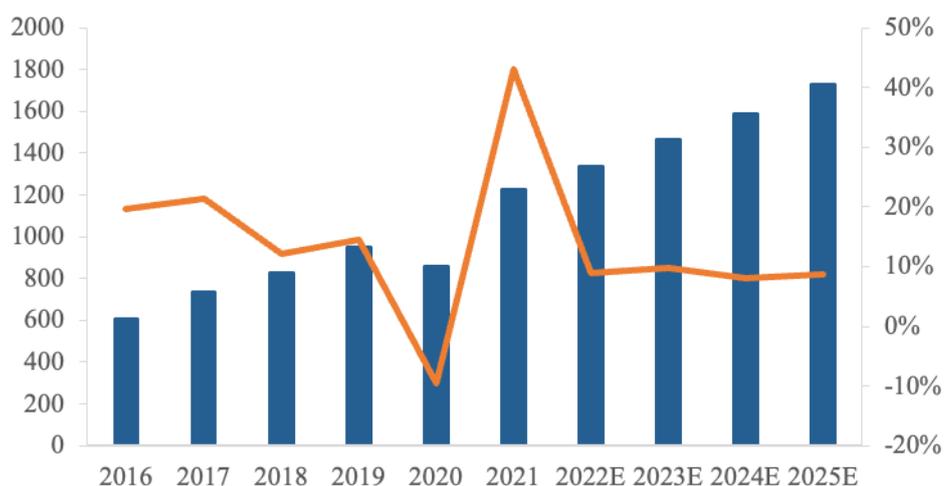
现这种多模同时连接的灵活性。如果采用多芯片解决方案，不仅大大增加了设备成本，还迫使开发人员需要考虑两个不同无线协议之间的通信问题以及干扰问题，从而加大了系统设计难度。而多模连接芯片简化了设计流程，降低了总体开发成本，为开发高性能、低成本的智能家居设备奠定了基础。

与此类似，低功耗蓝牙与 Thread 技术的组合，低功耗蓝牙与 2.4GHz 私有协议的组合也在各种应用场景中越来越多得到应用。

②多模无线连接芯片行业发展概况

鉴于自身技术特点，多模无线连接芯片在智能家居领域中的应用较为广泛。随着用户对家居设备智能化的需求不断提高，各厂商逐步开始在产品中嵌入支持多协议的物联网芯片，从智能照明、音箱到智能家电，越来越多的家居设备具备了远程操控、语音识别等功能。目前智能家居从最初的单品智能开始转向全场景智能，多模物联网芯片市场将迎来新一轮增长。根据 Statista 的统计，2020 年全球智能家居产品及服务支出为 860 亿美元，同比下降 9.47%，随着全球疫情得到控制，2021 年预计将大幅增长至 1,230 亿美元，同比增长 43.02%，到 2025 年全球智能家居产品市场及服务支出规模将达到 1,730 亿美元。

全球智能家居产品服务及支出规模（亿美元）



资料来源：Statista

智能照明领域也是多模无线连接芯片的一个增长前景最为广阔的细分市场。在照明领域，智能照明拥有提升能源效率、降低维护成本和满足定制化需求等众多优势，因此已成为下游消费群体照明采购的新趋势。

根据 IDC 中国发布的全球智能家居设备市场追踪数据显示，2021 年全球智能家居设备出货量超过 8.95 亿台，其中照明设备出货量约为 8,900 万台，占比约为 10%。IDC 中国预计 2026 年照明设备出货量占比将跃升至 17%，出货量将达到 2.4 亿台。因此，作为下游主要应用领域之一的智能照明行业的发展与多模无线连接芯片行业的发展紧密相关。

(5) ZigBee 无线连接芯片行业分析

① ZigBee 无线连接芯片技术水平特点

ZigBee 是一种基于 IEEE802.15.4 标准，在以 2.4GHz 为主要频段进行传输的无线通信技术。1998 年英特尔和 IBM 等公司率先发起了“HomeRFLite”技术，该技术在后来的信息发展中逐步演变成 ZigBee 技术。随即 ZigBee 联盟于 2001 年成立，次年全球多个通信巨头一同宣布加入 ZigBee 联盟，成为 ZigBee 技术发展历史上的里程碑。ZigBee 技术是物联网无线连接技术的典型代表，凭借超低功耗、安全性较高的独特优势，广泛应用于家庭自动化、无线传感器网络、工业控制系统、环境监控、医疗数据收集、楼宇自动化等特定领域的场景应用。ZigBee 无线连接技术具有下列技术特点：

A. 功耗较低

工作模式情况下，ZigBee 技术传输速率低，传输数据量小，因此信号的收发时间很短，其次在非工作模式时，ZigBee 节点处于休眠模式。由于工作时间较短、收发信息功耗较低且采用了休眠模式，使得 ZigBee 节点非常省电，ZigBee 节点的电池工作时间可以长达 6 个月到 2 年左右。

B. 数据传输较为可靠

ZigBee 技术采用数据接收应答机制进行数据传输，当有数据传送需求时则立刻传送，发送的每个数据包都必须等待接收方的确认信息，并进行确认信息回复，若没有得到确认信息的回复就表示发生了碰撞，将再传一次，采用这种方法可以提高系统信息传输的可靠性。同时为需要固定带宽的通信业务预留了专用时隙，避免了发送数据时的竞争和冲突。

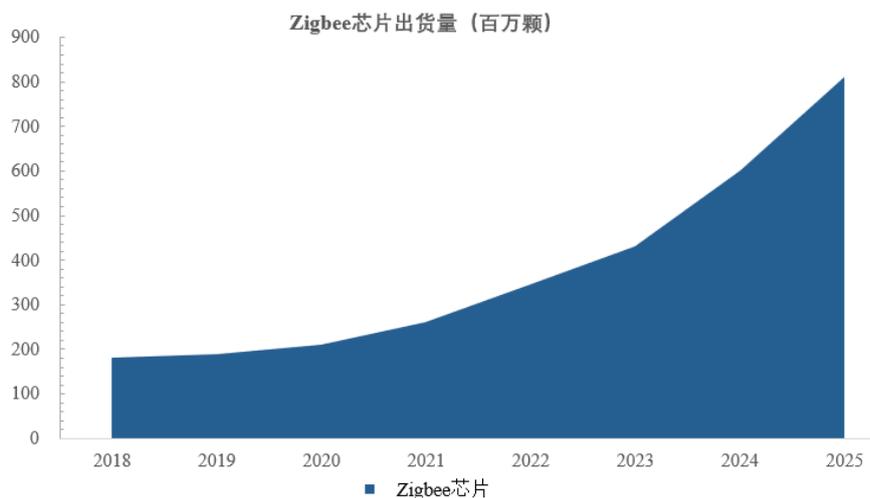
C. 安全性较好

ZigBee 提供了数据完整性检查和身份验证功能，在数据传输中提供了三级安全性，保护数据安全性、防止攻击者冒充合法器件，各个应用可以灵活确定安全属性。

此外，ZigBee 联盟也在稳步推进新型 ZigBee 标准协议，如 2016 年 ZigBee 联盟推出了 ZigBee 3.0 标准，使得 ZigBee 设备的组网更加便捷统一。蓝牙和 WiFi 等无线通信技术在特定领域暂时难以完全替代 ZigBee 技术。

②ZigBee 无线连接芯片行业发展概况

根据 Omdia 出具的研究报告显示，照明应用领域将会在很大程度上助力 ZigBee 芯片出货量的持续增长。同时，该研究机构预计 ZigBee 芯片出货量将于 2025 年会突破 8 亿颗，具体如下图所示：



资料来源：Omdia

连接标准联盟（Connectivity Standards Alliance, CSA）对于 Zigbee 无线连接芯片的市场增长前景预测则更为乐观，根据其发布的资料显示，ZigBee 无线连接芯片在 2020 年迎来了迅猛发展，推出了 560 多款经过认证的设备，ZigBee 占到智能家居物联网传感器网络芯片市场的三分之一以上，市场前景广阔。

4、无线音频传输芯片行业技术水平特点及行业发展概况

（1）无线音频传输芯片技术水平特点

得益于无线传输技术的不断迭代更新，无线音频传输芯片大幅改善了人们体验音频的方式。无线音频传输 SoC 芯片包含完整的硬件电路和配套的嵌入式软件，需要在芯片设计的同时开发对应的应用方案，将复杂的硬件电路和软件系统

有效融合以实现产品功能。由于涵盖了射频、基带、音频、MCU、软件等多个技术领域，整体设计难度较高，对研发人员的综合技术水平提出了更高的要求。

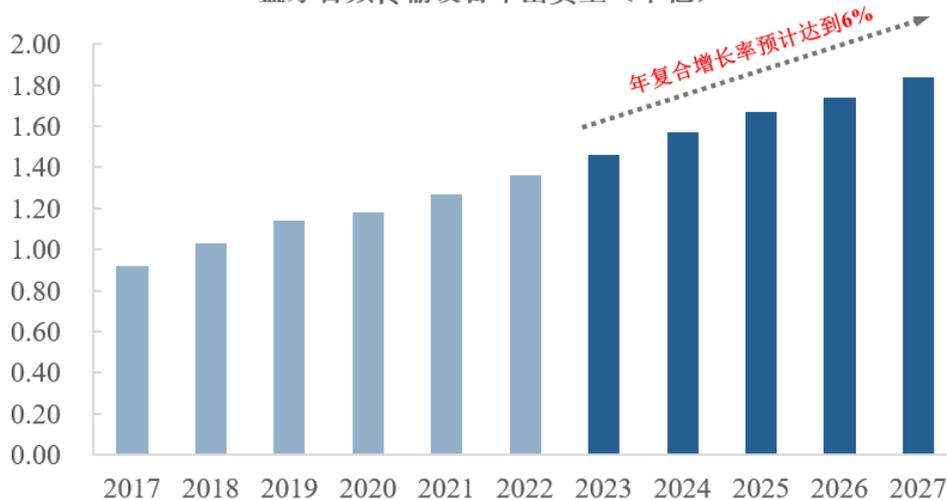
蓝牙技术凭借其传输稳定性、应用拓展性、低功耗等优势，已成为无线音频传输芯片领域的主流解决方案。在 2021 年之前，基于蓝牙技术的无线音频主要使用传统蓝牙技术(Bluetooth Classic)，包含底层的基础速率/增强速率(BR/EDR)为 1Mbps~3Mbps，用于语音通话的增强同步传输(eSCO)信道，上层的 A2DP、HFP 等协议，以及 SBC 音频编解码等技术。传统蓝牙音频技术广泛应用于智能音箱，无线头戴式/颈挂式耳机。以苹果公司为代表的厂商从 2016 年开始通过将传统蓝牙技术和一些私有技术相结合，用于支持真无线 TWS 耳机，带来了蓝牙音频应用的爆发式增长。

为了进一步提升无线音频的性能和用户体验，支持更丰富的音频应用场景，2020 年初，国际蓝牙技术联盟(SIG)正式推出蓝牙 V5.2 版本，新版本增加了功率控制、可连接同步传输信道(CIS)、广播同步传输信道(BIS)等技术。新蓝牙音频标准基于低功耗蓝牙技术进一步优化了蓝牙音频在音质、流量传输稳定性和功耗方面的综合表现。基于 V5.2 版本技术平台，国际蓝牙技术联盟将进一步推出新一代蓝牙低功耗音频系列标准(LE Audio)。此系列标准包含 LC3 编解码器、多重串流音频技术；新增了助听器、广播应用；解决了蓝牙无线耳机双耳直连的标准问题和兼容性问题，实现双耳的同步传输，提升了音质效果，降低耳机的功耗和左右耳延时，保障了耳机音频传输的稳定性；并且能够使一个音频源同时无线连接多个音频接收设备，进一步丰富了下游音频设备的应用场景。LE Audio 标准进一步改善了用户体验，巩固了蓝牙在无线音频传输领域的市场地位。

(2) 无线音频传输芯片行业发展概况

根据国际蓝牙技术联盟统计，全球蓝牙音频传输设备出货量目前已经从 2017 年的 9.2 亿个持续增长至 2022 年的 13.6 亿个。2027 年蓝牙音频传输设备年出货量相比 2022 年预计将增长 35.29%，年复合增长率逾 6%。凭借蓝牙音频的下游应用，如 TWS (TrueWirelessStereo，即真无线立体声)耳机、智能蓝牙音箱、蓝牙助听设备等市场的不断扩张，尤其是 TWS 耳机爆发式的需求增长，蓝牙音频芯片的市场需求也不断上涨。

蓝牙音频传输设备年出货量（十亿）



资料来源：《2023 年蓝牙市场最新资讯》

蓝牙音频芯片主要应用于蓝牙耳机，蓝牙音箱，TWS 真无线耳机等智能音频设备领域。TWS 耳机是近年来蓝牙音频市场中最主要的增长驱动力。中高端 TWS 耳机左右两只耳机均嵌入了智能音频芯片，在实现左右独立运行的基础上，还具备语音控制、语义识别、主动降噪、运动健康监测、设备互联等功能，耳机的功能和性能均得到显著提升。根据 Counterpoint 机构统计，2021 年 TWS 耳机出货量达到约 3 亿部，较 2016 年 TWS 耳机诞生之初不足 1,000 万部的出货量相比，同比增长 24%。随着 TWS 蓝牙耳机在功能和性能上的持续升级，其产品优势和竞争力将逐步增强，预计未来传统有线耳机的市场份额将被逐步替代。

近年来在智能物联网市场快速爆发的背景下，蓝牙音频芯片的应用场景变得愈加丰富，如智能可穿戴设备、智能家居产品等。越来越多的电子设备开始嵌入蓝牙音频芯片用于增强其语音交互能力。智能家居场景中的照明、门锁、空调、冰箱等终端设备正逐步通过语音交互趋于智能化。应用市场的蓬勃发展直接推动蓝牙音频芯片需求更快速的增长。

5、行业未来发展趋势

(1) 物联网新兴应用加速，行业下游需求爆发

随着互联网技术以及无线通信技术的不断发展和成熟，物联网作为新兴领域兴起，不但新的产品应用不断涌现，也会带动传统行业转型升级。根据全球移动通信系统协会（GSMA）发布的《The mobile economy 2022》报告显示，2021 年全球物联网总连接数达到 151 亿，预计到 2025 年，全球物联网总连接数规模达

到 233 亿，年复合增长率达到 11.45%。预计到 2025 年，全球物联网的收入将增长到 1.1 万亿美元，年复合增长率高达 21.4%。我国物联网连接数到 2025 年预计将达到 80.1 亿，年复合增长率 14.1%，我国物联网连接数全球占比达到 30% 以上。

我国各级政府也对于物联网发展持续推出相关政策。2010 年，物联网被列入我国新一代信息技术产业，成为国家首批加快培育和发展的战略性新兴产业。2020 年，国家发改委官方明确新基建范围，物联网成为新基建的重要组成部分，物联网从战略新兴产业定位下沉为新基础设施，成为数字经济发展的基础，重要性进一步提高。

物联网通过智能照明、智能电视、智能音频、智能家居、新零售、可穿戴等消费级应用有效地重塑了万物互联的概念，市场规模不断扩大，产品出货量爆发，进而推动上游芯片设计行业不断发展。新兴的物联网应用在企业 and 开发者工程师共同努力下，在市场外部环境影响下，不断出现创新与突破。

近两年由于人们的日常行为方式发生了改变，加速了物联网技术的落地，智慧零售、体温检测、人员和资产追踪、供应链物流、智慧医疗等大量场景被物联网技术逐步渗透。例如低功耗蓝牙技术 5.1 版本中的寻向功能 (direction finding)，采用多天线定位，显著提升基于位置服务 (Location Service) 的蓝牙解决方案的性能，准确的位置信息定位精度可以达到亚米级。基于低功耗蓝牙信号强度，寻向功能等蓝牙位置服务在追踪方面的应用迅速在抗疫层面取得成绩，众多国家使用蓝牙技术追踪病毒接触者，来了解确诊者去过的地方以及接触过的人，成为追踪的关键资讯。发行人产品 TLSR8258 在 2020 年成功运用于人员追踪和隔离，实现利用低功耗蓝牙技术追踪涉疫传播痕迹，在 2020 年第十五届“中国芯”集成电路产业促进大会被评选为“优秀支援抗疫产品奖”。2022 年，发行人成功发布了基于最新 TLSR9 芯片平台的实现 Apple “查找 (Find My)” 功能的解决方案，帮助客户快速推出支持该功能的配件产品，实现个人资产追踪。据《2022 年蓝牙市场最新资讯》报告预测，蓝牙位置服务设备的增长将在未来五年内保持 25% 的年均增长率，预计 2026 年，年出货量达 5.68 亿。

2022 年 1 月，雅培 (Abbott) 在 CES 展会主题演讲中提到以连续血糖监测 (CGM) 系统为例的医疗可穿戴设备仅仅 2021 年第三季度，销售额即接近 10

亿美元，也标志着以低功耗蓝牙为基础的智能医疗设备市场再次迈上新的台阶。

疫情期间，电竞和家庭办公等应用也再次焕发新的生机。以电竞行业为例，得益于游戏直播的社交属性以及各类游戏平台上提供的丰富的游戏比赛，参与人数众多。为了获取沉浸式的游戏体验，耳机已经成为玩家不可或缺的装备之一。相较于传统的有线耳机，无线耳机（包括头戴式耳机和 TWS 耳机）正越来越成为游戏玩家的首选“神器”，不仅因为其通过取消音频线缆为玩家带来更自由的游戏空间，同时也因为随着无线连接和音频技术的提升，无线耳机在延迟、稳定性和音质等关键指标上都已经能够匹敌传统的有线耳机。

随着物联网应用的行业渗透面不断扩大，数据实时分析、处理、决策等边缘智能化需求增加。未来会有大量的数据需要在低功耗物联网设备上存储、分析和处理。低功耗物联网芯片性能的提升，降低了这些边缘智能化需求的门槛，为多样化应用进一步创造空间。用户对于 VR/AR 等新技术产品买单意愿加强，随之而来能支持低延时、多连接的物联网芯片应用空间也将随之快速增长。

面对层出不穷的创新型物联网应用，无线物联网芯片行业也将迎来历史机遇，加速匹配物联网新兴应用产品，行业需求将持续爆发式增长。

（2）下游需求的爆发，长尾效应更为凸显

2004 年，硅谷知名杂志《连线》主编克里斯·安德森首次提出了“长尾理论”：从正态分布曲线中间的突起部分叫“头”；两边相对平缓的部分叫“尾”，从人们需求的角度来看，大多数的需求集中在头部，而分布在尾部的需求是个性化的，零散的小量的需求，而这部分差异化的、少量的需求会在需求曲线上面形成一条长长的“尾巴”。

物联网应用在垂直市场和长尾市场都有显著的应用。例如，智能照明、无线音频、电子价签应用以垂直市场为主，表现为终端客户集中，单一客户体量大。同样的，在很多其他的物联网应用领域，长尾效应的特征也是非常明显，物联网的终端呈现出非常明显的多样化特征，形成大量个性化的“尾部”物联网终端形态。各行业的设备接入网络后成为“智能互联产品”，成为物联网/智能硬件长尾的组成，看起来每一个领域数量并不大，但是这个长尾加到一起，总的市场容量、市场机会非常巨大。

在无线物联网芯片领域，发行人与其他全球头部企业已越来越意识到长尾市场的巨大机会，持续加快研发拓展产品线，不断提高软件协议栈、软件开发工具包的便捷易开发程度，构建开放创新的开发者生态，支持中小规模客户/初创企业快速切入应用市场。在芯片研发工程师之外，聘请大量的软件工程师进行针对性软件研发，企业组织架构中软件部、应用部成为与射频模拟部、数字设计部、算法部等芯片核心设计部门同等重要的机构。同时，销售部也加大全应用领域客户的服务布局，不放弃任何一个长尾市场的应用机会。根据 Nordic 在 2021 年第四季度公开报告中援引的北欧知名金融机构 DNB Markets 的统计数据，2021 年度泰凌微低功耗蓝牙终端产品认证数量攀升至全球第二名，仅次于 Nordic，产品管线已逐步覆盖多变复杂的物联网应用场景。

（3）开发者越来越成为产业生态中关键的驱动型角色

在物联网的产业生态中，开发者正扮演着关键的驱动型角色。与 PC 互联网、移动互联网时代仅需个人电脑或智能手机作为载体产品主要由代码构成不同，智能互联网时代的物联网设备，是虚拟网络与物理世界的融合。高度差异化的应用场景与种类繁复的硬件设备，决定了物联网设备开发不再是少数科技公司能完全承担的项目，更需要数千万物联网开发者投身其中，从而实现“千人千面”的个性化产品开发。据 IDC 发布预测，到 2023 年，中国兼职开发者的数量相对于 2019 年将增加一倍，从 2019 年的 180 万增加到 360 万，年复合增长率达到 12.2%。客户体验应用将通过持续结合各种数据和创新的强化学习算法实现超个性化。

物联网开发者通常为智能硬件的制造企业、开发团体及个人开发者，包括产品经理、UI 设计师、软件工程师、硬件工程师、测试工程师等多个岗位。由于智能硬件开发是需要高度协作的工作在缺乏工具包与平台支持的情况下，个人开发者很难独立完成。埃文斯数据公司（Evans Data Corporation）的统计数据显示 2018 年全球共有 2,300 万开发者，其中专注于物联网领域的开发者超过 200 万，预计 2023 年开发者整体规模将达到 2,770 万，而物联网开发者比例还将随着产业规模扩大进一步上升。

综合来说，规模迅速扩大的物联网开发者，不只是全新技术的参与者和推动者，更是珍贵且有限的资源。开发者会关注哪家企业平台用户覆盖用户数量最多，支持通讯协议最多，商业回报最可观，开发工具和基础设施最便利，技术是否能

引领潮流。开发者数量有限，他们决定加入哪个公司或技术的生态，就决定了这个开发者生态的竞争壁垒有多强。一个生态吸引了越多的开发者，就会产出越多的应用，越多应用就可以更好的服务消费者引来更多消费，又吸引更多开发者进入，进而推高相关领域的无线物联网芯片销量。

（4）面向产业物联网（IIoT），智能工业等应用方案加速落地

物联网在消费类应用方面因受众群体基数大、产品导入周期相对短、产品种类多样等特点取得先发优势，以消费者为最终用户的物联网应用如智能家居、智能照明、智能门锁、智能耳机、可穿戴设备等率先兴起。然而随着物联网应用向各个行业的渗透，传统行业的转型升级等，产业物联网的连接数占比也将提速。

以工厂管理为例，每台工业机器，传感器和设备都有潜力为强大的分析提供丰富的数据。相较于传统的串行端口设备信息管理，植入 IoT 连接芯片后的机器设备可以 Mesh 组网，运营管理及操控数据通过云端与企业中央运营系统以及管理者手机端互联，工程师可以以前所未有的效率运行诊断程序，甚至可以通过数据驱动的预测性维护，结合具有人工智能程序（AI）芯片的边缘处理能力，在设备发生故障之前预测并解决设备故障。通过预测性维护或运营优化，这些数据资产能为工业企业运营增加更多价值。根据中国信息通信研究院《物联网白皮书（2020）》报告，产业物联网设备的联网数将在 2024 年超过消费物联网设备数，预计到 2025 年，中国物联网连接数中产业物联网的连接数将占到 61.2%。

在产业物联网领域，发行人也拥有一系列成熟的基于标准协议的连接解决方案：提供符合最新 ZigBee 标准的系统级芯片和应用协议栈，协助工厂企业搭建基于低功耗设备的大规模自组网；提供低功耗蓝牙或多协议芯片，为包括资产标签、信标、工业传感器和用户端在内产业物联网（IIoT）提供技术支持。旨在帮助客户收集和分析各种设备和系统所需的数据和工作程序，优化工作流程，使工作实现自动化，积极推动和帮助产业客户的数字化转型。

（5）实现基于硬件的物联网安全

随着遍布家庭、办公室、企事业单位和行业组织的大量智能设备不断收集用户数据，未来每一款物联网终端均可以成为一部小型处理器单元，通过网络连接，不断收集、处理、发送信息至网络，这些物联网终端设备也将成为黑客和其他恶

意攻击者的目标。

物联网连接万物，但面临的问题是众多设备终端尚未准备就绪或不够成熟，无法应对网络攻击带来的功能以及安全风险。例如，黑客可能利用智能手表软件设计或蓝牙连接的漏洞，突破安全屏障访问用户的智能手机，通过手机银行等程序窃取用户财产。得以广泛使用的物联网技术使这些风险对于企业和行业大型组织而言更为严重，随时面临用户信息和隐私被侵犯、重要资产和数据被窃取的局面，这就要求物联网设备及应用在设计开发环节通过使用保护协议、改进传感器和其他安全相关的措施来解决安全问题。

物联网 IoT 芯片由于具备极强的射频性能，实现物联网安全的软件方法无法达到合格的保障和防护等级，基于硬件的方法被视为设计和实现任何物联网解决方案所必需的要素。芯科科技（Silicon Labs, Inc）首席安全官 Sharon Hagi 在《为什么物联网解决方案需要基于硬件的安全机制》文章中指出，“通过在硬件中提供安全功能，对手在尝试入侵或截取机密信息时将面临艰难的、高代价的挑战且最终会徒劳无功。”根据市场调研机构 Markets and Markets 发布的“物联网安全市场”预测数据，全球物联网安全市场规模预计将在 2025 年达到 366 亿美元。

发行人在十余年无线物联网系统级芯片研发过程中，也格外重视产品的安全性能。通过一系列安全单元，利用隔离机制、安全启动、安全生命周期、关键资产保护、安全更新、防回滚、访问控制、密码算法等多种安全保护，在硬件中为客户提供相应的安全功能。2021 年 8 月，中国信息通信研究院（原工信部电信研究院）泰尔终端实验室认证，泰凌微 TLSR9 系列产品成为全球首款通过平台型安全架构（Platform Security Architecture, PSA）认证的 RISC-V 架构芯片，芯片的信息安全保护能力方面达到国际领先水平。

6、行业的周期性、区域性和季节性特征

（1）行业周期性

行业周期性上，物联网无线通信芯片行业是一个靠技术创新推动的科技产业，其周期性主要体现在产品创新周期、上下游产能供需周期和宏观经济波动周期上。从产业链特征来看，由于集成电路产业资本投入大、回收期长，往往需要政府的推动，因此政策和政府行为也是行业周期性不容忽略的变化因素。现阶段

集成电路设计行业日益成熟，行业整体波动幅度和周期性趋于减弱。

（2）行业区域性

行业区域性上，从消费端角度，无线物联网通信芯片行业应用领域广，市场需求量大，终端客户遍布全球各地，不具有明显的区域性。从生产端角度，以上海为核心的长三角地区是我国集成电路产业的核心地区，制造业和封测业的全国占比皆超过 50%。

从行业主要参与者所处区域角度，Nordic 位于挪威特隆赫姆市，该市为一个大学城，其十几万人口中有半数与学校相关，研发人才充足；泰凌微所处上海张江高科，拥有包括设计、制造、封测三大环节在内的集成电路产业集群；Dialog 总部位于英国伦敦，核心生产在德国斯图加特市，该地区是德国高科技中心，以汽车、电子、机械、精密仪器等高科技企业而著名；TI 总部位于美国德克萨斯州达拉斯城，该地区是全球几家主要芯片制造商的工厂等设施所在地，恩智浦、英飞凌和三星电子在该地区附近均设有工厂。因此，行业的区域性特征多体现于当地的研发人才供给，区域的经济发展程度，以及下游晶圆制造、封测企业的集群特性。

（3）行业季节性

无线物联网通信芯片行业的销售情况与下游终端设备市场需求高度相关。受中国“双十一”、欧美感恩节、圣诞节等购货旺季的影响，下半年消费类终端设备的需求一般高于上半年。但与上述消费类应用不同的是，随着智慧零售、体温检测、人员和资产追踪、供应链物流、智慧医疗等物联网应用的兴起，以及产业物联网连接数不断提升，行业的季节性特征逐步减弱。

7、发行人所处行业壁垒

发行人所处行业经过多年发展，兼具人才密集、技术密集与资本密集的特点，对行业新进入者具有较高的行业壁垒。

（1）人才壁垒

芯片设计行业是人才密集型行业，高端技术人才的聚集与储备是企业得以快速发展的核心。无线物联网芯片的设计研发需要射频电路设计、模拟电路设计、

通信应用算法、数字信号处理、国际国内行业标准分析、协议栈软件开发、应用软件开发等多学科集成电路以及软件专业人才，随着行业的高速发展，行业中的专业人才已越来越供不应求，且较多集中在少数已处在行业领先地位的企业，因而对于新的行业进入者产生壁垒。

（2）软件开发壁垒

物联网特点为应用尤其是创新型的应用繁多，同时底层物联网无线通信协议多种多样，蓝牙、ZigBee、Thread、2.4G 私有协议等物联网协议以及多种组合的多模协议分别占据了不同的细分市场。丰富的无线通信协议为物联网行业带来活力，但每一特定物联网无线通信协议均需要匹配的软件协议栈，多模产品更需要处理多种协议栈的兼容和调度，能否降低客户使用开发难度、提高芯片产品在实际应用方案中的兼容性和适配性成为各家无线物联网芯片设计企业需要面对的困难。

在软件协议栈基础上，无线物联网芯片设计企业还需要提供给用户功能齐备的应用软件开发工具包（SDK）。SDK 需要适用于各种复杂的物联网应用场景，从而提升芯片的适用领域。在 SDK 的基础上，公司需要面向各种主要垂直市场提供参考软件代码，如遥控器方案、音控开关及照明方案、运动手环手表方案、无线音频方案等；开发者在参考代码基础上进行个性化调整即可满足类似应用的开发要求，从而提高客户的开发效率，加快客户产品的上市速度。

不论是开发成熟稳定的无线通信协议栈，还是功能齐备的软件开发工具包（SDK），还是针对各种垂直应用的参考代码，均需要芯片设计企业在芯片研发基础上进行大量的软件开发工作。另外，针对客户应用开发过程中出现的问题和新需求，公司需要提供软件技术支持，因此积累了针对各种应用的软件开发调试经验。这些经验使得公司能够快速高效地支持客户进行软件开发，进而增加了客户粘性。

大量的软件开发要求是无线物联网芯片设计企业与其他芯片设计企业的不同点，也给新进入者构成了一定的软件研发壁垒。

（3）客户资源壁垒

芯片作为整个电子器件的核心，其可靠性和稳定性对电子产品而言意义重大。因此，下游终端客户对上游芯片供应商的选择极为谨慎。客户在实现产品量

产时，势必将对市场上的芯片供应商进行严格的筛选与评测，从中选择符合自己产品要求的芯片供应商。一旦所生产产品选择芯片量产后，通常不会再进行更换，因此芯片本身具有一定的排他性，设计公司核心芯片在获得客户认可后整体销售情况将趋于稳定，从而对后进者形成壁垒。

（4）产业整合壁垒

对于 Fabless 模式集成电路设计企业公司，其运营需要与晶圆厂、封测厂、经销商等建立稳定紧密的合作关系，需要经过长时间的协作、磨合，才能确保产能和质量符合要求。此外，面对下游客户，为确保产品能顺利推向市场，公司需要借助优质经销商更专业有效地完成市场的开拓、客户维护等产品销售方面的重要工作，使得设计公司能够将更多的人力、资金投入产品的研发当中。

晶圆厂、封测厂对芯片研发企业的资金实力、品牌实力、采购数量等均有一定的门槛。公司在整个产业上的运营能力依托于公司长期以来建立的市场口碑与渠道，建立了高品质的通过 ISO9001 认证的供应链体系，在每个生产环节均与相关的晶圆、封测头部企业建立了长期互信的合作关系，而后进者需要一个持续的积累过程，从而形成壁垒。

（5）资金及规模壁垒

芯片设计公司为保持公司核心竞争力，需要持续的研发投入，通常一款新芯片的设计与研发需要较长时间。在这个研发过程中需要反复测试、研究、修改，这要求公司投入大量的时间成本和资金成本。而由于芯片产品的单位售价较低，因此企业研发的芯片市场规模需要达到一定量级才可实现盈利。前期大额的研发支付及后期大量的生产规模意味着公司在资金供给、市场运营能力、供应链管理上均需要一定时间的积累，对后进者而言形成壁垒。

8、影响行业发展的有利和不利因素

（1）有利因素

①集成电路行业受到国家政策的大力支持

集成电路行业是国民经济支柱性行业之一，其发展程度是一个国家或地区科技发展水平的核心指标。大力发展集成电路相关产业，也是我国成为世界制造强

国的必由之路。2020年，国务院印发了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用等八个方面政策措施，进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，提升产业创新能力和发展质量。2021年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出培育先进制造业集群，推动集成电路等产业创新发展。上述政策的颁布有效推动了我国集成电路行业的有序运作与持续发展，为业内企业的快速成长营造了良好的发展环境。

②下游应用行业需求不断增长

随着新一代信息技术的高速发展，无线物联网芯片应用场景从通信行业、电子产品等拓展到工业控制、智能家居、可穿戴设备等领域，随着下游新兴应用领域不断涌现，无线物联网设计芯片行业也迎来了较快的增长。

全球范围内，居民的人均消费水平不断提升，消费升级带动人民消费观念的改变。加之以智能音箱、智能手表为代表的智能终端产品种类不断丰富、功能不断迭代，人民对能提升生活水平的智能化产品消费意愿变得更加强烈。数字化在各行各业不断渗透，以工业、医疗、能源为代表的传统行业面临数字化转型的挑战，智能物联网的应用是完成数字化转型的重要路径之一。在行业应用的需求驱动下，以IoT芯片为基础核心的物联网应用模式不断创新、发展、完善。例如电子价签、监测手环等服务均是基于低功耗无线芯片解决方案的物联网创新商业模式。

根据半导体行业研究机构 Techno Systems Research (TSR) 发布的《2020 TSR Wireless Connectivity Market Summary》，在蓝牙、低功耗蓝牙和WiFi的带动下，预计2025年，全球无线通信芯片出货量将达到82.6亿颗。下游应用行业的不断升级、应用设备数量的持续增长将为行业的发展提供强大支撑。

③新兴技术不断进步，推动产业整体蓬勃发展

物联网产业的发展需要众多相关技术的进步作为支持，相关技术的进步为物联网的应用创造了必要的技术环境，对物联网的应用体验起到了良好的效果，为物联网产业发展提供了保障。众多技术在5G、物联网、人工智能领域兴起，智

能家居、智能可穿戴、智能音频等众多下游应用百花齐放，不断为智能终端设备市场注入新的活力。例如蓝牙核心规范 5.1 引入“寻向功能”，这一全新功能可帮助设备明确蓝牙信号的方向，进而帮助开发厘米级的实时定位和室内定位蓝牙方案，在室内寻物、物流仓储等方面都有巨大市场潜力；蓝牙 5.2 又打破了经典蓝牙点对点的传输模式，允许智能手机等单一音频源设备向单个或多个音视频接收设备间同步进行多重且独立的音频传输，能以更低的数据速率提供更高质量的音频流，这项升级将使设备间实现稳定性更好、更低功耗、更长使用时间的多点短距通信，从而孕育出功能更为丰富、更具竞争力的应用产品。新兴技术的逐步涌现拉动了下游终端市场的快速增长，为上游集成电路行业创造了巨大的市场空间和发展前景。

（2）不利因素

① 高端专业人才稀缺

集成电路设计行业是典型的技术和智力密集型行业，目前我国集成电路行业发展仍处于重要攻坚发展期，这离不开高层次人才的有力推动。我国尚存在高端人才供不应求的情形，亟待持续推进人才的引进与培养。

《中国集成电路产业人才白皮书（2019-2020 年版）》显示，按当前产业发展态势及对应人均产值推算，到 2022 年前后全行业人才需求将达到 74.45 万人左右，其中设计业为 27.04 万人，制造业为 26.43 万人，封装测试为 20.98 万人。整个行业人才需求缺口约 23 万人，其中显著匮乏高端芯片设计人才。经过多年的发展，我国已经累积出一批集成电路设计人才，但由于行业发展时间较短、技术水平有待提升，且人才培养周期较长，和国际顶尖集成电路设计企业相比，高端专业人才仍然紧缺。

② 国际竞争力有待提升

国际市场上主流的集成电路设计企业大都经历了几十年的发展，与产业链上下游有长期紧密的合作关系，客户关系有长期合作带来的认同感；而国内同行业的公司仍处于一个成长阶段，且与国外大厂依然存在技术差距，基础核心芯片的设计能力还存在显著不足。因此，我国集成电路设计产业环境有待进一步完善，整体研发实力、创新能力仍有待提升。

(四) 发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

1、与同行业可比公司在经营情况方面的比较情况

按可查询的最近一个会计年度,发行人与同行业可比公司在经营情况方面的比较情况如下:

单位:万元

公司名称	会计期间	总资产	净资产	营业收入	净利润
恒玄科技	2022 年度	641,326.46	596,276.43	148,479.84	12,241.94
博通集成	2022 年度	201,965.68	179,751.51	71,322.14	-24,138.08
炬芯科技	2022 年度	185,076.74	176,921.89	41,470.39	5,375.18
中科蓝讯	2022 年度	370,735.75	354,560.93	107,990.10	14,089.70
发行人	2022 年度	99,356.10	92,815.27	60,929.95	4,978.56

数据来源:各公司年报、招股说明书、Wind 等公开资料。

在经营情况方面,公司在总资产、净资产规模方面与同行业可比公司存在一定差距,在营业收入和利润规模方面,公司收入规模相对较小,盈利能力良好。

2、与同行业可比公司在市场地位方面的比较情况

泰凌微是一家专业的集成电路设计企业,主要从事无线物联网系统级芯片的研发、设计及销售,专注于无线物联网芯片领域的前沿技术开发与突破。公司无线物联网系统级芯片产品种类齐全,以低功耗蓝牙类 SoC 产品为重心,拓展了兼容多种物联网应用协议的多模类 SoC 产品,并深入布局 ZigBee 协议类 SoC 产品、2.4G 私有协议类 SoC 产品、音频 SoC 产品,同时向下游客户配套提供自研的固件协议栈以及参考应用软件。公司在全球范围内积累了丰富的终端客户资源。主要产品的核心参数达到或超过国际领先企业技术水平,广泛支持包括智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐在内的各类消费级和商业级物联网应用,产品广泛应用于多家主流终端知名品牌。

在多模物联网无线连接领域和蓝牙领域,2016 年发行人开创性地研发出国内第一款多模低功耗物联网无线连接系统级芯片 TLSR8269。凭借在蓝牙领域的突出贡献及行业地位,公司 2019 年 7 月获选为国际蓝牙技术联盟(SIG)董事会成员公司,与同为成员公司的国际知名科技公司苹果、爱立信、英特尔、微软、摩托罗拉移动、诺基亚和东芝一起负责蓝牙技术联盟的管理和运营决策;公司副

总经理、核心技术人员金海鹏博士被聘请为 SIG 董事会联盟成员董事，深度参与国际蓝牙标准的制定与规范，积极推动蓝牙技术的发展。

根据全球权威数据机构 Omdia 发布的市场分析数据，在无线芯片市场细分低功耗蓝牙芯片领域，按全球出货量口径计算的低功耗蓝牙芯片全球供应商排名中，2018 年度公司为全球第四名，全球市场占有率为 10%，前三名分别为知名国际厂商 Nordic、Dialog 和 TI；2020 年度公司跃升为全球第三名，全球市场占有率达到 12%，前两名分别为 Nordic 和 Dialog。根据 Nordic 在 2021 年第四季度公开报告中援引的北欧知名金融机构 DNB Markets 的统计数据，2021 年度泰凌微低功耗蓝牙终端产品认证数量攀升至全球第二名，仅次于 Nordic，已成为业界知名、产品参与全球竞争的集成电路设计企业之一。

发行人 ZigBee 芯片和 Thread 协议相关芯片均为基于 IEEE 802.15.4 技术标准的芯片产品。根据 Omdia 发布的市场分析数据，在 IEEE 802.15.4 技术标准所支持的细分芯片领域，2018 年度发行人在该细分领域出货量市占率为 2.50%，位居全球第八名；2019 年度和 2020 年度，发行人市占率分别为 2.50% 和 3.50%，公司排名上升到全球第七名，排名前列的其余可比公司均为全球知名的半导体公司，包括威讯半导体（Qorvo）、芯科科技（Silicon Labs, Inc）、统一电子（UEIC）、德州仪器（TI）、Nordic 和恩智浦（NXP）。Omdia 出具的相关市场数据具体如下表所示：

序号	细分行业可比公司	2018 年		2019 年		2020 年	
		市占率	排名	市占率	排名	市占率	排名
1	威讯半导体（Qorvo）	27.50%	1	26.50%	1	25.75%	1
2	芯科科技 （Silicon Labs, Inc）	23.00%	2	24.50%	2	17.50%	2
3	统一电子（UEIC）	6.00%	5	11.00%	4	14.50%	3
4	德州仪器（TI）	19.50%	3	13.00%	3	10.75%	4
5	Nordic	3.50%	6	7.00%	6	11.50%	5
6	恩智浦（NXP）	8.50%	4	8.50%	5	10.25%	6
7	泰凌微	2.50%	8	2.50%	7	3.50%	7
8	微芯科技（Microchip）	3.00%	7	1.50%	8	1.50%	8
9	达盛电子（UBEC）	1.00%	9	0.50%	9	0.50%	9
10	其他	5.00%	-	4.00%	-	4.25%	-

资料来源：Omdia

发行人多模协议芯片产品支持包括 ZigBee、Bluetooth LE、2.4G 和 Thread 等在内多个协议标准，目前市场上并无能够完全覆盖发行人所有协议标准的多模芯片市场数据，仅 Omdia 对于同时支持 Bluetooth LE 和 IEEE 802.15.4 技术标准的多模芯片市场进行了统计。数据显示，2019 年度和 2020 年度发行人在上述细分领域的市占率分别为 6.00% 和 5.00%，居全球前五，多模协议芯片出货量处于全球领先地位。上述市场数据具体如下表所示：

序号	细分行业可比公司	2019 年		2020 年	
		市占率	排名	市占率	排名
1	威讯半导体 (Qorvo)	38.00%	1	33.50%	1
2	统一电子 (UEIC)	27.00%	2	27.50%	2
3	Nordic	17.50%	3	22.00%	3
4	芯科科技 (Silicon Labs, Inc)	5.50%	5	6.50%	4
5	泰凌微	6.00%	4	5.00%	5
6	德州仪器 (TI)	2.50%	6	2.50%	6
7	恩智浦 (NXP)	2.00%	7	1.50%	7
8	意法半导体 (ST)	1.00%	8	0.50%	8
9	其他	1.00%	9	0.50%	9

注：数据来源于 Omdia，其数据仅统计了同时支持 Bluetooth LE 和 IEEE 802.15.4 技术标准的多模芯片市场。

发行人 2.4G 私有协议产品是一种根据用户特定需求开发设计工作在 2.4GHz 频段的私有协议芯片产品，具有高度定制化的技术特点，各家公司之间差异较大，因此目前公开市场对于该类芯片产品的市场数据并未进行相关统计。

发行人以无线物联网 IoT 芯片为主要产品，音频芯片的研发和生产起步较晚，2019 年，公司才推出初代音频芯片产品。由于目前国内和全球市场音频芯片行业竞争充分，市场参与者众多，发行人选择了差异化竞争策略，选择了以低延迟、同时连接多设备以及多模并行连接为产品特色。发行人音频芯片具有低延迟，可以同时连接多设备并保持音频同步，可以和两个采用不同协议的设备同时实现音频传输并实时对两路音频进行混音等技术优势。发行人 TLSR951X 系列音频芯片，可同时支持传统蓝牙、低功耗蓝牙或 2.4G 私有协议低延时的一种或者多种传输模式。其中，基于优化协议的传输模式，端到端传输延时可小于 20ms，最低低至 8ms。同时，该款芯片采用 LC3 及 LC3 Plus 编解码器，可保障高质量音频。该系列音频芯片已进入 JBL、哈曼 (Harman) 等国际品牌供应链，产品

性能获得认可。但由于销量尚处于起步阶段，2021 年度，公司音频芯片销售额为 1,130.13 万元；2022 年度，音频芯片销售额增加至 3,847.73 万元，保持了较快的增速。但是，公司音频芯片整体销售金额和销售量级与可比公司相比较小，市场占有率较低，整体行业排名靠后。

通常来讲，无线物联网系统级芯片的产品档次划分依据一般需要从多个维度综合判断形成，包括但不限于该芯片产品自身的性能和规格、产品质量和可靠性、服务的客户群以及终端客户的产品定位等。此外，芯片产品在行业公开市场同一时期被客户所接受的平均销售单价一般也可作为一个比较直观的衡量标准。无线物联网系统级芯片档次一般可划分为低端芯片产品和中高端芯片产品，具体情况如下表所示：

档次划分标准		低端芯片产品	中高端产品	发行人芯片产品
性能规格标准	功耗	功耗较高	功耗低或者极低	配备自主研发的低功耗管理系统，具有较低的射频功耗，平均功耗处于业界领先水平
	射频性能	射频性能差	射频性能好，发射功率高，接收灵敏度好	射频性能优越，发射功率高，接收灵敏度好，有较高的射频链路预算，传输距离远
	数据安全性能	数据安全性较差，无安全性要求	数据安全性较高，有多重安全要求	支持多种软件、硬件数据加密功能，数据安全性高，通过安全认证
	协议栈互通互操作性	互通互操作性差或者针对单一产品无要求	互通互联要求高，需要能对接各种平台以及对连各种芯片系统	互通互操作性好，积累众多手机以及主机互联互通测试数据
	协议栈复杂程度	通常只要求简单的连接功能	协议栈要求多种多样、复杂度高，包括支持不同版本的协议、Mesh 组网能力、多模同时连接等功能	协议栈支持各种版本，具有 Mesh 组网能力，多模连接等功能
	稳定性	稳定性较差	稳定性较好	稳定性较好
	深度定制协议以及软件	标准品	需要软件灵活性高，能做差异化设计	软件从协议栈到应用层完全自主开发，灵活定制以及适配不同应用场景
服务客户群体		服务于白牌客户	服务于品牌客户	主要服务于品牌客户
终端客户产品定位		低端终端产品	中高端终端产品	中高端终端产品
平均销售价格		价格较低	价格昂贵	价格获市场认可

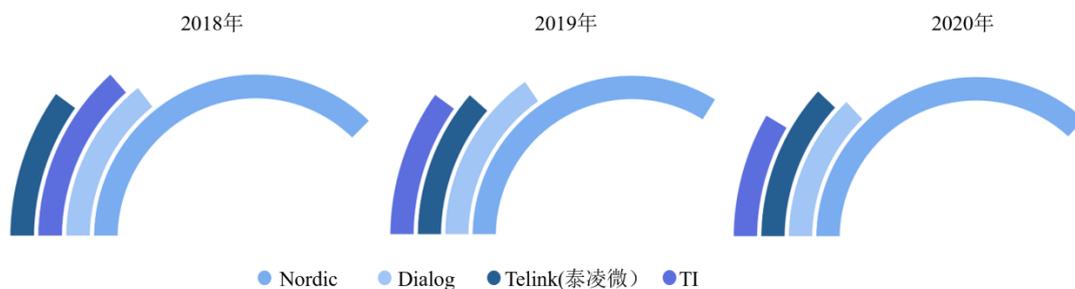
综上，发行人芯片产品无论是从产品自身性能规格标准、服务客户群体、终端客户产品定位还是平均销售价格水平，均位列中高端产品行列。

3、与同行业可比公司在技术水平方面的比较情况

(1) 物联网无线连接芯片

①行业内主要公司

物联网无线连接芯片是万物互联的核心环节，利用丰富的连接技术可以实现多种不同场景的连接需求。在物联网应用领域，蓝牙、ZigBee 等低功耗无线连接芯片占据越来越重要的市场地位。在此领域国外厂商布局较早，占据全球主要市场份额；国内厂商主要以发行人为代表。泰凌微在以低功耗蓝牙芯片为代表的低功耗物联网无线连接芯片领域的全球市场份额逐年稳步提升，2019 年以来稳居全球前三。全球主要低功耗蓝牙芯片供应商收入及市场占有率情况如下：



序号	同行业可比公司	2018 年		2019 年		2020 年	
		市占率	排名	市占率	排名	市占率	排名
1	Nordic	37.50%	1	34.00%	1	37.00%	1
2	Dialog	14.50%	2	15.50%	2	13.00%	2
3	Telink（泰凌微）	10.00%	4	11.50%	3	12%	3
4	TI	13.50%	3	10.00%	4	8.50%	4
5	博通集成	-	-	-	-	-	-

注：数据来源于 Omdia、蓝牙联盟、各公司官网等数据，其中境内上市公司市场占有率数据未能获取

A. Nordic Semiconductor（北欧半导体，挪威上市：NOD）

Nordic 是一家在奥斯陆证券交易所上市的挪威公司，总部位于挪威特隆赫姆，是专注于研究物联网无线连接技术的无晶圆厂半导体公司，在低功耗蓝牙芯片市场份额居于全球首位。Nordic 在蓝牙技术发展早期推动了蓝牙技术标准化的进程，在蓝牙技术标准迭代中能够快速做出反应。

B. Dialog Semiconductor

Dialog 总部位于英国伦敦，是一家领先的模拟、混合信号集成电路供应商。

Dialog 从 2014 年下半年进入低功耗蓝牙市场，并凭借低功耗的优势在 2015 年至 2017 年迅速扩大了其市场份额。其低功耗蓝牙 SoC 产品主要应用于智能穿戴、标签等产品。Dialog 于 2021 年 8 月被瑞萨（Renesas）以约 59 亿美元价格收购。

C. TI（Texas Instruments 德州仪器，纳斯达克上市公司：TXN.O）

TI 是全球领先的半导体公司，致力于设计、制造、测试和销售模拟及嵌入式处理芯片。除半导体业务外，主要从事创新型数字信号处理与模拟电路方面的研究、制造和销售。

D. 博通集成（上交所上市：603068.SH）

博通集成 2019 年于上海证券交易所上市，主营业务为无线通讯集成电路芯片的研发与销售，具体类型分为无线数传芯片和无线音频芯片。博通集成目前产品应用类别主要包括 ETC 芯片、WiFi 芯片、蓝牙数传芯片、蓝牙音频芯片等。上述产品应用在车载 ETC 单元、蓝牙音箱、无线键盘鼠标、游戏手柄、无线话筒等终端。

②技术实力对比

A. 低功耗无线物联网芯片功能对比

公司	蓝牙					2.4G	Zigbee /15.4	Thread	其他
	低功耗蓝牙								
	BR/EDR	Mesh	LR	AoA/AoD	Audio over BLE				
Nordic		●	●	●	●	●	●	●	NFC、ANT
Dialog		●		●		●			
TI	●	●	●	●	●	●	●	●	Matter、Wi-SUN、Wi-Fi
泰凌微	●	●	●	●	●	●	●	●	6LoWPAN、HomeKit、Matter、RF4CE

数据来源：各公司官网披露的产品规格书，未能获得博通集成最新款产品相关规格书，未进行列示对比。

功能项目说明	
BR/EDR	Base Rate/Enhanced Data Rate，基础速率/增强速率，为经典蓝牙规范。
Mesh	低功耗蓝牙设备的一种组网方式，使用蓝牙广播信道转播信息。
LR	Long Range。蓝牙 5 中，可以通过改变调制方式，在相同功率下覆盖范围是蓝牙 4 的 4 倍以上，传输距离可达 1 公里。

功能项目说明	
AoA/AoD	蓝牙角度定位功能，蓝牙 5.1 中已经标准化。该项新增功能可以通过蓝牙 AoA/AoD 从无线信号的角度、信号强度等方面对终端进行定位。
LE Audio	基于低功耗蓝牙的音频传输技术。大幅降低传统蓝牙音频技术的功耗，并采用全新编码器提供更高音质，支持单一音频源连接多个无线音频接受设备。
2.4G, ZigBee/15.4, Thread 及其他	与经典蓝牙及低功耗蓝牙同属于低功耗物联网协议。

由上表可知，发行人目前能够全面实现经典蓝牙与低功耗蓝牙的核心及可选功能，并支持多项主流物联网协议，可实现丰富连接场景需求。

B. 低功耗无线物联网芯片产品类型比较

在物联网芯片应用场景日趋繁多的背景下，国际物联网芯片厂商在低功耗蓝牙芯片方面的主流芯片以多模芯片为主。在 Bluetooth LE 芯片方面，Nordic、TI 近年来单模低功耗蓝牙芯片已经退出主力产品线。Dialog 和博通集成无多模类芯片产品。发行人在此领域保留了低功耗蓝牙单模芯片，同时推出主要面向物联网领域的 TLSR921X 多模芯片以及主要应用于音频应用 TLSR951X 系列多模芯片，该系列产品在 TLSR921X 的基础上增加了经典蓝牙模式及经典蓝牙/低功耗蓝牙双模工作模式。发行人与可比竞争对手低功耗蓝牙芯片产品类型及典型应用对比如下：

低功耗蓝牙产品类别	泰凌微	Nordic	Dialog	TI	博通集成
多模芯片	TLSR921X、 TLSR8278	nRF5340、 nRF52X	无	CC2652	无
双模芯片	TLSR951X (包含经典蓝牙 及低功耗蓝牙的 多模芯片)	无	无	CC2654 (经典蓝牙及 低功耗蓝牙)	BK3432 (经典蓝牙及低 功耗蓝牙)
单模芯片	TLSR8273 (低功耗蓝牙)	nRF52832 (低功耗蓝牙)	DA1469X	-	BK3633/BK3435 (低功耗蓝牙)

C. 蓝牙连接芯片关键性能指标对比

决定蓝牙连接芯片功能强劲与否及性能优劣的参数主要有：其支持协议的多寡、MCU 的架构和资源、射频链路预算及功耗等技术指标。根据上述同行业公司官网披露的产品规格书，各公司主力产品具体对比情况如下：

公司	可比产品	协议覆盖（协议越多可应用领域越多）	MCU（决定芯片处理数据能力）	Memory（决定芯片可调配资源）	射频链路预算（数值越大距离越远）	功耗（功耗越低待机时间越长）	
						射频功耗（mA）	功耗（1秒长连接功耗）
Nordic	nRF5340	Bluetooth LE/BT mesh/ NFC/ ZigBee/ Thread/ ANT/专有2.4GHz	128/64 Mhz Arm Cortex-M33	1MB Flash 512KB SRAM	101 dB	Rx Current: 2.7mA Tx Current: 3.4mA	13 μ A（E）
Dialog	DA1469X	Bluetooth LE5.2/ 专有2.4GHz	96Mhz Arm Cortex-M33	128KB ROM 4KB OTP 512KB SRAM	103 dB	Rx Current: 3mA Tx Current: 1.8mA (ideal DCDC)	-
TI	CC2652R7	Bluetooth LE 5.2 / ZigBee 3.0/ Thread/ Matter	48Mhz Arm Cortex-M4F	704 KB Flash 256KB ROM 144KB SRAM	102 dB	Rx Current: 6.4mA Tx Current: 7.3mA	-
泰凌微	TLSR921X	Bluetooth LE 5.3/ LE Mesh/ ZigBee/ ZigBee RF4CE/ Thread/ Matter/ HomeKit	96MHz, 32bit RISC-V, DSP 和 FPU	2MB Flash 256KB SRAM	106 dB	Rx Current: 6.1mA Tx Current: 6.6mA	14 μ A（A）
	TLSR8278	Bluetooth LE 5.3/LE Mesh/ ZigBee/ZigBee RF4CE /HomeKit	48 MHz, 32bit proprietary MCU	1MB Flash 64KB SRAM	106 dB	Rx Current: 4.6mA Tx Current: 4.9mA	<10 μ A（A）

注：上表中（E）为 Nordic 官方网站披露理论数值，（A）为发行人实测数值；因 Dialog 无多模产品线，选取其旗舰低功耗蓝牙芯片 DA1469X 作为可比产品；数据来源为各公司官网披露的产品规格书，未能获得博通集成最新款产品相关规格书，未进行列示对比。

对比选取参数说明

协议	该款芯片所支持的通信协议，支持多协议的芯片可以运用于更丰富的场景。发行人单颗芯片可支持协议较同行业可比公司主力产品更为丰富。
MCU	Micro Controller Unit 微控制器，目前主流嵌入式处理器为 32 bit。发行人目前采用 RISC-V 架构的 MCU，该架构不同于 ARM 架构，是一种完全开源的全新模块化指令集架构，可允许研发、设计人员自由地编辑、设计。企业可以自由使用其指令集，同时也容许企业

对比选取参数说明

	<p>添加自有指令集拓展而不必开放共享以实现差异化。2021年，中国信息通信研究院（原工信部电信研究院）泰尔终端实验室认证，泰凌微电子 TLSR9 系列产品成为全球首款通过平台型安全架构(PSA)认证的 RISC-V 架构芯片。中国信息通信研究院官方报道“TLSR9 系列产品成为全球首款通过平台型安全架构(PSA)认证的 RISC-V 架构芯片，这预示着国内芯片企业在 RISC-V 架构的芯片研发与应用方面取得关键性进展，且芯片的信息安全保护能力方面达到国际领先水平”。</p>
Memory	<p>存储空间。存储空间越大，可以实现的功能越复杂，可以支持的应用也越丰富。</p>
射频链路预算 (dB)	<p>芯片的最大发射功率和芯片的接收灵敏度决定了该款芯片信息可传输的距离，链路预算越高，射频距离越远。发行人在芯片链路预算方面处于行业先进水平。</p>
功耗	<p>功耗越低代表该产品在工作中的耗电量越低；对于同容量的电池，产品工作时间越长。在低功耗射频芯片中，1秒钟长连接电流常作为比较的基准，因为需要射频发射峰值电流，射频接收峰值电流，芯片休眠电流，芯片 MCU 处理器运行电流等多项指标达到综合优化才能降低芯片的整体功耗。发行人该款旗舰产品芯片功耗为实测数据。在其他更低功耗型号（TLSR8271）芯片上实测功耗可低至 10μA。Nordic 该款芯片功耗数据为其官方测算工具测算数据。发行人产品在功耗方面表现已达世界领先厂商水平。</p>

由上表可以看出,发行人主要多模及低功耗蓝牙连接芯片产品在多项关键功能、性能指标的表现上已达到国外领先厂商的产品参数水平,综合性能表现良好。同时,目前物联网协议繁多、各有优势,智能家居、智能穿戴、车联网各项产品连接模式多种多样,一款产品满足多种连接需求是物联网连接芯片行业发展的趋势。泰凌微多模芯片配合其自研的软件开发工具包(SDK),可实现一颗多模芯片同时进行多种模式连接,例如 ZigBee\2.4G 双模, Bluetooth LE\2.4G 双模, ZigBee\Bluetooth LE 双模, Thread\Bluetooth LE 双模等多种组合实时并行连接,可满足下游客户多种多样的产品需求。目前 IoT 协议繁多、各有优势,下游智能家居、智能穿戴、车联网等各个应用领域都有不同的优选连接模式,一款产品满足多种连接需求是物联网连接芯片行业未来发展的必然趋势。

从芯片的资源角度对比,发行人的旗舰多模芯片对比同类产品不仅拥有性能相当的 MCU 内核,同时处理频率最高,并包含 DSP/FPU 等协处理单元,对于算力要求较高且复杂 IoT 应用而言极具竞争力。同时,发行人 TLSR921X 系列芯片 MCU 采用 RISC-V 架构,与 ARM 架构对芯片设计企业授权使用方式不同,RISC-V 架构是完全开源的指令集架构,完全自主可控。

从蓝牙功耗角度横向对比,发行人旗舰芯片除了较低射频功耗以外,其自主研发的低功耗管理系统,使得旗舰芯片在 Bluetooth LE 典型的 1s 长连接的实测平均功耗处于业界领先水平。

D. 下游应用领域对比

根据 Nordic 的产品规格书介绍,以 nRF5340 为代表的多模芯片可应用于音频产品、专业照明、先进可穿戴设备、医疗、智能家居、资产跟踪和实时定位系统等领域; Dialog 以 DA1469X 为代表的低功耗蓝牙芯片主要下游应用领域包括健身追踪器、运动手表、智能手表、语音控制的遥控器、可充电的键盘、玩具、消费类电器、家庭自动化、工业自动化领域; TI 的多模芯片广泛应用于住宅和楼宇自动化、智能电网、无线传感器网络、工厂自动化控制、无线医疗保健应用、能量收集应用、电子货架标签领域。发行人 TLSR921X 系列多模芯片目前典型下游应用领域包括但不限于:智能照明和家庭自动化、远程控制器、资产追踪、可穿戴设备、电子货架标签、键鼠产品等。

发行人与上述可比产品在下游应用领域的比对具体如下图所示：

厂商	泰凌微				Nordic		Dialog	TI	
产品	TLSR921x	TLSR8278	TLSR951X	TLSR8273	nRF5340	nRF52832	DA1469X	CC2652R7	CC2654
类别	多模	多模	多模（含BT、BLE双模）	BLE单模	多模	BLE单模	单模	多模	双模
医疗健康	●	●	●	●	●			●	●
无线穿戴	●	●	●	●	●	●	●	●	●
智能家居和照明	●	●		●	●	●	●	●	●
智能遥控	●	●		●		●	●		●
无线玩具		●		●		●	●	●	
人机交互设备	●	●	●	●		●	●		
智能零售		●		●			●	●	●
室内导航	●				●				
资产追踪	●				●			●	●
数字钥匙	●	●		●					
商业照明	●	●		●	●		●	●	
音频产品			●		●				●
智能电网		●		●				●	
工业自动化控制		●		●	●			●	

注：未能获取境内同行业可比公司博通集成的产品规格书。

根据各芯片产品规格书及官网介绍，上述芯片的典型应用领域是指厂商设计芯片时目标覆盖的市场。然而，实际应用中，这些芯片通常能够进入其他物联网下游应用领域。功能强大的多模芯片理论上可以应用于物联网下游的各个不同应用领域，技术上并不存在障碍。下游应用领域的实际覆盖范围往往是受到商业拓展和客户开发等因素的影响。

（2）音频芯片

①行业内主要公司

音频芯片行业竞争充分，市场参与者众多，可分为终端系统厂商以及独立芯片厂商。终端系统厂商如苹果、华为海思等不对外销售音频芯片，独立芯片厂商主要有如下公司：

序号	厂商	代表型号
1	高通	QCC30XX 系列、QCC51XX、QCS40 系列
2	联发科（络达）	MT8507、MT8516
3	瑞昱	RTL8763B、RTL877X
4	恒玄科技	BES2000 系列、BES2300 系列
5	博通集成	BK32XX 系列

序号	厂商	代表型号
6	炬芯科技	ATS301X、ATS283X
7	中科蓝讯	AB53XX、AB56XX、BT88XX、BT892X 系列
8	杰理科技	AC69X 系列、AC700N 系列

A. 高通（美国纳斯达克上市：QCOM.O）

高通主要从事通讯芯片的设计与销售，主要覆盖智能手机、蓝牙耳机、车载智能平台等应用领域。2015 年高通收购了英国半导体公司 CSR。CSR 在蓝牙、GPS、音频、影像等方面拥有较强的技术实力。收购后高通已陆续推出了多款智能音频平台芯片，以支持多种主要音频生态系统。

B. 联发科（台湾地区上市：2454.TW）

联发科专注于无线通讯及数字多媒体芯片的设计与销售，主要覆盖无线通讯、高清数字电视、光储存、DVD 及蓝光等应用领域。2017 年通过收购络达，将智能蓝牙音频芯片纳为其重要产品线。

C. RealTeK（瑞昱科技，台湾地区上市：2379.TW）

瑞昱科技主要从事通信网络芯片、多媒体芯片、电脑外设芯片的开发与销售。该公司发布的蓝牙芯片具有较强的市场竞争力。

D. 恒玄科技（上交所科创板上市公司：688608.SH）

恒玄科技主要从事智能音频 SoC 芯片设计。目前其产品已进入全球主流安卓手机品牌，包括华为、三星、OPPO、小米等，同时在专业音频厂商中也占据重要地位，进入包括哈曼、JBL 等一流品牌。

E. 博通集成（上交所主板上市公司：603068.SH）

博通集成 2019 年于上海证券交易所上市，主营业务为无线通讯集成电路芯片的研发与销售，具体类型分为无线数传芯片和无线音频芯片。博通集成目前产品应用类别主要包括 ETC 芯片、WiFi 芯片、蓝牙数传芯片、蓝牙音频芯片等。上述产品应用在车载 ETC 单元、蓝牙音箱、无线键盘鼠标、游戏手柄、无线话筒等终端。

F. 炬芯科技（上交所科创板上市公司：688049.SH）

炬芯科技 2021 年于上海证券交易所科创板上市，主营业务为中高端智能音频系统级芯片的研发、设计及销售；其主要产品广泛应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙语音遥控器、蓝牙收发一体器、智能教育、智能办公、智能家居等领域。专注于为无线音频、智能穿戴及智能交互等智慧物联网领域提供专业集成芯片。

G. 中科蓝讯（上交所科创板上市公司：688332.SH）

中科蓝讯主营业务为无线音频系统级芯片的研发、设计与销售，主要产品广泛运用于 TWS 蓝牙耳机、颈挂式耳机、头戴式耳机、商务单边蓝牙耳机、蓝牙音箱、车载蓝牙音响、电视音响等无线音频终端；部分芯片产品已应用至智能手表、智能车载支架等物联网产品中。

H. 杰理科技

杰理科技主要从事射频智能终端、多媒体智能终端等 SoC 的研究和开发。杰理科技芯片产品主要应用于蓝牙音箱、蓝牙耳机、行车记录仪、视频监控器、血压计等智能终端产品。

②发行人音频芯片特点

发行人音频芯片具有低延迟，可以同时连接多设备并保持音频同步，可以和两个采用不同协议的设备同时实现音频传输并实时对两路音频进行混音等技术优势。

发行人 TLSR951X 系列音频芯片，可同时支持传统蓝牙、低功耗蓝牙或 2.4G 私有协议低延时的一种或者多种传输模式。其中，基于 2.4G 私有协议的传输模式，端到端传输延时可小于 20ms。同时，该款芯片采用 LC3 及 LC3 Plus 编解码器，可保障高质量音频。该系列音频芯片已进入 JBL、哈曼（Harman）等国际品牌供应链，产品性能获得认可，目前主要应用于以下音频设备：

A. 双模头戴式耳机

支持单芯片双模在线技术，耳机可以 2.4G 私有模式与电脑等设备连接满足游戏用户对低延时的需求，并且同时以蓝牙模式与手机连接满足通话需求，该芯片在 2.4G 私有模式下延时小于 20ms。发行人该系列芯片已进入 JBL 无损电竞游戏耳机供应链。

B. 智能音响系统

采用泰凌微音频芯片，可完整实现一对多的立体声音响系统，延迟小于20ms，多个扬声器可精确同步，在1K单频信号上，左右耳相位差小于1°。同时通过独特的射频设计和协议栈设计，可以大幅提高信道带宽利用率，并确保整套系统强大的抗干扰能力。该系列通过1年的高效认证，已成功进入哈曼（Harman）家庭影院系列产品供应链，可为家庭、会议室等空间打造更加高质量的沉浸式智能音响系统。

C. 双模 TWS 耳机

支持真无线 TWS 双模在线混音技术，可实现双路传输，使得双耳配对便捷，数据传输高效。同时，主、副耳机可随时进行切换或者备份，令主、副耳机之间能耗获得更佳的平衡。本芯片支持独特的双模混音模式，可同时保持 2.4G 私有模式与标准蓝牙模式连接，用户可以利用 2.4G 私有模式连接游戏主机音频的同时保持标准蓝牙模式通话。

D. LE Audio 耳机

发行人利用在低功耗蓝牙领域积累的技术优势，迅速布局低功耗音频市场，快速响应 2020 年发布的蓝牙 5.2 技术标准中新增的低功耗蓝牙音频标准（LE Audio）。通过建立可连接同步传输组（Connected Isochronous Group, CIG）或广播式同步传输组（Broadcast Isochronous Group, BIG），在连接（CIG）模式下，实现基于低功耗蓝牙音频的真无线 TWS，立体声耳机等功能；在广播模式（BIG）下，实现音频共享功能，由音源向多个接收器传输音频数据流。

（五）公司竞争优势与竞争劣势

1、竞争优势

（1）研发和技术优势

公司重视自主研发和持续创新，核心技术均为自主研发成果。

通过持续的研发积累、研发投入和技术创新，公司具备从微控制器（MCU）内核到固件协议栈全范围的自主研发能力、国际领先的芯片设计能力和丰富的芯片设计经验，主要芯片产品在多协议支持、系统级架构研发、射频链路预算、系

统功耗等多个关键功能和性能指标方面已达到全球先进水平。

公司已成功研发出一系列具有自主知识产权、国际一流性能水平的低功耗无线物联网系统级芯片，产品综合性能表现优异，得到客户和市场的广泛认可，已在多个产品及业务领域取得领先优势。在射频收发电路设计方面所具备的创新能力（相关设计已获发明专利），保证公司产品对于多模 IoT 协议的支持不会显著增加芯片面积，在满足应用要求的基础上消耗最小的系统资源。

公司目前已拥有“双模射频收发架构”“双模设备及其实现同时通信的方法”“无线网络内的同步控制方法、无线网络及智能家居设备”“无线网络的节点及其状态更新方法”等全球知识产权核心专利，并已建立了完整的知识产权体系。截至 2023 年 6 月 30 日，公司及子公司拥有专利 73 项，其中境内发明专利 47 项，境内实用新型专利 7 项，海外专利 19 项；集成电路布图设计专有权 13 项；软件著作权 14 项。

（2）多协议支持能力形成的良性丰富的下游应用者生态优势

物联网（IoT）低功耗短距离无线连接技术主要基于低功耗蓝牙、ZigBee、2.4G、Thread、HomeKit 等无线通信技术及协议，将终端设备接入网络，通过传输数据来实现物理设备与虚拟信息网络的无线连接。作为无线物联网系统级芯片的设计研发企业，公司高度重视物联网各主要协议的认证开发工作：

①公司从第一代蓝牙低功耗标准 4.0 发布起，即开始对低功耗蓝牙技术进行研发和反复迭代，目前已拥有完整的低功耗蓝牙技术，包括射频收发器和全部低功耗蓝牙协议栈技术，支持低功耗蓝牙 4.0、4.2、5.0、5.1、5.2、5.3 多代产品，支持基于信号强度定位、AoA/AoD 角度定位等多种室内定位方式，芯片产品包括可实现直接锂电池供电、干电池供电、单节电池低压供电以及利用无源模块供电的芯片，亦包括基于 ROM、OTP、Flash 等多种存储形态的芯片，覆盖范围较广、产品形态丰富，可以灵活应对物联网领域对于低功耗蓝牙技术的多样化需求。

公司在低功耗音频市场，快速响应蓝牙 5.2 技术标准中新增的低功耗蓝牙音频标准（LE Audio），在过去两年先后获得蓝牙双模 5.2 认证，LC3 音频 Codec 认证，LE Audio 多个 Profiles 认证，蓝牙 5.3 认证等。

凭借在蓝牙领域的突出贡献及行业地位，公司 2019 年 7 月获选为国际蓝牙

技术联盟（SIG）董事会成员公司，深度参与国际蓝牙标准的制定与规范，积极推动蓝牙技术的发展；

②公司自成立早期即成为 ZigBee 联盟（现更名为：CSA 联盟）成员，同时也是 CSA 联盟中国成员组（CMGC）成员。2018 年，公司进一步升级至 CSA 联盟参与者级别会员，无限制访问 CSA 联盟所有标准和草案，参与联盟技术讨论，积极布局新一代低功耗物联网无线协议 Matter 标准的开发。公司通过持续创新，积累了 ZigBee 协议领域从射频收发器、基带至协议栈的完善技术和产品，支持的 ZigBee 相关标准包括：ZigBee Pro、RF4CE、ZigBee Home Automation、ZigBee Light Link、ZigBee Green Power 等，公司 ZigBee 协议 SoC 产品及部分多模 SoC 产品已通过最新的 ZigBee 3.0 认证，符合最新的 CSA 联盟协议规范；

③基于 2.4G 频段，公司拥有从提供基础 2.4G 软件开发工具包（SDK）、根据客户不同场景使用需求定制私有上层协议的全方位支持能力。公司凭借在 2.4G 无线连接技术方面深耕多年的研发经验，充分发挥 2.4G 的技术优势，实现灵活性更高、个性化更强、场景适用性更丰富的物联网应用；

④公司自 2015 年开始即成为 Thread 联盟 Contributor（贡献者）级别成员，同级别成员包括德州仪器（TI）、意法半导体（ST）等业内知名企业。2021 年，公司 TLSR9 系列高性能 SoC 芯片获得 UL 物联网实验室颁发的中国大陆首个 Thread 认证，自此 TLSR9 系列旗舰芯片集齐了包括低功耗蓝牙、ZigBee、Thread 在内的低功耗无线物联网连接标准的全部最新认证，实现单颗芯片对下游客户灵活开发各类先进智能产品和应用的全面支持；公司产品又于 2022 年获得最新 Thread 1.3 认证；

⑤公司自 2014 年开始先后成为苹果（Apple）MFi 开发成员及 Adjunct Technology Development（协作技术开发）成员，拥有访问所有苹果 MFi 标准的权限，以及参与部分未公开预研技术的权限。2016 年以来，公司深度参与开发了包括智能照明、智能门锁等多个支持 Homekit 的项目，基于苹果 IOS 成熟的系统生态和高度的用户粘性，预计公司支持 Homekit 的设备量未来将保持稳步增长；

⑥凭借对各种单项协议标准的深入理解，公司开创性的研发出国内第一款多

模低功耗物联网无线连接芯片 TLSR8269, 实现单颗芯片对包括低功耗蓝牙协议、低功耗蓝牙 Mesh 组网协议、ZigBee 协议、苹果 Homekit 协议和 Thread 协议在内的所有重要低功耗物联网协议的支持, 同时并未显著增加芯片尺寸, 实现了兼容性、应用性和低功耗的协调统一。公司自首款多模芯片后, 通过持续迭代和改进, 目前已经形成了一系列多模低功耗物联网无线连接芯片产品。公司研发的多模物联网协议栈及 Mesh 组网协议栈技术实现了双模切换、双模共存、三模通信等多种灵活动态的协议栈工作方式, 允许客户灵活搭配多种协议栈进行通信和组网, 大大降低支持多种模式低功耗物联网标准的难度。

另一方面, 公司不断提高软件协议栈的兼容性, 增强软件开发工具包的便捷易开发程度, 丰富芯片产品针对不同应用场景的参考设计。通过这些措施, 下游应用者可以快捷高效地开发出针对各种应用的代码, 提高开发效率, 缩短产品上市时间。

(3) 良好的客户基础、品牌效应和服务能力优势

芯片产品进入下游终端产品企业供应链体系面临极高的产品要求、准入门槛和对产品技术、质量等方面特定的验证周期。芯片产品进入下游企业供应链体系后往往可形成稳定、粘性的合作关系, 并可实现多类产品的销售协同。

公司自设立之初, 即以可靠的质量和优异的性能为产品重心、以客户需求为核心导向、以贴近市场一线为产品设计目标, 通过多年的市场推广与积累、优质稳定的配套服务, 低功耗蓝牙终端产品的认证数量达到全球第二名, 建立了强大的境内外市场知名度并积累了一批稳定、优质的客户, 涵盖智能零售、智能遥控、智能照明、消费电子、智慧医疗、智能穿戴、娱乐休闲等多个领域。

在品牌声誉方面, 公司通过技术创新、品质保证、应用场景拓展等全方面积累, 打造了优秀的品牌知名度, 获得了“五大中国创新 IC 设计公司”“中国 IC 设计无线连接公司 TOP10”“上海市市级企业技术中心和科技小巨人企业”等荣誉, 多款系列产品也取得“上海市物联网重点产品奖”“中国芯”“年度最佳 RF/无线 IC”等众多奖项, 产品性能和市场表现得到行业权威认可, 品牌效应将在未来的长期市场开拓中持续发挥积极作用。

在服务能力方面, 经过多年发展, 公司已建成一支全球化、专业化、高效率

的研发、商务和技术团队，在中国、美洲和欧洲等地实现对客户的本地化支持。

产品导入阶段，专业团队在开拓合作过程中，帮助客户快速了解产品，缩短客户学习过程，加速下游客户导入进程；在产品开发过程中，积极快速响应客户需求，及时提供研发支持、协同服务，解决客户面临的现实问题及难点，保障产品应用和销售的成功落地。

产品供货阶段，专业团队保障公司对客户的供货交货、后续开发支持及售后服务，通过本地化互动形成并保持合作深度和黏性，同时通过贴近下游市场和客户，保障公司及时获取下游市场动态信息，准确判断下游市场发展趋势，提前布局初期需求和潜力场景，保持公司产品和研发的前瞻性和领先性，打造公司及产品的核心竞争力和持续经营能力。

（4）供应链整合能力和质量优势

公司高度重视与供应商之间保持良好且紧密的业务合作关系，以确保公司芯片产品在客户端按时、保质、足量交付。公司与全球领先的晶圆厂商、封装测试厂商已建立稳定的业务合作关系，能有效保障公司业务稳步增长的产能需求。

公司与上述供应商保持长期良好的合作，积累了丰富的供应链管理经验和丰富的供应链管理知识，有效保证了产业链运转效率和产品质量，同时降低了行业产能波动对公司产品产量和供货周期的影响。此外，公司也积极协同上下游产业链进行资源整合，将市场和客户对新产品的需求及时反馈给供应商，双方合作进行工艺提升或者生产流程管控从而进一步提高产品的性能和质量。

（5）芯片架构优势

公司最新一代产品 TLSR9 系列采用 RISC-V 架构的 MCU。RISC-V 架构为完全开源的指令集架构，企业可自由使用其指令集，并在添加自有指令集拓展时无需开放共享以实现差异化。相较于目前在嵌入式处理器方面占据主导地位的 ARM 架构，RISC-V 架构在指令集的自主可控性、芯片架构的可拓展性和芯片成本的可优化性方面均具有明显优势。

2021 年 8 月，经中国信息通信研究院（原工信部电信研究院）泰尔终端实验室认证，泰凌微 TLSR9 微控制器产品成为全球首款通过平台型安全架构(PSA)认证的 RISC-V 架构芯片。2021 年 9 月 13 日，中国信息通信研究院官方报道

“TLSR9 微控制器产品成为全球首款通过 PSA 认证的 RISC-V 架构芯片，这预示着国内芯片企业在 RISC-V 架构的芯片研发与应用方面取得关键性进展，且芯片的信息安全保护能力方面达到国际领先水平”。

2、竞争劣势

（1）高端人才方面劣势

公司高度重视人才的引进和培养工作，围绕无线物联网系统级芯片的研发和销售构建了完整的运营管理体系及人才队伍梯队，并可有效支撑现阶段业务发展。但随着公司业务的快速发展，与海外的行业龙头企业在高端市场的竞争不断加剧，需要公司能够持续丰富未来的产品品类，同时对产品的技术要求也不断提高。因此公司对于高端人才的需求亦在同步增长，需要持续引入具备扎实功底和丰富行业经验的专业人才队伍。

（2）下游应用生态建设劣势

物联网作为继计算机、互联网与移动通信之后的又一波世界信息化革命，随着可穿戴设备、智能家居、智慧城市等领域的物联网应用层出不穷，对无线物联网系统级芯片，尤其是低功耗蓝牙芯片的需求爆发式增长。行业龙头 Nordic 公司的产品在低功耗 IoT 领域，得益于先行优势，已经成功渗透到物联网各行各业，服务各种传统的、新兴的物联网应用企业及应用开发者工程师，构建了成熟的开发者生态。距离行业领先者，泰凌微在全球化覆盖和客户支持等方面仍有一定差距。

（3）融资渠道较为单一无法满足公司快速发展的需求

集成电路设计行业属于技术和资金密集型行业。随着公司业务规模的不断扩大，公司一方面需要不断更新、迭代现有产品；另一方面需要不断研究、研发新产品。上述过程需要持续、大量的资金投入。公司目前的融资渠道较为单一，主要依靠私募股权融资以及自身经营性现金流解决业务发展中的资金需求。未来，整个产业将面临国外巨头和国内同行业的激烈竞争，公司需要不断通过研发和技术迭代来提升产品性能，丰富产品种类，抢占更多的市场份额，因而需要投入大量的资金。发行人亟需拓展融资渠道，以进一步提高公司的综合实力。

（六）发行人面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

随着互联网技术以及无线通信技术的不断发展和成熟，物联网作为新兴领域兴起，不但新的产品应用不断涌现，也会带动传统行业转型升级。集成电路作为产业智能化进程中必不可少的核心器件，将具有巨大的市场空间和发展前景。根据全球移动通信系统协会（GSMA）发布的《The mobile economy 2022》报告显示，2021 年全球物联网总连接数达到 151 亿，预计到 2025 年，全球物联网总连接数规模达到 233 亿，年复合增长率达到 11.45%。2019 年全球物联网的收入为 3,430 亿美元，预计到 2025 年将增长到 1.1 万亿美元，年复合增长率高达 21.4%。

随着物联网的高速发展，我国各级政府也陆续发布政策文件，鼓励物联网以及集成电路行业的发展。自 2010 年物联网被列入我国新一代信息技术产业，成为国家首批加快培育和发展的战略性新兴产业后，国家出台了一系列政策积极推动物联网的发展。2020 年国家发改委官方明确新基建范围，物联网成为新基建的重要组成部分，物联网从战略新兴产业定位下沉为新基础设施，成为数字经济发展的基础，重要性进一步提高。发展集成电路设计行业也多次被写入国家 5 年发展规划以及政府工作报告。

物联网通过智能照明、智能电视、智能音频、智能家居、新零售、可穿戴等消费级应用有效地重塑了万物互联的概念，因而市场规模不断扩大，产品出货量爆发，进而推动上游芯片设计行业不断发展。同时，新兴的物联网应用在企业 and 开发者工程师协同努力下，不断寻求创新与突破。根据中国信息通信研究院《物联网白皮书（2020）》报告，我国物联网连接数全球占比高达 30%，2019 年我国物联网连接数 36.3 亿，到 2025 年，预计我国物联网连接数将达到 80.1 亿，年复合增长率 14.1%，市场空间巨大。

2、面临的挑战

无线物联网、尤其是短距离无线物联网通信协议众多，同时每款协议标准的升级迭代速度较快，芯片设计企业必须针对标准演进不断迭代产品，需要长时间研发经验的积累与资金投入。发行人自设立以来十余年一直持续专注于无线物联网系统级芯片领域的研发、设计与销售，产品性能获得客户的高度认可，销售规

模不断扩大。但由于国际头部企业起步较早，积累了丰富的研发技术经验及客户供应商资源，发行人尚存差距。此外，近年来在产业政策及地方政府推动下，国内无线物联网芯片的市场参与者数量不断增多，市场也进一步分化，新的参与者陆续进入中低端市场。发行人在扩大经营规模、开拓市场过程中，将面临更多来自国内外的竞争。

三、发行人销售情况

（一）主营业务收入的构成情况

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
IoT 芯片	Bluetooth LE	28,719.34	47.14%	35,330.18	54.39%	19,877.54	43.82%
	2.4G	20,912.00	34.32%	15,207.49	23.41%	15,775.22	34.78%
	多模	7,018.32	11.52%	12,793.67	19.70%	9,060.09	19.97%
	ZigBee	248.95	0.41%	31.29	0.05%	53.11	0.12%
	小计	56,898.61	93.38%	63,362.63	97.55%	44,765.95	98.69%
音频芯片	3,847.73	6.32%	1,130.13	1.74%	111.85	0.25%	
其他	183.61	0.30%	459.72	0.71%	484.52	1.07%	
主营业务收入合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%	

（二）主要产品的产销情况

公司采用 Fabless 模式进行经营，不直接从事集成电路芯片的生产制造业务，公司会结合客户订单和市场预测情况进行备货，通过委外加工方式安排生产，因此不存在产能的统计口径。

报告期内，公司主要产品的产量、销量和产销率情况如下表所示：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
IoT 芯片产品	产量（万颗）	30,398.81	38,956.97	25,716.07
	销量（万颗）	31,797.39	33,289.39	24,772.37
	产销率	104.60%	85.45%	96.33%
音频芯片产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	产量（万颗）	606.17	266.32	899.65
	销量（万颗）	888.18	497.96	126.43

	产销率	146.52%	186.98%	14.05%
--	-----	---------	---------	--------

报告期内，公司核心优势产品 IoT 芯片的产销率分别为 96.33%、85.45% 及 104.60%，下游应用场景广阔、客户需求旺盛，2021 年行业上游供应较为紧张，公司相应增加产品的备货，产销率有所下降。2022 年公司根据上游供应及客户需求情况，适当减少产成品备货规模，2022 年度产销率超过 100%。

音频芯片方面，2019 年公司推出第一代蓝牙音频芯片产品，该系列产品的下游目标应用以白牌音频类客户为主，与公司 IoT 芯片产品的市场范围和客户群体重合率较低，公司在中高端市场的经验和优势未能得到有效发挥。同时，近年来白牌蓝牙音频芯片领域激烈竞争的外部环境也进一步增加了公司开拓客户的难度。报告期内，公司音频芯片整体产销率分别为 14.05%、186.98% 和 146.52%，2021 年、2022 年第一代蓝牙音频芯片产品仅少量生产，主要为销售库存，故音频芯片整体产销率超过 100%，带动音频芯片产品整体产销率上升。

通过不断挖掘市场需求、增加研发投入，公司于 2021 年推出了第二代音频芯片产品，实现了在低功耗、低延迟及双模在线方向差异化产品的突破，目前已进入哈曼（Harman）的供应链体系，未来市场前景良好。2022 年度公司第二代蓝牙音频产品实现收入 3,546.95 万元。

（三）主要产品销售价格的变动情况

报告期内，公司各主要产品的销售单价及变动情况如下表所示：

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	销售数量 (万颗)	平均单价 (元/颗)	销售数量 (万颗)	平均单价 (元/颗)	销售数量 (万颗)	平均单价 (元/颗)
IoT 芯片	31,797.39	1.79	33,289.39	1.90	24,772.37	1.81
其中：Bluetooth LE	12,075.32	2.38	15,940.33	2.22	9,534.38	2.08
2.4G	17,964.30	1.16	13,847.25	1.10	12,876.12	1.23
ZigBee	62.19	4.00	9.54	3.28	14.43	3.68
多模	1,695.58	4.14	3,492.27	3.66	2,347.44	3.86
音频芯片	888.18	4.33	497.96	2.27	126.43	0.88

注：平均单价等于对应产品年度销售收入除以年度销售数量。

(四) 各销售模式的规模及占比情况

1、报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	28,375.19	46.57%	28,985.38	44.63%	23,841.66	52.56%
经销模式	32,554.76	53.43%	35,967.09	55.37%	21,520.65	47.44%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

2、主要产品按销售区域分类的销售情况：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	35,012.36	57.46%	37,454.69	57.66%	26,973.96	59.46%
境外	25,917.58	42.54%	27,497.78	42.34%	18,388.36	40.54%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

(五) 前五大客户销售情况

单位：万元

2022 年度				
序号	公司名称	销售金额	占比	销售模式
1	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	10,704.73	17.57%	经销
2	罗技科技（苏州）有限公司	5,517.37	9.06%	直销
3	杭州微纳科技股份有限公司	4,455.14	7.31%	直销
	香港微纳电子科技有限公司	586.19	0.96%	
	小计	5,041.33	8.27%	
4	深圳市怡海能达有限公司	2,442.62	4.01%	经销
	怡海能达（香港）有限公司	96.60	0.16%	
	小计	2,539.22	4.17%	
5	TECHXENCO.,LTD	2,365.09	3.88%	经销
合计		26,167.74	42.95%	
2021 年度				
序号	公司名称	销售金额	占比	销售模式
1	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	6,713.83	10.34%	经销

2	杭州微纳科技股份有限公司	4,571.98	7.04%	直销
	香港微纳电子科技有限公司	405.88	0.62%	
	小计	4,977.85	7.66%	
3	亚讯科技有限公司	3,431.83	5.28%	经销
	深圳市亚讯联科技有限公司	1,495.66	2.30%	
	小计	4,927.48	7.59%	
4	深圳市怡海能达有限公司	3,676.70	5.66%	经销
	怡海能达（香港）有限公司	615.26	0.95%	
	小计	4,291.97	6.61%	
5	Mornbright enterprises Limited	1,738.86	2.67%	经销
	广州市梦想电子有限公司	982.26	1.51%	
	小计	2,721.12	4.19%	
合计		23,632.25	36.38%	

2020 年度

序号	公司名称	销售金额	占比	销售模式
1	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	6,531.90	14.40%	经销
2	杭州微纳科技股份有限公司	2,731.76	6.02%	直销
	香港微纳电子科技有限公司	704.74	1.55%	
	小计	3,436.50	7.57%	
3	Mornbright enterprises Limited	2,484.92	5.48%	经销
	广州市梦想电子有限公司	792.13	1.75%	
	小计	3,277.05	7.23%	
4	亚讯科技有限公司	2,060.18	4.54%	经销
	深圳市亚讯联科技有限公司	1,185.19	2.61%	
	小计	3,245.37	7.15%	
5	深圳市伦茨科技有限公司	3,021.24	6.66%	直销
合计		19,512.05	43.01%	

注：受同一实际控制人控制的客户销售金额已合并披露。

报告期内，公司不存在向单一客户销售或者向受同一实际控制人控制的客户累计销售超过当期销售总额 50% 的情形，也不存在严重依赖少数客户的情形。

截至本招股说明书签署日，公司及实际控制人、董事、监事、高级管理人员与上述前五大客户不存在关联关系。

四、发行人采购情况

（一）主要采购情况

公司采用 Fabless 业务模式，该业务模式下，公司仅从事芯片的研发、设计及销售工作，对于芯片的生产加工环节均委托外部的晶圆制造厂及封装测试厂完成。

报告期内，公司主要采购内容为晶圆、封装测试及存储芯片（Flash）等，具体采购情况如下所示：

单位：万元

采购项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
晶圆	24,170.82	64.53%	25,652.68	54.05%	16,100.23	59.20%
光罩	330.06	0.88%	579.73	1.22%	296.58	1.09%
存储芯片	4,217.31	11.26%	7,734.34	16.29%	2,822.07	10.38%
封装测试	8,414.79	22.46%	12,974.66	27.34%	7,890.79	29.01%
其他	324.59	0.87%	523.13	1.10%	86.15	0.32%
合计	37,457.57	100.00%	47,464.54	100.00%	27,195.82	100.00%

（二）主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购单价变动如下：

采购类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶圆采购均价（元/片）	8,740.13	6,667.88	4,425.60
存储芯片采购均价（元/颗）	0.31	0.26	0.19
封装测试采购均价（元/颗）	0.31	0.35	0.30

（三）能源采购情况

报告期内，公司专注从事集成电路的设计、研发和销售工作，不涉及自有生产线和厂房，不存在采购生产所需的能源情况。公司在日常经营过程中仅消耗少量的水、电，由公司日常经营办公所在地市政部门配套供应，报告期供应稳定。

（四）前五大供应商采购情况

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况具体如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比
1	中芯北方集成电路制造（北京）有限公司	晶圆、光罩	1,935.23	5.17%
	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	晶圆、光罩	15,328.18	40.92%
	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	晶圆、光罩	4,660.64	12.44%
	中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司	晶圆、光罩	207.39	0.55%
	小计			22,131.43
2	华天科技（南京）有限公司	封装测试	1,527.28	4.08%
	华天科技（西安）有限公司	封装测试	2,476.04	6.61%
	天水华天科技股份有限公司	封装测试	58.57	0.16%
	小计			4,061.90
3	北京兆易创新科技股份有限公司	存储芯片	2,681.41	7.16%
	芯技佳易微电子（香港）科技有限公司	存储芯片	135.68	0.36%
	小计			2,817.09
4	京隆科技（苏州）有限公司	封装测试	684.85	1.83%
	苏州震坤科技有限公司	封装测试	1,346.78	3.60%
	小计			2,031.63
5	通富微电子股份有限公司	封装测试	1,414.14	3.78%
合计			32,456.19	86.65%
2021 年度				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比
1	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	晶圆、光罩	15,404.51	32.45%
	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	晶圆、光罩	4,398.74	9.27%
	中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司	晶圆、光罩	1,459.37	3.07%
	小计			21,262.63
2	华天科技（南京）有限公司	封装测试	2,506.25	5.28%
	华天科技（西安）有限公司	封装测试	2,932.92	6.18%
	天水华天科技股份有限公司	封装测试	473.08	1.00%
	小计			5,912.25
3	北京兆易创新科技股份有限公司	存储芯片	3,373.60	7.11%
	上海格易电子有限公司	存储芯片	2.79	0.01%
	芯技佳易微电子（香港）科技有限公司	存储芯片	370.66	0.78%
	小计			3,747.05

4	华润赛美科微电子（深圳）有限公司	封装测试	54.85	0.12%
	无锡华润安盛科技有限公司	封装测试	70.74	0.15%
	无锡华润上华科技有限公司	晶圆、光罩	3,222.42	6.79%
	小计		3,348.02	7.05%
5	京隆科技（苏州）有限公司	封装测试	860.71	1.81%
	苏州震坤科技有限公司	封装测试	2,453.27	5.17%
	小计		3,313.98	6.98%
合计			37,583.93	79.18%

2020 年度

序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占比
1	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	晶圆、光罩	5,927.59	21.80%
	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	晶圆、光罩	2,183.83	8.03%
	小计		8,111.42	29.83%
2	华润赛美科微电子（深圳）有限公司	封装测试	55.91	0.21%
	无锡华润安盛科技有限公司	封装测试	171.21	0.63%
	无锡华润上华科技有限公司	晶圆、光罩	5,402.01	19.86%
	小计		5,629.13	20.70%
3	华天科技（南京）有限公司	封装测试	409.23	1.50%
	华天科技（西安）有限公司	封装测试	2,798.51	10.29%
	天水华天科技股份有限公司	封装测试	773.9	2.85%
	小计		3,981.64	14.64%
4	京隆科技（苏州）有限公司	封装测试	637.76	2.35%
	苏州震坤科技有限公司	封装测试	2,315.56	8.51%
	小计		2,953.32	10.86%
5	台湾积体电路制造股份有限公司	晶圆、光罩	2,115.89	7.79%
	小计		2,115.89	7.79%
合计			22,791.40	83.80%

注：受同一实际控制人控制的供应商采购金额已合并披露。

报告期内，公司前五大供应商整体保持稳定，随着芯片出货量规模逐年增长，采购金额逐年增加。公司与主要供应商保持了长期稳定的合作关系，供应商均为知名的晶圆制造、封装测试和存储芯片制造厂商。

报告期内，公司在 2022 年度存在向中芯国际采购比例超过 50% 的情形，发行人向中芯国际采购的产品主要为晶圆、少量为光掩模（Mask），报告期内公

公司向中芯国际采购上述产品的情况如下：

单位：万元

采购项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
晶圆	21,946.18	99.16%	20,682.90	97.27%	7,818.69	96.39%
光掩模 (Mask)	185.25	0.84%	579.73	2.73%	292.74	3.61%
合计	22,131.43	100.00%	21,262.63	100.00%	8,111.42	100.00%

公司对中芯国际采购金额中晶圆的占比分别为 96.39%、97.27%和 99.16%，对中芯国际采购金额的增加主要是由于晶圆采购金额的增加。公司晶圆采购总体规模随着经营规模的扩大而增长，同时随着产品不断更新迭代，产品中使用 12 英寸晶圆比例持续增加，由于公司 12 英寸晶圆主要采购自中芯国际，故该部分采购的数量、金额在报告期内快速增长。

为增强公司的溢价能力、降低产品采购成本、确保原材料供应充足，公司及同行业可比公司均会选择以一家晶圆代工厂为主，配合多家晶圆代工厂为辅的采购策略，保证采购的规模效应及供应能力。

报告期内发行人采购的晶圆类型在行业内均属于成熟工艺，存在较多可替代的晶圆代工厂，境内外晶圆代工厂如华虹半导体、台积电、三星半导体、格芯、联华电子、力积电等均可以实现代替生产。报告期内公司供应商较为集中，中芯国际采购占比持续增加系基于供应商产品和服务能力、优化采购成本等因素考虑，同时中芯国际作为全球第四大晶圆代工厂，在产能供应、生产质量方面也表现出色。

同时，公司积极开发备用供应商作为替代方案，目前公司已开拓的晶圆、光掩模（Mask）供应商包括中芯国际、华润上华、台积电、台湾美日晶圆、力积电等，对供应商中芯国际不存在重大依赖。

公司前五大供应商中，兆易创新由国家大基金持有 3.11%的股份，2021 年 6 月，公司董事张帅由国家大基金委派为兆易创新董事，兆易创新成为公司关联方。报告期内公司与兆易创新的关联交易具体情况参见本招股说明书第八节“七/（二）/1、经常性关联交易”。除上述情况外，公司及实际控制人、董事、监事、高级管理人员与上述前五大供应商不存在关联关系。

（五）报告期内客户和供应商重叠的情况

1、报告期内，公司与交易对方同时存在销售、采购金额的情况如下：

（1）公司向交易对方销售内容及金额

单位：万元

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售内容	销售金额	销售内容	销售金额	销售内容	销售金额
Atlazo,Inc.	芯片及夹具	2.92	测试用评估板	1.45	测试用评估板	1.71
WiSilica,Inc.	芯片	5.10	芯片	37.83	芯片	25.68
晶心科技股份有限公司	-	-	芯片及夹具	2.06	-	-
杭州地芯科技有限公司	数字算法	72.55	数字算法	60.46	-	-
北京茁壮网络技术有限公司	芯片	1.13	芯片	0.08	芯片	0.02
深圳市伦茨科技有限公司	芯片及夹具	1,013.42	芯片及夹具	1,791.29	芯片	3,021.24
合计	-	1,095.12	-	1,893.18	-	3,048.65

注：北京茁壮网络技术有限公司为深圳市茁壮网络股份有限公司子公司。

除上述销售交易外，2021 年 7 月，泰凌微与 Atlazo 签订《知识产权许可协议》，由泰凌微授权 Atlazo 使用泰凌微“SoC 结构”IP，初始许可费 5 万美金，支付期限为 Atlazo 使用该等 IP 设计的产品试生产后 30 天内；相关权利金为 Atlazo 在每个付款期内合格许可产品净销售额的 1%，支付期限为每个日历季度的前 10 个工作日内。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的付款义务尚未发生。

（2）公司向交易对方采购内容及金额

单位：万元

供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额
Atlazo,Inc.	-	-	-	-	-	-
WiSilica,Inc.	-	-	-	-	技术开发及服务	10.80
晶心科技股份有限公司	-	-	IP 及维护费	570.51	IP 维护费	9.89
杭州地芯科技有限公司	PA 射频收发器	1.33	PA 射频收发器	0.31	双模收发器 IP 及物料	298.65
深圳市茁壮网络股份有限公司	-	-	设计推广服务费	-3.15	设计推广服务费	12.33

供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额	采购内容	采购金额
深圳市伦茨科技有限公司	-	-	-	-	设计推广服务费	35.38
合计	-	1.33	-	567.67	-	367.05

注：深圳市茁壮网络股份有限公司 2021 年采购金额为负，主要系 2020 年发行人根据暂估的出货数量预提确认了相关推广服务费，2021 年取得经茁壮网络盖章确认的 2020 年度芯片应用数量后，调整多计的推广服务费所致。

除以上采购交易外，泰凌香港与 Atlazo 于 2019 年 6 月签订《EOC 知识产权许可协议》，由 Atlazo 授权公司使用 Atlazo “能量优化计算（EOC）” 知识产权 IP，费用包括初始许可费和特许权使用费，特许权使用费为不同的销售总量下泰凌微在每个付款期内合格许可产品净销售额的 2%-5%，双方于 2020 年 12 月 30 日签订《“EOC 知识产权许可协议” 补充协议》，免除原协议约定的全部初始许可费。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的特许权使用费付款义务尚未发生。

泰凌香港与 Atlazo 于 2019 年 6 月签订《NPE 知识产权许可协议》，由 Atlazo 授权公司使用 Atlazo “神经处理引擎（NPE）” 知识产权 IP，费用包括特许权使用费，特许权使用费为在每个付款期内合格许可产品净销售额的 7.5%，支付期限为每个日历季度的前 5 个工作日内。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的特许权使用费付款义务尚未发生。

泰凌微与 Atlazo 于 2021 年 7 月签订《知识产权许可协议》，由 Atlazo 授权泰凌微使用 Atlazo 新制程用 “能量优化计算（EOC）” “多路输出 DC/DC 转换器的数字控制器和整体架构” “数据平面 Axon 和 AxonPro 神经处理引擎（NPE）” “主动降噪（ANC）” 四项 IP，费用包括初始许可费和/或特许权使用费，初始许可费分别为 25 万美金（含税）、5 万美金（含税）、5 万美金（含税）和 0，支付期限为签订合同后 30 日内 90%或 50%，合格许可产品流片后支付 10%或 50%；特许权使用费分别为泰凌微在每个付款期内合格许可产品净销售额的 0.5%-2%、0.5%-1.5%、1.5%-3%和 0.5%，支付期限为每个日历季度的特许权使用费发票开具后 30 日内。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的初始许可费合计已支付 27.5 万美金（含税），特许权使用费付款义务尚未发生。因相关 IP 资产尚未交付，该等已支付金额尚未计入采购金额。

2、客户供应商重叠原因及合理性

报告期内，发行人存在部分客户与供应商重叠的主要原因如下：（1）部分客户的方案、模组或硬件产品与发行人的芯片产品为配套或搭配使用及出货，因发行人部分客户掌握方案、模组或硬件产品的下游终端客户资源或渠道，或可自主决定其自身方案、模组或硬件产品应用于下游终端客户时所使用的芯片，发行人拟开拓特定的重要或战略性终端客户时，根据该等客户向下游终端重要客户的出货数量向客户支付推广服务费用。（2）发行人部分客户具有发行人所需要的特定领域的专有技术、技术开发能力或产品性能改进能力，同时发行人也具备该等客户所需专有技术或技术开发能力。（3）发行人部分供应商需要发行人的芯片或板材等材料用于研发、测试等开发活动。

报告期内的上述业务往来，公司销售和采购内容与客户及供应商的主营业务具有相关性，且对同一家企业的销售和采购的具体内容不同，此种业务往来主要基于双方的产品或技术配套性、互补性等实际业务需求，具备商业合理性。

五、发行人主要资产情况

（一）主要固定资产

公司的固定资产主要包括芯片生产所需的光掩膜等专用设备，研发工作中使用的研发设备及其他日常运营中使用的办公家具、办公设备等。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的固定资产概况如下：

单位：万元

序号	项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
1	专用设备	2,387.04	1,189.74	1,197.30	50.16%
2	研发设备	1,184.82	757.75	427.07	36.05%
3	办公家具	42.75	39.42	3.34	7.81%
4	办公设备	939.13	555.25	383.87	40.88%
5	其他	8.07	4.03	4.04	50.10%
合计		4,561.81	2,546.19	2,015.63	44.18%

1、自有房屋

截至本招股说明书签署日，公司不存在自有房产。

2、租赁房屋

截至 2023 年 6 月 30 日，公司主要房屋租赁情况如下：

序号	承租人	出租人	房屋位置	建筑面积	租赁期限
1	泰凌微	上海惠春投资管理有限公司	上海市张江祖冲之路 1500 号 3 号楼	1,500 m ²	2023.01.01-2024.12.31
2	泰凌微	上海惠春投资管理有限公司	上海市张江祖冲之路 1500 号 10 号楼	550 m ²	2023.01.01-2024.12.31
3	泰凌微	深圳市赋安安全系统有限公司科技园分公司	深圳市南山区高新南一道 013 号赋安科技大厦 B 座 408 室	454.5 m ²	2022.10.12-2024.10.31
4	宁波泰芯	刘斌	宁波市北仑区大碶宝山路 1229 号（中青文化广场）1 幢 B601 室	247.38 m ²	2020.11.01-2023.10.31
5	泰凌台湾	宏国开发股份有限公司	台北市敦化北路一六七号宏国大楼四楼 D1 区	61.32 坪	2019.03.01-2024.03.31
6	泰凌美国	Scott Boulevard Associates	2975 ScottBoulevard, Suite120, SantaClara, California	2,477 平方英尺	2021.07.01-2023.06.30
7	泰凌埃及	NADINE MAHER FARID BANNA	No.(8)Square(1149)-Sheraton-AI-Nozha District-Cairo	500 m ²	2023.04.01-2032.03.31

上述租赁房产的 1-4 项为中国大陆房屋租赁，其中第 1、2 项未在房地产主管部门办理房屋租赁备案。

根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）的规定，发行人及子公司租赁的房屋未办理房屋租赁登记备案手续不影响该等房屋租赁合同的有效性，该等租赁合同合法有效，前述情况不会对发行人的持续经营及本次发行并上市造成重大不利影响。

针对发行人租赁房产情况，公司实际控制人已出具《承诺》，如发行人及其子公司因租赁房屋未办理租赁备案而遭受任何行政处罚或罚款，本人将对发行人及其子公司因此遭受的损失予以无条件全额补偿，保证发行人及其子公司不会因此而遭受任何损失。

鉴于上述承租房产周围可供发行人选择的替代场所较多，发行人对其依赖程度较低；该承租房产未办理备案登记手续不会影响租赁协议的效力；发行人实际控制人已出具相应承诺，如租赁房产无法继续使用，将无条件向发行人承担补偿责任。因此，发行人上述承租房产未办理租赁备案登记手续的情形不会对发行人生产经营造成重大不利影响。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司不存在自有土地使用权。

2、注册商标

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有注册商标 6 项，具体情况如下：

序号	商标	权利人	核对类别	注册号	有效期限	取得方式	他项权利
1	泰凌微电子	泰凌微	9	18817874	2018.03.21-2028.03.20	原始取得	无
2			9	18817958	2018.01.21-2028.01.20	原始取得	无
3			9	18818188	2018.01.21-2028.01.20	原始取得	无
4			42	18818287	2018.01.21-2028.01.20	原始取得	无
5	泰凌微电子		42	18818349	2017.02.14-2027.02.13	原始取得	无
6			42	18818357	2018.01.21-2028.01.20	原始取得	无

3、专利权

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人及其子公司共合法拥有 73 项专利，其中包括 47 项境内发明专利、7 项境内实用新型专利和 19 项境外专利，具体情况如下：

(1) 境内发明专利

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
1	图标显示方法和电子设备	泰凌微	发明	ZL202010557465.2	2020.06.18	原始取得	无
2	一种信号到达角估计方法、装置及计算机可读存储介质	泰凌微	发明	ZL201911217855.9	2019.12.03	原始取得	无
3	一种信号到达角估计方法及装置	泰凌微	发明	ZL201910424542.4	2019.05.21	原始取得	无
4	用于多模 IoT 设备的启动方法、多模 IoT 设备及存储介质	泰凌微	发明	ZL201711207438.7	2017.11.27	原始取得	无
5	一种传感器网络系统、组网和信息交互方法	泰凌微	发明	ZL201611066516.1	2016.11.29	原始取得	无
6	配对请求、配对响应方法及配对请求、配对响应终端	泰凌微	发明	ZL201610788796.0	2016.08.31	原始取得	无
7	环形振荡器	泰凌微	发明	ZL201610464817.3	2016.06.23	原始取得	无
8	电流偏置电路及提高正温度系数的方法	泰凌微	发明	ZL201610423514.7	2016.06.15	原始取得	无
9	快速起振的晶体振荡器电路	泰凌微	发明	ZL201610423553.7	2016.06.15	原始取得	无
10	帧同步及载波频偏联合检测方法和装置	泰凌微	发明	ZL201610383021.5	2016.06.02	原始取得	无
11	双模设备及其实现同时通信的方法	泰凌微	发明	ZL201510996787.6	2015.12.25	原始取得	无
12	双模射频收发架构	泰凌微	发明	ZL201510996809.9	2015.12.25	原始取得	无
13	无线网络的节点及其状态更新方法	泰凌微	发明	ZL201510883721.6	2015.12.03	原始取得	无
14	无线网络内的同步控制方法、无线网络及智能家居设备	泰凌微	发明	ZL201510680951.2	2015.10.19	原始取得	无
15	智能家居系统及其控制方法	泰凌微	发明	ZL201510300886.6	2015.06.04	原始取得	无
16	基于极化结构发射机的频率处理装置及方法	泰凌微	发明	ZL201410220185.7	2014.05.23	原始取得	无
17	电磁触控接收装置和方法	泰凌微	发明	ZL201410118241.6	2014.03.27	原始取得	无
18	电容和电磁双模触控系统	泰凌微	发明	ZL201310601217.3	2013.11.25	原始取得	无
19	一种节点信号强度检测电路	泰凌微	发明	ZL201310601220.5	2013.11.25	原始取得	无
20	电磁笔、电磁触控接收装置以及两者组成的无线通信系统	泰凌微	发明	ZL201310601791.9	2013.11.25	原始取得	无
21	红外载波信号的生成方法及装置	泰凌微	发明	ZL201310206653.0	2013.05.29	原始取得	无
22	双麦克风语音增强方法及装置	泰凌微	发明	ZL201310183004.3	2013.05.17	原始取得	无

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
23	无线通信系统和方法	泰凌微	发明	ZL201310178693.9	2013.05.14	原始取得	无
24	无线一对多控制装置和方法	泰凌微	发明	ZL201310178695.8	2013.05.14	原始取得	无
25	偏移正交相移键控信号的产生方法及发射机	泰凌微	发明	ZL201210496860.X	2012.11.29	原始取得	无
26	正交频分复用 OFDM 系统中的信道估计方法及装置	泰凌微	发明	ZL201210426331.2	2012.10.31	原始取得	无
27	具有低导通电阻的栅压自举开关及其衬偏效应消除方法	泰凌微	发明	ZL201210362892.0	2012.09.25	原始取得	无
28	恒包络接收机的自动增益控制方法及装置	泰凌微	发明	ZL201210345779.1	2012.09.17	原始取得	无
29	四线电阻触摸屏的两点触摸检测方法及其装置	泰凌微	发明	ZL201210234576.5	2012.07.06	原始取得	无
30	相干解调频移键控调制信号的频率偏移估计方法及系统	泰凌微	发明	ZL201210144850.X	2012.05.10	原始取得	无
31	频偏估计与消除方法及系统	泰凌微	发明	ZL201210028872.X	2012.02.09	原始取得	无
32	直流偏移消除系统及其方法	泰凌微	发明	ZL201110236865.4	2011.08.18	原始取得	无
33	数字频率估计方法及系统	泰凌微	发明	ZL201110236980.1	2011.08.18	原始取得	无
34	数字镜像抑制系统及其方法	泰凌微	发明	ZL201110236581.5	2011.08.17	原始取得	无
35	一种 FSK/GFSK 解调方法及装置	泰凌微	发明	ZL201811024709.X	2018.09.04	原始取得	无
36	一种节点更新的方法及其装置	泰凌微、阳光照明	发明	ZL201710074282.3	2017.02.10	原始取得	无
37	一种节点及其控制方法、网关及其控制方法	泰凌微、阳光照明	发明	ZL201710074283.8	2017.02.10	原始取得	无
38	一种基于低功耗蓝牙的数据传输方法、从主设备及系统	泰凌微、阳光照明	发明	ZL201710068976.6	2017.02.08	原始取得	无
39	一种用于蓝牙耳机设备的通信方法以及蓝牙耳机设备	昆山泰芯	发明	ZL202010016224.7	2020.01.08	原始取得	无
40	一种无线耳机配对方法及系统	昆山泰芯	发明	ZL201911145786.5	2019.11.21	原始取得	无
41	一种信号到达角估计方法、装置及计算机可读存储介质	泰凌微	发明	ZL201911346824.3	2019.12.24	原始取得	无
42	一种通信方法以及装置	昆山泰芯	发明	ZL202010234307.3	2020.03.30	原始取得	无
43	主动降噪方法、主动降噪装置和耳机	泰凌微	发明	ZL202011000531.2	2020.09.22	原始取得	无
44	一种无线节点的间距测量方法及装置	泰凌微	发明	ZL201910423979.6	2019.05.21	原始取得	无
45	自适应降噪控制方法、自适应降噪控制装置和耳机	泰凌微	发明	ZL202110002740.9	2021.01.04	原始取得	无
46	图像处理方法、装置和电子设备	昆山泰芯	发明	ZL202010273526.2	2020.04.09	原始取得	无

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
47	一种无线信号传输方法以及装置	发行人	发明	ZL202110652919.9	2021.06.11	原始取得	无

(2) 境内实用新型专利

序号	专利名称	专利权人	专利类型	专利号	专利申请日	取得方式	他项权利
1	一种用于测向的天线阵列组件及用于测向的装置	泰凌微	实用新型	ZL202022264644.5	2020.10.13	原始取得	无
2	一种 USB 芯片	泰凌微	实用新型	ZL201420109347.5	2014.03.11	原始取得	无
3	实现电容检测和电磁检测的系统	泰凌微	实用新型	ZL201320749664.9	2013.11.25	原始取得	无
4	电容和电磁双模触控系统	泰凌微	实用新型	ZL201320749679.5	2013.11.25	原始取得	无
5	电磁笔和电磁触控接收装置	泰凌微	实用新型	ZL201320749727.0	2013.11.25	原始取得	无
6	电磁天线的单层布线系统	泰凌微	实用新型	ZL201320756682.X	2013.11.25	原始取得	无
7	具有封装外形的插件模组	泰凌微、谢晋	实用新型	ZL201320425709.7	2013.07.17	原始取得	无

(3) 境外专利

序号	专利名称	专利号	授予国家或地区	权利人	取得方式	专利申请日	专利授权日
1	DUAL-MODE RADIO FREQUENCY TRANSCEIVER ARCHITECTURE	US9,769,597B2	美国	泰凌微	原始取得	2016.04.04	2017.09.19
2	DUAL-MODE DEVICE AND METHOD FOR ACHIEVING THE SIMULTANEOUS COMMUNICATION THEREIN	US9,860,684B2	美国	泰凌微	原始取得	2016.04.04	2018.01.02
3	SYNCHRONIZATION CONTROL METHOD WITHIN WIRELESS NETWORK, WIRELESS NETWORK AND SMART HOME DEVICE	US9,942,868B2	美国	泰凌微	原始取得	2016.04.04	2018.04.10
4	WIRELESS HEADSET AND SIGNAL TRANSMISSION METHOD FOR THE SAME	US10,652,645B2	美国	泰凌微	原始取得	2019.03.22	2020.05.12
5	METHOD AND DEVICE FOR FSK/GFSK DEMODULATION	US10,763,788B2	美国	泰凌微	原始取得	2019.09.04	2020.09.01
6	NODES OF WIRELESS NETWORK AND	US10,103,941B2	美国	泰凌微	原始取得	2016.04.04	2018.10.16

序号	专利名称	专利号	授予国家或地区	权利人	取得方式	专利申请日	专利授权日
	STATUS UPDATING METHOD THEREOF						
7	SYNCHRONIZATION CONTROL METHOD WITHIN WIRELESS NETWORK, WIRELESS NETWORK AND SMART HOME DEVICE	EP3160199B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	泰凌微	原始取得	2016.03.21	2018.08.01
8	NODES OF WIRELESS NETWORK AND STATUS UPDATING METHOD THEREOF	EP3226470B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	泰凌微	原始取得	2016.03.21	2019.02.06
9	DUAL-MODE RADIO FREQUENCY TRANSCEIVER ARCHITECTURE	EP3197239B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	泰凌微	原始取得	2016.03.21	2019.05.01
10	NODE UPGRADING METHOD AND SYSTEM IN MESH NETWORK	EP3395013B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	泰凌微	原始取得	2017.12.27	2020.09.02
11	DUAL-MODE DEVICE AND METHOD FOR ACHIEVING THE SIMULTANEOUS COMMUNICATION	EP3185641B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	泰凌微	原始取得	2016.03.21	2020.12.09
12	METHOD AND DEVICE FOR FSK/GFSK DEMODULATION	EP3621259B1	比利时、瑞士/列支敦 士登、德国、法国、大 不列颠联合王国、爱尔 兰、卢森堡、摩纳哥	泰凌微	原始取得	2019.09.04	2021.01.27
13	SYNCHRONIZATION CONTROL METHOD WITHIN WIRELESS NETWORK, WIRELESS NETWORK AND SMART HOME DEVICE	US10,327,215B2	美国	泰凌微	原始取得	2017.12.22	2019.06.18
14	BLUETOOTH HEADSET DEVICE AND COMMUNICATION METHOD FOR THE SAME	US11,246,022	美国	昆山泰芯	原始取得	2021.01.08	2022.02.08
15	METHOD OF ALLOCATING TIME SLOTS FOR WIRELESS HEADSET, AND WIRELESS HEADSET USING THE SAME	US11,382,099B2	美国	泰凌微	原始取得	2020.07.10	2022.07.05
16	METHOD OF PAIRING WIRELESS EARPIECES AND SYSTEM THEREFOR	US11,381,976B2	美国	昆山泰芯	原始取得	2020.11.20	2022.07.05
17	COMMUNICATION MODE SELECTION METHOD FOR MULTIMODE IOT DEVICE, IOT DEVICE AND STORAGE MEDIUM	US11,399,337B2	美国	泰凌微	原始取得	2018.06.20	2022.07.26

序号	专利名称	专利号	授予国家或地区	权利人	取得方式	专利申请日	专利授权日
18	BLUETOOTH HEADSET DEVICE AND COMMUNICATION METHOD FOR THE SAME	EP3849223B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	昆山泰芯	原始取得	2021.01.08	2023.02.15
19	WIRELESS HEADSET AND SIGNAL TRANSMISSION METHOD FOR THE SAME	EP3624356B1	德国、法国、大不列颠 联合王国	泰凌微	原始取得	2019.05.13	2023.02.22

4、软件著作权

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有 14 项软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	证书号	著作权人	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
1	Telink Burning and Debug Tool	软著登字第 4945982 号	泰凌微	2020SR0067286	未发表	原始取得	无
2	Telink Cmd Download Tool	软著登字第 4945958 号		2020SR0067262	未发表	原始取得	无
3	Telink 生产测试软件	软著登字第 2621941 号		2018SR292846	未发表	原始取得	无
4	2.4G 无线通信增强抗干扰的软件	软著登字第 8581680 号		2021SR1859054	2021.09.10	原始取得	无
5	Telink SIGMesh Light 8258 软件	软著登字第 8561623 号		2021SR1838997	2021.05.14	原始取得	无
6	蓝牙协议与通用串行总线协议的转换桥接器软件	软著登字第 8581640 号		2021SR1859014	2021.09.23	原始取得	无
7	Telink SigMesh Android App	软著登字第 4722798 号	昆山泰芯	2019SR1302041	2019.08.29	原始取得	无
8	Telink SigMesh IOS App	软著登字第 4632878 号		2019SR1212121	2017.09.20	原始取得	无
9	Telink SIG Mesh Tool	软著登字第 4633619 号	宁波泰芯	2019SR1212862	2018.01.31	原始取得	无
10	遥控器测试软件	软著登字第 4630525 号		2019SR1209768	未发表	原始取得	无
11	Telink_kite_mible_standard_sdk	软著登字第 6512293 号		2020SR1711321	2019.10.08	原始取得	无
12	Telink 蓝牙温湿度计软件	软著登字第 6615146 号		2020SR1812144	2020.06.08	原始取得	无
13	TelinkMeshApp for Android	软著登字第 6502341 号		2020SR1701369	2018.09.30	原始取得	无
14	TelinkMeshApp for IOS	软著登字第 6512292 号		2020SR1711320	2018.09.30	原始取得	无

5、集成电路布图

截至 2023 年 6 月 30 日，公司集成电路布图设计专有权情况如下：

序号	布图设计登记号	布图设计名称	权利人	取得方式	申请日	颁证日
1	BS.165510323	TS5327 无线通讯	泰凌微	原始取得	2016.01.19	2016.03.02
2	BS.16551275X	TS5326 无线通讯	泰凌微	原始取得	2016.05.25	2016.07.15
3	BS.175538689	TS5318 无线通讯	泰凌微	原始取得	2017.11.25	2017.12.25
4	BS.175538697	TS5325 无线通讯	泰凌微	原始取得	2017.11.25	2017.12.25
5	BS.185573134	多模无线通讯芯片	泰凌微	原始取得	2018.12.05	2019.01.11
6	BS.18557386X	低功耗高性能多模无线物联网芯片	泰凌微	原始取得	2018.12.12	2019.01.11
7	BS.185573347	多模无线音频通讯芯片	泰凌微	原始取得	2018.12.07	2019.01.11
8	BS.185573878	低功耗多模无线物联网芯片	泰凌微	原始取得	2018.12.12	2019.01.11
9	BS.185573851	高集成度多模无线通讯芯片	泰凌微	原始取得	2018.12.12	2019.01.11
10	BS.205575323	多模低功耗无线音频通信芯片	昆山泰芯	原始取得	2020.09.22	2020.11.19
11	BS.205574211	多模低功耗无线物联网通讯芯片	宁波泰芯	原始取得	2020.09.18	2020.11.11
12	BS.215543947	多模低功耗无线音频物联网芯片	泰凌微	原始取得	2021.04.22	2021.10.12
13	BS.225536420	高集成度 Wi-Fi 多模无线通讯芯片	泰凌微	原始取得	2022.04.06	2022.08.11

6、域名

截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有境内域名情况如下：

域名	备案/许可证号	注册日期	到期日期	域名持有人
Telink-semi.cn	沪 ICP 备 17008231 号-1	2016.12.22	2027.12.22	泰凌微

(三) 主要资质和许可证情况

截至本招股说明书签署日，公司取得的与生产经营相关的资质证书以及许可证情况如下：

序号	持证主体	证书名称	备案/登记号	有效期	发证/备案登记时间	发证/备案机关
1	泰凌微	海关报关单位注册登记证书	3122232576	长期	2016.11.09	海关总署
2	泰凌微	对外贸易经营者备案登记	02690796	长期	2017.8.23	上海浦东新区
3	泰凌微	ISO 9001:2005 认证	011001532641	2018.9.16-2021.9.15	2018.8.22	TÜV Rheinland Cert GmbH
4	泰凌微	ISO 9001:2015 认证	011001532641	2021.9.16-2024.9.15	2021.8.13	TÜV Rheinland Cert GmbH

(四) 特许经营情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有特许经营权。

六、公司技术与研发情况

(一) 核心技术及技术来源情况

发行人技术来源均为自主研发，自成立以来即在以盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏为核心的研发技术团队带领下，在无线物联网系统级芯片领域开展研发设计工作。盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏均毕业于清华大学电子工程系，在多年的学习、研究与工作过程中，对芯片设计技术有较深入的理解，积累了深厚的研发经验。发行人经过多年的自主研发和技术积累，在低功耗无线物联网系统级芯片领域已拥有较为深厚的技术储备，形成了围绕“低功耗蓝牙通信以及芯片技术”“ZigBee 通信以及芯片技术”“低功耗多模物联网射频收发机技术”“多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术”“低功耗系统级芯片电源管理技术”“超低延时以及双模式无线音频通信技术”6 项核心技术为主的技术体系。上述核心技术主要情况如下：

1、低功耗蓝牙通信以及芯片技术

公司从第一代低功耗蓝牙标准（蓝牙 4.0）发布起，即开始对低功耗蓝牙技术进行研发和反复迭代，目前已拥有完整的低功耗蓝牙技术，包括射频收发机和全部低功耗蓝牙协议栈技术，支持低功耗蓝牙 4.0、4.2、5.0、5.1、5.2 多代产品，芯片可直接锂电池供电、干电池供电、单电池供电或利用无源模块供电，包括基于 ROM、OTP、Flash 等多种存储形态的芯片，覆盖范围较广、产品形态丰富，可以灵活应对物联网领域对于低功耗蓝牙技术的多样化需求。

公司作为国际蓝牙技术联盟（SIG）董事会成员公司，对于蓝牙标准发展方向理解较为深刻，在蓝牙历次版本迭代过程中，针对各代低功耗蓝牙产品均准备了前瞻性设计，每一代产品都预先研发嵌入新功能，通过软件升级即可随时更新至最新版本。例如，公司在低功耗蓝牙 4.0 类产品中预先植入了低功耗蓝牙 4.2、5.0 标准的新功能，在连接速度、传输效率、无线共存等功能上有所提升；低功耗蓝牙 5.0 类产品中植入了测向功能和厘米级的定位服务、低功耗控制、同步通信等低功耗蓝牙 5.1、5.2 和 5.3 标准的新功能，提前布局并协助客户建立长期产品规划。

2、ZigBee 通信以及芯片技术

ZigBee 通信协议是目前主流低功耗无线物联网组网技术中最成熟的标准，应用范围广泛。ZigBee 技术是一种低功耗、低成本、低速率、近距离、短时延、高容量、高安全、免执照频段的双向无线通信技术，适用于自动控制和远程控制领域，可以嵌入各种设备并同时支持地理定位功能。

公司自成立以来始终持续进行对 ZigBee 芯片的研发工作，积累了 ZigBee 射频收发机、基带至协议栈的完整技术和产品系列，支持的 ZigBee 相关标准包括：ZigBee Pro、RF4CE、ZigBee Home Automation、ZigBee Light Link、ZigBee Green Power、ZigBee 3.0 和 ZigBee Direct 等。

3、低功耗多模物联网射频收发机技术

公司低功耗多模物联网射频收发机技术不仅可以实现一个射频收发机支持一种通信模式，亦可实现一个收发机支持多模通信，包括单芯片支持低功耗蓝牙、经典蓝牙和 ZigBee 等多种通信模式。同时，通过在调制解调技术上的创新，对

于低功耗蓝牙收发机的射频前端和锁相环等电路无需修改即可直接支持 ZigBee 模式的收发，在芯片面积增加较少的情况下即可支持多种通信模式；通过优化收发机射频模拟电路，优化数据调制解调算法，达到降低功耗的效果；通过在射频收发机上集成多天线定位等功能，可以帮助客户在低功耗组网通信的同时，实现精确室内定位。目前，公司最新的多模物联网射频收发机单收发机可以支持经典蓝牙、低功耗蓝牙、ZigBee、多天线定位和高精度定位等多种功能。

4、多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术

公司自主研发了低功耗蓝牙、经典蓝牙、ZigBee、Thread、蓝牙 Mesh 和 HomeKit 等物联网通信标准的协议栈，并支持开源项目 Open Thread 和 Matter 等系统和协议栈。

多模物联网协议栈及 Mesh 组网协议栈技术实现了双模切换、双模共存、三模通信等多种灵活动态的协议栈工作方式，允许客户灵活搭配多种协议栈进行通信和组网，大大降低应对多种模式低功耗物联网标准的难度。在该技术下，客户利用一颗芯片即可实现单一产品适配多种物联网网络和设备，同时支持各类成熟标准。

5、低功耗系统级芯片电源管理技术

物联网应用范围较为广泛，很多应用场景涉及干电池、纽扣电池、能量采集供电，甚至无源供电，如何实现超低功耗成为物联网系统级芯片研发设计的重心。公司低功耗系统级芯片电源管理技术涉及多种模式的开关电源（DC/DC）、稳压器（LDO）、电源域管理、动态电压频率调整等方面，其中开关电源（DC/DC）可以实现单电感支持一路或者多路等多种输出电压域，在保持芯片高集成度的同时实现高转换效率和极低的系统功耗。利用低功耗系统级芯片电源管理技术，芯片待机功耗可以低至 150nA，即使在每秒钟进行一次无线通信的情况下，亦可实现低于 10uA 的全芯片平均电流，极大程度降低了系统功耗并提升电池使用寿命。

6、超低延时以及双模式无线音频通信技术

无线音响系统、游戏耳机和无线麦克风等高端无线音频产品对系统的延时要求极高，公司的超低延时及双模式无线音频通信技术可以实现极低的无线音频传输延时效果，并且实现多个设备之间音频高度同步。在无线音响、立体声游戏耳

机和 TWS 游戏耳机等产品中，公司可以实现对于 48Khz 采样的音频信号低于 20ms 的音频处理延时，在无线麦克风等产品中，可以实现低于 8ms 的音频延时效果。

在传统无线耳机市场中，低延时游戏耳机通常利用立体声非 TWS 方式实现，与 TWS 耳机属于独立的品类。公司拥有的超低延时及双模式无线音频通信技术可以支持双模式无线音频 TWS 耳机，在游戏等应用中可实现低于 20ms 的延时效果，而在正常通信情况下则采用标准 TWS 方式和手机等设备通信，终端使用者可根据不同的应用场景灵活切换。

基于上述核心技术申请的专利及其技术先进性主要情况如下：

序号	技术名称	技术来源	技术阶段	技术先进性及其具体表征	涉及专利情况	主要产品
1	低功耗蓝牙通信以及芯片技术	自主研发	批量生产	公司目前已自主研发出多款支持低功耗蓝牙 4.0、4.2、5.0、5.2 的芯片产品，产品出货量位居全球领先地位	境内发明专利 13 项，境内实用新型专利 3 项，境外专利 2 项，共计 18 项	①Bluetooth LE 芯片产品 ②多模芯片产品 ③音频芯片产品
2	ZigBee 通信以及芯片技术	自主研发	批量生产	公司作为国内较早推出 ZigBee 通信协议芯片并量产的公司，已推出多款支持 Zigbee Pro、RF4CE、ZLL、ZRC、Zigbee 3.0 的产品，目前已实现对下游客户的供应并帮助其逐步实现关键产品国产替代目标	境内发明专利 12 项，境内实用新型专利 1 项，共计 13 项	①多模芯片产品 ②ZigBee 芯片产品
3	低功耗多模物联网射频收发机技术	自主研发	批量生产	公司低功耗多模物联网射频收发机技术可使芯片在面积增加较少的情况下支持多种物联网无线连接模式，目前公司已将其应用至多代芯片产品，实现多场景应用	境内发明专利 14 项，境内实用新型专利 2 项，境外专利 4 项，共计 20 项	①2.4G 芯片产品 ②多模芯片产品 ③ZigBee 芯片产品
4	多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术	自主研发	批量生产	运用双模切换、双模共存、三模通信等多种方式，实现低功耗蓝牙、ZigBee 和蓝牙 Mesh 在内的多种物联网通信协议栈模式，达到一对多的芯片产品应用场景	境内发明专利 14 项，境外专利 9 项，共计 23 项	①Bluetooth LE 芯片产品 ②多模芯片产品 ③ZigBee 芯片产品
5	低功耗系统级芯片电源管理技术	自主研发	批量生产	公司设计的低功耗蓝牙芯片在进入睡眠状态时，电流普遍低于 1uA，最低可以低至 0.15uA，一秒长连接电流可以低至 10uA 以内，功耗性能指标突出	境内发明专利 4 项	①Bluetooth LE 芯片产品 ②2.4G 芯片产品 ③多模芯片产品 ④ZigBee 芯片产品 ⑤音频芯片
6	超低延时以及双模式无线音频通信技术	自主研发	批量生产	公司超低延时音频产品可以达到 8ms 至 20ms 的音频通信延迟，支持单芯片蓝牙音频、超低延迟音频连接和实时混音功能，同时支持单芯片蓝牙 TWS 音频以及超低延迟 TWS 音频连接功能	境内发明专利 9 项，境内实用新型专利 1 项，境外专利 6 项，共计 16 项	①2.4G 芯片产品 ②音频芯片

公司通过持续的研发和创新，已掌握多项无线物联网系统级芯片领域的核心技术。为避免技术流失及提高公司持续竞争力，公司制定了一系列完善的技术保护措施，加强对专利、软件著作权、集成电路布图等多种形式的知识产权强化保护，具体措施如下：

(1) 积极申请专利、软件著作权和集成电路布图

公司设立以来一直重视通过申请专利、软件著作权和集成电路布图的方式对核心技术进行保护。截至 2023 年 6 月 30 日，公司及子公司共拥有 73 项专利，其中境内发明专利 47 项，境内实用新型专利 7 项，海外专利 19 项；集成电路布图设计专有权 13 项；软件著作权 14 项。

(2) 建立健全技术保密机制

公司严格执行保密制度，目前已逐步构建了较为完善的保密机制。此外，公司与员工通过签订保密协议或保密及竞业限制协议的方式，对信息保密、违约责任等方面进行了约定，有效保证了公司核心技术的安全性。

(3) 加大保密技术投入

公司持续对保密技术进行相关投入，具体如下：对于核心研发服务器采取了物理隔离和防火墙安全隔离的组合方式确保核心数据安全性；通过购置的专业的加密系统保证软件代码安全性；采用专用的审核制度及系统流程来对数据的解密和外放进行操作。

(二) 核心技术的应用和贡献情况

发行人核心技术与主营业务高度相关，在各类产品中均有应用，并构成了产品竞争力的技术基础，上述核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献情况如下：

产品分类	产品类型	主要应用的核心技术	简介
IoT 芯片	Bluetooth LE	低功耗蓝牙通信以及芯片技术、低功耗系统级芯片电源管理技术、多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术	主要应用于智能家居和照明、智能遥控、IoT 模组、无线穿戴等领域，主要产品型号为 TLSR8263/8266/8267 系列、TLSR8230/8232 系列、TLSR8250/8251/8253 系列、TLSR8271/8273/8275/8276 系列、TLSR9213 系列

产品分类	产品类型	主要应用的核心技术	简介
	2.4G	低功耗多模物联网射频收发机技术、低功耗系统级芯片电源管理技术、超低延时以及双模式无线音频通信技术	主要应用于电子价签、无线玩具、无线键鼠等领域，主要产品型号为 TLSR8359/8355 系列、 TLSR8510/8513/8516 系列、 TLSR8362/8366/8367/8368/8369 系列
	多模	低功耗蓝牙通信以及芯片技术、ZigBee 通信以及芯片技术、低功耗多模物联网射频收发机技术、多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术、低功耗系统级芯片电源管理技术	主要应用于多模 IoT 模组、智能遥控、无线穿戴、智能家居和照明等领域，主要产品型号为 TLSR8269 系列、 TLSR8258 系列、TLSR8278 系列、 TLSR9211/9215/9218 系列
	ZigBee	ZigBee 通信以及芯片技术、低功耗多模物联网射频收发机技术、多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术、低功耗系统级芯片电源管理技术	主要应用于 ZigBee IoT 模组、商业照明、智能家居和照明、智能遥控等领域，主要产品型号为 TLSR8646/8649/8656 系列
音频芯片	音频芯片	超低延时以及双模式无线音频通信技术、低功耗系统级芯片电源管理技术、低功耗蓝牙通信以及芯片技术	主要应用于无线音箱、蓝牙耳机、游戏耳机、TWS 耳机、智能穿戴等领域，主要产品型号有 EP6T11/6T12/6T13/6T14/EP6T2/EP6P1 4 系列、TLSR9513/9515/9517/9518 系列

报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

核心技术产品类别	2022 年	2021 年	2020 年
Bluetooth LE	28,719.34	35,330.18	19,877.54
2.4G	20,912.00	15,207.49	15,775.22
多模	7,018.32	12,793.67	9,060.09
ZigBee	248.95	31.29	53.11
音频	3,847.73	1,130.13	111.85
小计	60,746.34	64,492.76	44,877.80
营业收入合计	60,929.95	64,952.47	45,375.07
核心技术产品收入占比	99.70%	99.29%	98.90%

（三）核心技术的科研实力和成果情况

1、获得的重要奖项

序号	名称	获奖时间
1	EETimes2016 年度全球最值得关注的 新兴半导体公司名单	2016 年
2	第二届中国物联网感智创新大赛 获奖	2016 年
3	第三届中国 IoT 大会技术创新奖	2016 年
4	EETimes2017 年度全球最值得关注的 新兴半导体公司名单	2017 年
5	上海市物联网重点产品奖	2017 年
6	EETimes2017 年大中华 IC 设计成就 奖之年度最佳 RF/无线 IC	2017 年

序号	名称	获奖时间
7	EETimes2018年五大中国杰出技术支持 IC 设计公司	2018年
8	云栖大会天猫精灵•金灵奖	2019年
9	EETimes2020年中国 IC 设计成就奖之年度最佳 RF/无线 IC	2020年
10	EETimes2020年中国 IC 设计成就奖之五大中国创新 IC 设计公司	2020年
11	2020年第十五届“中国芯”优秀支援抗疫产品奖	2020年
12	上海市市级企业技术中心和科技小巨人企业	2020年
13	EETimes2021年中国 IC 设计无线连接公司 TOP10	2021年
14	EETimes2021年度物联网市场杰出表现奖	2021年
15	上海市第四批“专精特新”小巨人	2022年
16	NICT（新一代信息通信技术）创新产品奖	2022年
17	2022年度中国 IC 设计成就奖	2022年
18	蓝牙技术联盟“杰出 IOP 贡献奖”	2022年
19	2022 硬核中国芯领袖峰会“2022 年度最佳射频芯片奖”	2022年
20	维科杯 OFweek2022 物联网行业创新技术产品奖—通信技术创新奖	2022年
21	EETimes2023年中国 IC 设计成就奖之年度最佳 RF/无线 IC	2023年

2、承担的重大科研项目

公司承担的重大科研项目情况如下：

序号	项目名称	支持部门	项目类型	验收时间
1	超低功耗无线传感 SoC 芯片研发及产业化应用	国家发改委	电子信息产业振兴和技术改造项目	2016年
2	高集成低功耗无线通讯芯片研发及产业化应用	上海市经信委	上海市引进技术的吸收与创新项目	2017年
3	无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化	上海市发改委	上海市第七批战略性新兴产业重大项目	2019年

（四）正在从事的研发项目及进展情况

截至本招股说明书签署日，公司正在研发的主要项目及其进展情况如下：

序号	项目名称	进展阶段	主要参与人员	项目预算 (万元)	拟达到目标	技术水平先进性
1	低功耗 WiFi 蓝牙 SoC 芯片项目	研发中	江隽文、张绪强、金海鹏、盛文军	1,430	研发出一款集成 WiFi 和低功耗蓝牙双模的 2.4GHz 单芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 配置高性能双核 RISC-V 处理器, 拥有优异的功耗性能、射频性能、稳定性、通用性和可靠性; ● 支持实时操作系统 (RTOS); ● 适用于各种需要 WiFi6 和低功耗蓝牙双模协议的物联网应用产品
2	低成本低功耗物联网蓝牙芯片项目	研发中	楼文峰、沈彦、金海鹏	1,130	研发出一款支持单电池供电多模物联网芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 应用单节电池供电技术; ● 支持低功耗蓝牙、802.15.4、2.4G 私有协议、室内定位等多协议; ● 支持优化的成本以及超小型封装; ● 内置医疗健康应用所需超低功耗注射剂量计数功能; ● 适用于各种低功耗单电池物联网应用产品以及医疗健康产品
3	低功耗 TWS 蓝牙音频 SoC 芯片项目	研发中	申广军、凌宇、MINGJIAN ZHENG (郑明剑)、金海鹏	7,076	研发出一款高性能低功耗主动降噪蓝牙 5.2 双模音频芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持传统蓝牙 TWS、LE Audio TWS、LE AuraCast 功能; ● 支持 8~20ms 超低延时音频; ● 支持主动降噪, 通话降噪, 等多种音频语音算法; ● 支持高精度蓝牙定位; ● 适用于音频、穿戴类等多种应用产品
4	无线音频产品技术升级项目	研发中	申广军、凌宇、金海鹏、MINGJIAN ZHENG (郑明剑)	22,083	研发出一款高性能超低功耗主动降噪多模音频芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 采用超低电压超低漏电先进工艺; ● 支持四核 RISC-V, DSP, AI 超强处理器; ● 支持动态低功耗调整, 可以实现超低系统功耗; ● 支持传统蓝牙 TWS、LE Audio TWS、LE AuraCast 功能; ● 支持 8~20ms 超低延时音频; ● 支持自适应主动降噪、通话降噪、高性能语音 Codec 等多种音频语音算法和硬件; ● 适用于高端音频、穿戴类多种应用产品
5	高集成度低功耗多模物联网芯片以及应用项目	研发中	楼文峰、沈彦、金海鹏	1,644	研发出一款超低成本的低功耗蓝牙多模芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 以超低成本高度集成蓝牙低功耗、802.15.4、2.4G 私有协议等射频能力; ● 支持蓝牙多天线定位等功能; ● 支持超小规模 16KB 低功耗蓝牙协议栈; ● 适用于对成本有较高度敏感的物联网应用产品

序号	项目名称	进展阶段	主要参与人员	项目预算 (万元)	拟达到目标	技术水平先进性
6	WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目	研发中	Ahmed Emira、江隽文、金海鹏、盛文军	15,927	研发出一款支持 WiFi 6 和蓝牙双模等的多模芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 采用超低电压超低漏电先进工艺； ● 支持多核处理器； ● 支持 WiFi6、传统蓝牙、低功耗蓝牙，ZigBee、Thread 和 Matter 等多种协议多种组合方式； ● 射频收发器独特架构同时支持 20dBm 单芯片输出功率以及低功耗射频通路； ● 支持高速显示接口； ● 适用于物联网、音频、穿戴类等多种应用产品
7	IoT 产品技术升级项目	研发中	楼文峰、沈彦、金海鹏	24,529	研发出更高性能的 IoT 芯片	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持射频高灵敏度高性能算法； ● 支持全芯片超低电流工作模式； ● 采用超低电压超低漏电先进设计工艺； ● 完整支持最新的 ZigBee R23 协议，Matter 协议，Bluetooth LE 5.3 协议以及下一代预研蓝牙协议； ● 支持与 WiFi 共存； ● 适用于医疗健康照护、智能家居、电子价签、运动管理等各类物联网应用产品

（五）研发投入情况

报告期内，公司研发投入及其占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发投入	13,806.30	12,472.17	8,718.58
营业收入	60,929.95	64,952.47	45,375.07
占比	22.66%	19.20%	19.21%

（六）合作研发情况

公司重视与其他单位的技术合作，努力加强自身研发实力，积极提升公司整体技术水平。截至本招股说明书签署日，公司正在参与的合作研发项目情况如下：

项目名称	WiFi-6/Bluetooth LE5.2 物联网芯片的研发，支持 WiFi-6 和低功耗蓝牙 5.2 的低功耗物联网系统级芯片
合作方	苏州速通半导体科技有限公司
签订时间及合作期限	2021 年 4 月，自签署日起 7 年内有效，此后应自动续延至少三个连续期限，每个期限为三年
苏州速通的义务	整体芯片组架构设计、开发、测试、验证、商业化。包括但不限于：主导 SoC 的设计验证、WiFi 软件和操作系统，WiFi MAC/Modem, WiFi /Bluetooth LE 组合射频
泰凌微的义务	主导 Bluetooth LE 固件/软件的开发，支持 SoC 外围驱动器，Bluetooth LE 链接控制器/调制解调器的开发
费用	苏州速通与泰凌微的合作研发事项实际拟投入的研发阶段费用预计为 5,495 万元，其中 40% 由泰凌微负担，60% 由苏州速通负担。泰凌微在其负担的 40% 研发阶段费用中，1,700 万拟以现金款项的形式投入，剩余金额以研发人员费用方式投入；苏州速通负担 60% 研发阶段费用，在研发人员费用、IP、物料、流片准备、测试仪器等方面进行投入。项目若需要额外费用，则由泰凌微按 40%、苏州速通按 60% 的比例分担。
约定合作研发形成的相关成果归属和使用权	泰凌微提供经过市场验证的 Bluetooth LE5.2 解决方案（链路控制器、调制解调器、固件、配置文件等），苏州速通提供自己或与第三方一起开发所有与 WiFi-6 有关的基带、固件、WiFi-6/Bluetooth LE5.2 模拟/RFIC、RF 前端、SoC 框架下的 Bluetooth LE 集成/验证等。速通半导体将负责芯片的开发、测试、验证及大规模生产，并拥有相关光罩的唯一所有权。
收益分配	第一阶段：在每一方的投资得到补偿之前，双方的毛利润之和将按速通半导体享有 60%，泰凌微享有 40% 分配（不计算特许权使用费和销售奖金）。直到达到全部研发阶段费用金额为止。 第二阶段：在支付了研发阶段费用（NRE）之后，双方的毛利润之和在支付了特许权使用费和销售奖金之后，将最终以速通半导体享有 60%，泰凌微享有 40% 分配。
保密措施	双方已在合同中约定了详细的保密义务

合作方基本情况如下：

企业名称	苏州速通半导体科技有限公司
英文名	Senscomm Semiconductor Co., Ltd
注册地址	中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区苏州大道西 2 号国际大厦 303-309
统一社会信用代码	91320594MA1WWX3F4P
法定代表人	HYUNJUNG LEE
成立日期	2018-7-18
注册资本	1,934.5239 万元人民币
纳税人识别号	91320594MA1WWX3F4P
组织机构代码	MA1WWX3F-4
企业类型	有限责任公司（中外合资）
经营范围	半导体集成电路的研发、设计、销售；研发、销售芯片；电子产品、仪表仪器、机械设备的销售；通信科技技术、软件科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务；从事上述商品及技术进出口业务。（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）

发行人与苏州速通合作的主要原因系苏州速通在 WiFi 芯片领域拥有较丰富研发经验，而发行人在低功耗蓝牙芯片领域具有充足的技术积累，双方集各自擅长领域的技术储备合作研发 WiFi-6/Bluetooth LE5.2 物联网芯片。目前，该项目已完成流片。

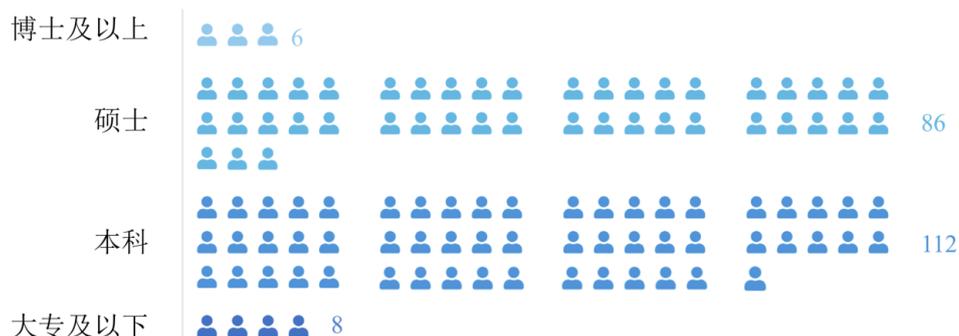
根据发行人与苏州速通签订的合作研发合同，双方已就权利义务和利益分配进行了约定，双方对于合同中约定的权利义务和利益分配不存在纠纷，发行人对自身技术成果的保密采取了必要的措施。

（七）研发人员及核心技术人员情况

1、研发团队情况

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人共有研发人员 212 人，占人员总数的 67.52%，研发团队的学历背景及工作年限构成如下：

（1）研发人员教育背景



学历背景	人员数量（人）	人员占比
博士及以上	6	2.83%
硕士	86	40.57%
本科	112	52.83%
大专及以下	8	3.77%
研发人员总数	212	100.00%

（2）研发人员工作年限



工作年限	研发人员数量（人）	占研发人员总体比例
3 年以下	58	27.36%
3-5 年	20	9.43%
5-10 年	57	26.89%
10 年以上	77	36.32%

2、核心技术人员情况

公司核心技术人员包括：盛文军、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）、金海鹏，报告期内，公司核心技术人员未发生重大变动，核心技术人员的科研成果及对公司研发活动的贡献情况如下：

姓名	公司职务	学历背景	科研成果及对公司研发的具体贡献
盛文军	总经理	博士	盛文军先生在芯片设计及无线通信领域拥有 20 余年技术研发经验，在芯片、无线通信领域国际期刊及会议上发表 11 篇相关学术论文，曾获 IEEE 会议最佳论文奖。盛文军先生主导了公司射频电路设计、芯片系统架构以及产品规划等核心研发工作，并作为专利发明人协助公司获得 1 项美国发明专利，1 项欧洲发明专利，12 项中国发明专利。
MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	副总经理、首席技术官（CTO）	硕士	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）先生在芯片设计及软件协议栈开发领域拥有 20 余年技术研发经验。MINGJIAN ZHENG（郑明剑）先生担任公司首席技术官（CTO），负责公司研发和技术攻关工作，主导公司系统级芯片架构和芯片开发、多种软件协议栈开发、蓝牙 Mesh 开发、低功耗低延时音频协议栈开发等核心研发工作，并作为专利发明人协助公司获得 9 项美国发明专利，7 项欧洲发明专利，20 项中国发明专利。
金海鹏	副总经理、首席运营官	博士	金海鹏先生在无线通信理论和系统领域拥有 20 余年技术研发经验。金海鹏先生主导公司通信算法、射频收发机架构、无线多模通信协议、芯片系统、音频信号处理等核心研发工作，并

姓名	公司职务	学历背景	科研成果及对公司研发的具体贡献
	(COO)		作为专利发明人协助公司获得 10 项美国发明专利, 7 项欧洲发明专利, 33 项中国发明专利。金海鹏先生主导了公司产品在蓝牙联盟、ZigBee 联盟、Thread 联盟、苹果 MFi 成员等标准组织方面的工作和认证, 在 2019 年 7 月当选为国际蓝牙技术联盟 (SIG) 董事会联盟成员董事, 并于 2021 年获得连任, 成为国际蓝牙技术联盟成立以来首次入选董事会的中国企业代表。

公司对核心技术人员实施积极有效的激励措施, 核心技术人员均持有公司股份, 个人利益与公司可持续发展的长期利益一致, 确保核心技术团队的稳定性和凝聚力。同时, 公司已与核心技术人员签署了保密和不竞争协议, 对商业机密的范围、双方权利义务、保密期限、违约责任等进行了明确的约定, 有效防范技术泄密及人才流失风险。

(八) 保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发机构设置

公司主要以自主研发模式推进技术创新。公司产品的研发流程分为项目立项、项目启动、产品设计、样片验证、产品试产和量产六个阶段。公司研发中心为研发管理机构, 下设射频模拟部、数字设计部、自动化测试部、软件部、应用部、项目部、系统部、算法部。研发中心各具体部门互相合作推进产品研发工作, 各部门职能如下:

部门名称	具体职能	
研发中心	射频模拟部	芯片射频、模拟电路部分的设计、版图设计、流片准备等
	数字设计部	芯片设计数字电路部分的设计、流片前验证、后端设计、流片文件准备等
	自动化测试部	芯片的自动化测试
	软件部	协议栈、驱动程序的开发、测试
	应用部	应用软件的开发、测试
	项目部	综合管理研发项目、撰写技术文档等
	系统部	芯片应用方案的硬件以及整体参考方案设计和测试等
	算法部	射频和音频新技术研究, 算法实现以及优化等

2、技术创新制度

为保证公司持续创新能力, 加快技术积累和产品升级, 公司结合自身实际情况, 建立了市场需求驱动的研发体系, 制定了合理有效的激励机制, 并创建了科

学系统的人才培养体系。通过详细的程序、方法、规范要求，为公司的技术创新提供了制度保障。

（1）市场需求驱动的研发体系

在研发过程中，公司根据未来市场和技术发展趋势，主动进行持续性的技术创新，为未来市场需求进行技术积累。除此之外，公司高度重视下游客户的需求，市场部有针对性地提出新产品、技术的研发需求，研发中心充分进行需求论证分析，确保公司研发成果、技术升级方向符合下游市场的需求。

（2）合理有效的激励机制

公司根据业务战略目标建立了合理有效的激励机制，鼓励研发人员自主创新。公司运用多种方式对研发人员进行激励；针对研发人员设有创新攻关奖，以激励在研发工作中实现技术突破与创新的研发人员；同时，公司设有专项奖金鼓励研发人员申请专利，激发研发人员的创造力；此外，公司对重要研发人员进行了股权激励。多维度激励机制有效调动了研发人员的积极性，保障了公司研发工作的顺利开展。

（3）科学系统的人才培养体系

公司高度重视研发人员的培养，制定有《员工手册》《入职培训方案》等制度规范，构建了科学系统的培养体系，兼顾现有研发团队的内部培养与优秀人才的引进。公司以内部培训、外部培训相结合的方式提高员工的专业素养，加强研发队伍建设，为公司未来业务发展增强人才储备。

3、技术储备及技术创新安排

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

公司将紧紧抓住物联网及芯片国产化高速发展的机遇，持续专注于研发高性能水平的低功耗无线物联网系统级芯片，为市场提供高规格、高品质、低功耗和高可靠性的无线物联网芯片。

公司将在现有产品基础上，结合信号处理、算法研发、芯片架构创新、多核异构平台等技术，研发适合低功耗边缘处理的 IoT 芯片产品。在芯片制程工艺优化方面，公司拟在 14nm、12nm 或者更先进的工艺制程上进行持续跟进、投入，并计划应用先进的封装技术，将先进制程以及先进封装技术进一步结合起来，不断打造集成度高、性能优异的产品。

七、发行人境外经营情况

发行人一级全资子公司泰凌微电子（香港）有限公司是公司境外销售执行和结算主体，主要负责非亚太地区的境外销售执行、货物交付和支付结算，以及对接境外供应商的商务流程。TELINK MICRO, LLC 负责非亚太地区的境外销售管理、境外销售人员管理和海外客户、渠道开发，以及作为公司的境外研发主体聘任部分海外资深芯片技术和软件开发人才，协助参与泰凌微上海本部、昆山泰芯等公司的芯片研发项目中系统架构或者电路模块的研发以及软件开发工作。台湾泰凌微电子有限公司是香港子公司的全资子公司，负责亚太地区的境外销售执行、货物交付和支付结算。泰凌埃及是发行人海外研发区域中心，在人才配置上以芯片设计人员为主；前期主要协助泰凌微上海本部完成芯片研发项目，承担项目中部分模块或者部分功能的开发、验证和集成工作，未来将独立承担本部分分配的研发项目。

具体情况参见本招股说明书“附件六：子公司、参股公司简要情况”。公司境外销售收入具体参见本招股说明书第六节“十/（二）营业收入分析”。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自立信会计师事务所出具的标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2023]第 ZA10368 号）。

本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日经审计的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2021 年度及 2022 年度经审计的合并及母公司利润表、现金流量表和所有者权益变动表以及财务报表附注的主要内容。

本节对财务报表的重要项目进行了说明，投资者欲更详细了解公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量，公司提醒投资者关注财务报告、审计报告及审阅报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	478,051,252.77	470,747,714.23	496,829,651.65
结算备付金	-	-	-
拆出资金	-	-	-
交易性金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	4,014,959.75	21,281,365.43	23,364,632.94
应收账款	130,120,275.95	98,195,383.24	87,960,339.95
应收款项融资	20,564,695.21	3,000,000.00	2,429,342.00
预付款项	18,680,587.69	40,456,713.65	41,956,495.56
其他应收款	1,396,364.10	4,438,045.50	8,382,132.96
存货	246,579,441.51	229,612,833.50	115,590,371.68
其他流动资产	16,849,602.59	9,238,410.88	6,608,295.31
流动资产合计	916,257,179.57	876,970,466.43	783,121,262.05
非流动资产：			
其他权益工具投资	-	12,751,400.00	13,049,800.00
固定资产	20,156,254.69	20,171,170.79	18,667,011.69
使用权资产	6,232,194.73	4,245,728.86	-

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
无形资产	31,317,720.83	41,261,696.07	25,671,540.26
长期待摊费用	183,402.94	388,036.30	558,677.70
递延所得税资产	6,678,851.18	3,049,028.17	3,306,369.62
其他非流动资产	12,735,363.10	6,485,813.51	13,249,422.48
非流动资产合计	77,303,787.47	88,352,873.70	74,502,821.75
资产总计	993,560,967.04	965,323,340.13	857,624,083.80
流动负债：			
短期借款	76,225.18	1,669.48	-
应付账款	12,898,218.16	16,388,041.19	16,538,098.13
预收款项	-	-	-
合同负债	7,831,550.09	11,719,191.83	6,498,342.65
应付职工薪酬	21,025,183.39	28,826,948.83	26,072,590.25
应交税费	7,146,729.10	9,873,028.34	4,225,422.63
其他应付款	4,062,226.09	5,705,483.80	8,253,299.24
一年内到期的非流动负债	3,418,988.67	2,814,296.93	-
其他流动负债	265,690.97	2,310,460.23	1,816,337.30
流动负债合计	56,724,811.65	77,639,120.63	63,404,090.20
非流动负债：			
租赁负债	2,047,947.50	789,506.37	-
预计负债	-	-	1,200,000.00
递延收益	6,635,509.45	10,341,933.92	19,289,527.24
非流动负债合计	8,683,456.95	11,131,440.29	20,489,527.24
负债合计	65,408,268.60	88,770,560.92	83,893,617.44
所有者权益：			
实收资本（或股本）	180,000,000.00	180,000,000.00	178,175,933.00
资本公积	694,453,227.12	689,810,537.88	683,494,007.83
其他综合收益	-12,559,292.54	-9,730,966.49	-7,877,974.38
盈余公积	16,208,350.76	8,247,020.84	10,488,682.01
未分配利润	50,050,413.10	8,226,186.98	-90,550,182.10
归属于母公司所有者权益合计	928,152,698.44	876,552,779.21	773,730,466.36
所有者权益合计	928,152,698.44	876,552,779.21	773,730,466.36
负债和所有者权益总计	993,560,967.04	965,323,340.13	857,624,083.80

（二）合并利润表

单位：元

项目	2022年	2021年	2020年
一、营业总收入	609,299,456.38	649,524,738.88	453,750,688.43

项目	2022年	2021年	2020年
其中：营业收入	609,299,456.38	649,524,738.88	453,750,688.43
二、营业总成本	571,677,414.29	571,781,264.74	549,493,098.95
其中：营业成本	357,845,756.48	350,955,237.15	227,623,103.52
税金及附加	1,397,596.83	1,181,588.25	698,736.91
销售费用	49,810,642.69	50,420,958.64	44,016,994.01
管理费用	39,528,845.52	47,506,991.52	182,488,015.72
研发费用	138,062,957.66	124,721,661.40	87,185,812.68
财务费用	-14,968,384.89	-3,005,172.22	7,480,436.11
其中：利息费用	111,555.06	270,685.73	-
利息收入	5,690,116.88	5,819,090.07	1,578,890.33
加：其他收益	15,558,881.59	24,182,632.36	15,123,113.71
投资收益（亏损以“-”号填列）	-	50,712.34	3,799,563.18
公允价值变动收益（亏损以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（亏损以“-”号填列）	808,748.97	-230,557.17	-777,990.29
资产减值损失（亏损以“-”号填列）	-4,492,901.20	-3,281,325.43	-15,109,273.29
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	-	187.06	-805,300.73
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	49,496,771.45	98,465,123.30	-93,512,297.94
加：营业外收入	157,654.45	115,613.40	28,806.04
减：营业外支出	332,747.73	451,005.52	4,508.15
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	49,321,678.17	98,129,731.18	-93,488,000.05
减：所得税费用	-463,877.87	3,122,021.78	-1,293,076.98
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	49,785,556.04	95,007,709.40	-92,194,923.07
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润	49,785,556.04	95,007,709.40	-92,194,923.07
（二）按所有权归属分类			
归属于母公司所有者的净利润	49,785,556.04	95,007,709.40	-92,194,923.07
六、其他综合收益的税后净额	-2,828,326.05	-1,852,992.11	-4,531,925.27
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-2,828,326.05	-1,852,992.11	-4,531,925.27
七、综合收益总额	46,957,229.99	93,154,717.29	-96,726,848.34
归属于母公司所有者的综合收益总额	46,957,229.99	93,154,717.29	-96,726,848.34
八、每股收益			
（一）基本每股收益	0.28	0.53	-0.56
（二）稀释每股收益	0.28	0.53	-0.56

(三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年	2021 年	2020 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	598,808,753.39	690,721,586.84	491,237,041.83
收到的税费返还	20,622,967.45	16,736,224.19	6,140,700.70
收到其他与经营活动有关的现金	19,003,986.41	22,775,900.99	52,915,964.66
经营活动现金流入小计	638,435,707.25	730,233,712.02	550,293,707.19
购买商品、接受劳务支付的现金	382,937,481.17	520,642,550.77	307,920,174.07
支付给职工以及为职工支付的现金	183,957,637.61	160,694,433.02	119,862,598.05
支付的各项税费	14,488,550.44	5,122,406.32	19,785,269.87
支付其他与经营活动有关的现金	33,925,189.66	34,431,664.49	38,569,928.43
经营活动现金流出小计	615,308,858.88	720,891,054.60	486,137,970.42
经营活动产生的现金流量净额	23,126,848.37	9,342,657.42	64,155,736.77
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	20,050,712.34	572,464,960.16
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	4,286.47	86,114.15	1,080,430.10
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	127,510.40
投资活动现金流入小计	4,286.47	20,136,826.49	573,672,900.66
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	19,486,049.26	26,718,235.74	29,136,670.27
投资支付的现金	-	20,000,000.00	534,715,196.98
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	19,486,049.26	46,718,235.74	563,851,867.25
投资活动产生的现金流量净额	-19,481,762.79	-26,581,409.25	9,821,033.41
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	-	356,708,200.00
取得借款收到的现金	-	-	1,904,566.11
收到其他与筹资活动有关的现金	300,516.93	201,906.21	93,964.24
筹资活动现金流入小计	300,516.93	201,906.21	358,706,730.35
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	50,000,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	13,995,832.45	4,755,769.75	207,527.57
筹资活动现金流出小计	13,995,832.45	4,755,769.75	50,207,527.57
筹资活动产生的现金流量净额	-13,695,315.52	-4,553,863.54	308,499,202.78
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	17,353,768.48	-4,289,322.05	-7,687,291.32
五、现金及现金等价物净增加额	7,303,538.54	-26,081,937.42	374,788,681.64

项目	2022 年	2021 年	2020 年
加：期初现金及现金等价物余额	470,747,714.23	496,829,651.65	122,040,970.01
六、期末现金及现金等价物余额	478,051,252.77	470,747,714.23	496,829,651.65

(四) 母公司资产负债表

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	367,109,500.95	327,579,497.69	376,716,976.71
应收票据	3,830,639.75	3,478,324.27	3,004,053.00
应收账款	180,390,201.38	176,613,117.42	181,488,297.08
应收款项融资	20,564,695.21	-	2,150,000.00
预付款项	14,723,036.03	34,293,925.94	38,355,313.14
其他应收款	59,081.00	1,162,016.80	6,331,561.92
存货	223,891,932.57	205,458,728.70	86,235,683.09
其他流动资产	15,789,478.30	3,856,341.63	3,557,474.50
流动资产合计	826,358,565.19	752,441,952.45	697,839,359.44
非流动资产：			
长期股权投资	214,044,471.31	206,766,722.07	196,071,601.55
固定资产	11,024,207.05	11,726,701.06	13,548,433.71
使用权资产	4,267,070.96	2,550,640.04	-
无形资产	28,721,754.97	37,401,253.02	13,769,364.11
长期待摊费用	167,622.90	349,559.76	496,734.21
递延所得税资产	4,085,033.00	2,686,813.18	3,306,369.62
其他非流动资产	12,735,363.10	6,485,813.51	4,312,933.98
非流动资产合计	275,045,523.29	267,967,502.64	231,505,437.18
资产总计	1,101,404,088.48	1,020,409,455.09	929,344,796.62
流动负债：			
应付账款	27,992,901.28	22,277,896.50	22,942,522.80
预收款项	-	-	-
合同负债	3,721,907.75	6,658,359.92	163,557.54
应付职工薪酬	15,021,646.29	17,773,303.85	17,836,665.74
应交税费	4,283,941.06	5,915,453.94	2,643,682.98
其他应付款	2,103,581.06	1,944,440.04	5,620,292.27
一年内到期的非流动负债	2,087,997.02	1,903,941.31	-
其他流动负债	247,732.27	2,307,024.17	1,796,548.98
流动负债合计	55,459,706.73	58,780,419.73	51,003,270.31
非流动负债：			

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
租赁负债	1,442,354.54	-	-
预计负债	-	-	1,200,000.00
递延收益	4,373,428.85	5,756,425.47	13,406,720.41
非流动负债合计	5,815,783.39	5,756,425.47	14,606,720.41
负债合计	61,275,490.12	64,536,845.20	65,609,990.72
所有者权益：			
实收资本（或股本）	180,000,000.00	180,000,000.00	178,175,933.00
资本公积	694,453,227.12	689,810,537.88	683,494,007.83
盈余公积	16,208,350.76	8,247,020.84	10,488,682.01
未分配利润	149,467,020.48	77,815,051.17	-8,423,816.94
所有者权益合计	1,040,128,598.36	955,872,609.89	863,734,805.90
负债和所有者权益总计	1,101,404,088.48	1,020,409,455.09	929,344,796.62

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2022年	2021年	2020年
一、营业收入	542,412,457.19	493,411,109.60	339,303,183.60
减：营业成本	335,844,178.72	289,294,396.27	190,260,112.43
税金及附加	1,197,440.88	604,300.16	575,464.05
销售费用	9,526,086.92	8,244,572.15	6,887,492.53
管理费用	27,380,275.79	33,011,324.24	120,489,503.71
研发费用	107,540,747.63	93,517,322.48	67,688,921.80
财务费用	-11,834,177.34	-3,217,473.89	7,289,909.57
加：其他收益	9,766,975.68	15,810,978.69	12,888,463.11
投资收益（亏损以“-”号填列）	-	-1,148,781.80	2,720,594.40
公允价值变动收益（亏损以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（亏损以“-”号填列）	-66,450.45	-241,198.28	-558,265.53
资产减值损失（亏损以“-”号填列）	-3,623,190.26	-3,123,516.54	-15,112,284.27
资产处置收益（亏损以“-”号填列）	-	-	-805,300.73
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	78,835,239.56	83,254,150.26	-54,755,013.51
加：营业外收入	157,653.49	115,613.38	28,502.27
减：营业外支出	328,038.12	269,912.77	4,508.15
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	78,664,854.93	83,099,850.87	-54,731,019.39
减：所得税费用	-948,444.30	629,642.44	-1,909,064.31
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	79,613,299.23	82,470,208.43	-52,821,955.08
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润	79,613,299.23	82,470,208.43	-52,821,955.08

项目	2022年	2021年	2020年
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	-	-	-
六、综合收益总额:	79,613,299.23	82,470,208.43	-52,821,955.08

(六) 母公司现金流量表

单位：元

项目	2022年	2021年	2020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	539,344,325.95	539,159,445.31	357,004,586.54
收到的税费返还	14,908,838.11	16,684,136.45	4,856,557.69
收到其他与经营活动有关的现金	14,997,301.52	18,125,458.51	26,453,456.75
经营活动现金流入小计	569,250,465.58	573,969,040.27	388,314,600.98
购买商品、接受劳务支付的现金	355,276,710.07	432,248,647.28	251,268,362.90
支付给职工以及为职工支付的现金	110,023,971.96	92,032,513.01	60,556,286.64
支付的各项税费	12,337,679.10	2,576,743.04	11,806,409.67
支付其他与经营活动有关的现金	27,957,137.39	47,442,593.20	12,710,897.61
经营活动现金流出小计	505,595,498.52	574,300,496.53	336,341,956.82
经营活动产生的现金流量净额	63,654,967.06	-331,456.26	51,972,644.16
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金	-	20,056,046.07	435,385,991.38
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	573,718.49
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	20,056,046.07	435,959,709.87
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	15,588,012.17	37,306,730.90	15,615,144.23
投资支付的现金	2,635,060.00	25,704,827.87	462,665,396.98
投资活动现金流出小计	18,223,072.17	63,011,558.77	478,280,541.21
投资活动产生的现金流量净额	-18,223,072.17	-42,955,512.70	-42,320,831.34
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金	-	-	356,708,200.00
筹资活动现金流入小计	-	-	356,708,200.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	50,000,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	12,681,137.93	3,530,268.84	-
筹资活动现金流出小计	12,681,137.93	3,530,268.84	50,000,000.00
筹资活动产生的现金流量净额	-12,681,137.93	-3,530,268.84	306,708,200.00
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	6,779,246.30	-2,320,241.22	-2,351,893.40

项目	2022 年	2021 年	2020 年
五、现金及现金等价物净增加额	39,530,003.26	-49,137,479.02	314,008,119.42
加：期初现金及现金等价物余额	327,579,497.69	376,716,976.71	62,708,857.29
六、期末现金及现金等价物余额	367,109,500.95	327,579,497.69	376,716,976.71

二、 审计意见

根据立信会计师出具的标准无保留意见的《审计报告》（信会师报字[2023]第 ZA10368 号），立信会计师认为，泰凌微的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了泰凌微 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2020 年度、2021 年度及 2022 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、 关键审计事项及与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

（一）与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项或重要性水平判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否达到或超过合并报表营业收入的 1%，或者虽未达到或超过合并财务报表营业收入的 1%，但对公司未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者判断的事项。

（二）关键审计事项

1、收入确认

（1）具体内容

立信会计师认为，“2022 年度、2021 年度、2020 年度，泰凌微营业收入分别为 609,299,456.38 元、649,524,738.88 元、453,750,688.43 元。由于收入是泰凌微关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而不恰当确认收入的固有风险，我们将泰凌微收入确认识别为关键审计事项。”

（2）审计应对

在审计中，立信会计师就收入确认实施的审计程序包括：

2022 年度、2021 年度、2020 年度财务报表审计中，就收入确认实施的审计程序包括：

①了解和评价管理层与收入确认相关的内部控制的设计与执行有效性；了解和评价公司收入确认政策；

②执行分析性复核程序，结合同行业和公司实际情况，分析销售收入波动及毛利率变动的合理性，识别是否存在异常情况；

③选取样本，检查并核对销售合同或订单、出库单、物流单、发票、客户签收单等收入确认支持性文件；

④选取样本执行函证程序以确认应收款项余额及销售交易额，并对主要客户进行背景调查及现场走访；

⑤进行收入截止性测试，检查对资产负债表日前后记录的收入交易，核对相关支持证据，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、存货跌价准备

（1）具体内容

立信会计师认为，“截至 2020 年 12 月 31 日，泰凌微公司存货账面余额为 132,788,742.73 元，跌价准备为 17,198,371.05 元，账面价值为 115,590,371.68 元；截至 2021 年 12 月 31 日，泰凌微公司存货账面余额为 248,808,954.44 元，跌价准备为 19,196,120.94 元，账面价值为 229,612,833.50 元；截至 2022 年 12 月 31 日，泰凌微公司存货账面余额为 269,029,029.07 元，跌价准备为 22,449,587.56 元，账面价值为 246,579,441.51 元。由于存货金额重大，且确定存货跌价准备涉及重大管理层判断，我们将存货跌价准备识别为关键审计事项。”

（2）审计应对

在审计中，立信会计师就存货跌价准备实施的审计程序包括：

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

②复核管理层对存货预计售价的预测，将预计售价与历史售价、期后销售单价情况等进行比较；

③评价管理层对存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性；

④测试管理层对存货跌价准备的计算是否准确；

⑤结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值，并计提存货跌价准备；

⑥检查与存货跌价准备相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

四、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

（二）遵循企业会计准则的声明

公司财务报表符合财政部颁布的企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司2020年12月31日、2021年12月31日和2022年12月31日的合并及母公司财务状况以及2020年度、2021年度和2022年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（三）合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司合并财务报表合并范围及变化情况如下：

公司名称	2022年	2021年	2020年	备注
宁波泰芯	是	是	是	—

公司名称	2022年	2021年	2020年	备注
北京泰芯	是	是	是	—
昆山泰芯	是	是	是	2019年8月21日成立，2019年度起纳入合并报表范围
凌成微电子	否	是	是	2021年注销
泰凌香港	是	是	是	—
泰凌台湾	是	是	是	泰凌台湾为泰凌香港全资子公司
美国泰凌	是	是	是	—
泰凌埃及	是	—	—	2022年12月22日成立，2022年起纳入合并报表范围

注：以上子公司详细情况请参见本招股说明书“附件六：子公司、参股公司简要情况”。

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

报告期内，公司全部会计政策和会计估计请参见立信会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2023]第ZA10368号），公司会计政策和会计估计的选择依据为：基于《企业会计准则》等制度要求，并结合公司自身情况、行业特点、同行业公司的执行情况，确定符合公司实际情况的会计政策和会计估计。公司会计政策和会计估计符合一般会计原则。主要会计政策及会计估计具体情况如下：

（一）金融工具

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

财政部于2017年颁布了修订后的《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》及《企业会计准则第37号——金融工具列报》等（以下合称“新金融工具准则”），公司自2019年1月1日起执行新金融工具准则。

1、金融工具的分类

（1）金融资产

根据公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：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和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以摊余成本计量的金融资产：业务模式是以收取合同现金流量为目标；合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地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。

（2）金融负债

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量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：该项指定能够消除或显著减少会计错配；根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告；该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应

收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。终止确认时，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金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。终止确认时，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

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、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

(5) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，公司终止确认金融资产：收取金融资产现金流量的合同权利终止；金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；金融资产已转移，虽然本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，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。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（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金融资产（债务工具）的情形）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（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金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，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，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

公司以单项或组合的方式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金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

公司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，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款，公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

（二）存货

1、存货的分类和成本

存货分类为：材料采购、原材料、库存商品、发出商品、委托加工物资等。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

2、发出存货的计价方法

库存商品、发出商品按加权平均法计价，原材料、委托加工物资按个别计价法。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

除按上述方法确定可变现净值外，考虑库龄对存货可变现净值的影响，公司结合以往历史经验，对于库龄达到或超过 1 年的存货，将可变现净值确定为存货账面余额的 50%；对于库龄达到或超过 2 年的存货，认为其基本无法继续用于生产或正常销售，将可变现净值确定为零。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品采用一次转销法

(2) 包装物采用一次转销法

（三）固定资产

1、固定资产的确认和计量

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供服务，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
专用设备	年限平均法	5	0~5	19~20
研发设备	年限平均法	3~5	0~5	19~33.33
办公家具	年限平均法	3~5	0~5	19~33.33
办公设备	年限平均法	3~5	0~5	19~33.33
其他设备	年限平均法	5	5	19

3、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（四）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

（2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命	摊销方法	依据
非专利技术	10年	年限平均法	预计可使用年限
IP	3-5年	年限平均法	授权期限与预计可使用年限孰短
软件及其他	3-5年	年限平均法	预计可使用年限

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：（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，能够证明其有用性；（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。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（五）长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产、油气资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（六）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。公司长期待摊费用包括装修费、软件服务费等。

各项费用的摊销期限及摊销方法为：在受益期或合同期限内平均摊销。

（七）合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（八）职工薪酬

1、短期薪酬

公司在职工为本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。

公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、离职后福利

公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利

公司向职工提供辞退福利的，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：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；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。

（九）预计负债

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，公司将其确认为预计负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十）股份支付

公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。对于授予后立即可行权的股份支付交易，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内每个资产负债表日，本公司根据对可行权权益工具数量的最佳估计，按照授予日公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认

取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，则本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的股份支付交易，本公司在授予日按照承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内的每个资产负债表日，本公司以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本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，并相应计入负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

(十一) 收入

(1) 收入确认和计量所采用的会计政策

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。公司以不

超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制公司履约过程中在建的商品；③公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品或服务。

（2）收入确认的具体原则

①芯片产品销售收入确认

公司芯片产品销售分为直销、经销两种销售模式，均属于在某一时点履行的履约义务，销售收入确认的具体方法如下：

公司根据与客户签订的销售合同（或订单）将相关产品交付至客户，在公司确认已完成交货的相关信息后，确认收入。

②提供技术服务收入确认

公司提供技术服务收入，若属于在某一时段内履行的履约义务，公司按照履约进度确认收入；若属于在某一时点履行的履约义务，在相关服务交付并取得客户确认后，一次性确认收入。

（十二）政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为：公司从政府无偿取得的用于购建长期资产项目用途的资金；公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为：公司从政府无偿取得的不用于购建长期资产项目用途的奖励、扶持、退税等资金；对于政府文件未明确规定补助对象的，公司将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据为：相关补助资金用途是否用于购建长期资产。

2、确认时点

政府补助在公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。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当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）。

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

（十三）递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：1、商誉的初始确认；2、既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，公司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，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：1、纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

2、递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（十四）租赁

自 2021 年 1 月 1 日起的会计政策

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。合同中同时包含多项单独租赁的，公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。但是，对公司作为承租人的经营租赁，公司选择不分拆，并将各租赁部分及与其相关的非租赁部分合并为租赁。

对于由新冠肺炎疫情直接引发的、就现有租赁合同达成的租金减免、延期支付等租金减让，同时满足下列条件的，公司对所有租赁选择采用简化方法，不评估是否发生租赁变更，也不重新评估租赁分类：减让后的租赁对价较减让前减少或基本不变，其中，租赁对价未折现或按减让前折现率折现均可；减让仅针对 2022 年 6 月 30 日前的应付租赁付款额，2022 年 6 月 30 日后应付租赁付款额增加不影响满足该条件，2022 年 6 月 30 日后应付租赁付款额减少不满足该条件；以及综合考虑定性和定量因素后认定租赁的其他条款和条件无重大变化。

1、公司作为承租人

（1）使用权资产

在租赁期开始日，公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；公司发生的初始直接费用；公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成

本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

公司按照“长期资产减值”所述原则来确定使用权资产是否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

（2）租赁负债

在租赁期开始日，公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。

租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用公司的增量借款利率作为折现率。公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：

当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

（3）短期租赁和低价值资产租赁

公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

（4）租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，公司相应调整使用权资产的账面价值。

（5）新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的，公司不评估是否发生租赁变更，继续按照与减让前一致的折现率计算租赁负债的利息费用并计入当期损益，继续按照与减让前一致的方法对使用权资产进行计提折旧。发生租金减免的，公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等解除原租金支付义务时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减相关资产成本或费用，同时相应调整租赁负债；延期支付租金的，公司在实际支付时冲减前期确认的租赁负债。

对于短期租赁和低价值资产租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金计入相关资产成本或费用。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减相关资产成本或费用；延期支付租金的，本公司在原支付期间将应支付的租金确认为应付款项，在实际支付时冲减前期确认的

应付款项。

2、公司作为出租人

在租赁开始日，公司将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

（1）经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

（2）融资租赁会计处理

在租赁开始日，公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。本公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应收融资租赁款的终止确认和减值按照“金融工具”进行会计处理。未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营

租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照“金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

（3）新冠肺炎疫情相关的租金减让

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金确认为租赁收入；发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在减免期间冲减租赁收入；延期收取租金的，本公司在原收取期间将应收取的租金确认为应收款项，并在实际收到时冲减前期确认的应收款项。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的折现率计算利息并确认为租赁收入。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为可变租赁付款额，在达成减让协议等放弃原租金收取权利时，按未折现或减让前折现率折现金额冲减原确认的租赁收入，不足冲减的部分计入投资收益，同时相应调整应收融资租赁款；延期收取租金的，本公司在实际收到时冲减前期确认的应收融资租赁款。

2021年1月1日前的会计政策

租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁是指实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。经营租赁是指除融资租赁以外的其他租赁。

对于由新冠肺炎疫情直接引发的、就现有租赁合同达成的租金减免、延期支付等租金减让，同时满足下列条件的，本公司对所有租赁选择采用简化方法不评估是否发生租赁变更，也不重新评估租赁分类：

减让后的租赁对价较减让前减少或基本不变，其中，租赁对价未折现或按减让前折现率折现均可；

减让仅针对2021年6月30日前的应付租赁付款额，2021年6月30日后应付租赁付款额增加不影响满足该条件，2021年6月30日后应付租赁付款额减少不满足该条件；以及综合考虑定性和定量因素后认定租赁的其他条款和条件无重大变化。

1、经营租赁会计处理

(1) 公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金计入相关资产成本或费用。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为或有租金，在减免期间计入损益；延期支付租金的，本公司在原支付期间将应支付的租金确认为应付款项，在实际支付时冲减前期确认的应付款项。

(2) 公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的经营租赁，本公司继续按照与减让前一致的方法将原合同租金确认为租赁收入；发生租金减免的，本公司将减免的租金作为或有租金，在减免期间冲减租赁收入；延期收取租金的，本公司在原收取期间将应收取的租金确认为应收款项，并在实际收到时冲减前期确认的应收款项。

2、融资租赁会计处理

(1) 融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的折现率将未确认融资费用确认为当期融资费用，继续按照与减让前一致的方法对融资租入资产进行计提折旧，对于发生的租金减免，本公司将减免的租金作为或有租金，在达成减让协议等解除原租金支付义务时，计入当期损益，并相应调整长期应付款，或者按照减让前折现率折现计入当期损益并调整未确认融资费用；延期支付租金的，本公司在实际支付时冲减前期确认的长期应付款。

(2) 融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

对于采用新冠肺炎疫情相关租金减让简化方法的融资租赁，本公司继续按照与减让前一致的租赁内含利率将未实现融资收益确认为租赁收入。发生租金减免的，本公司将减免的租金作为或有租金，在达成减让协议等放弃原租金收取权利时，冲减原确认的租赁收入，不足冲减的部分计入投资收益，同时相应调整长期应收款，或者按照减让前折现率折现计入当期损益并调整未实现融资收益；延期收取租金的，本公司在实际收到时冲减前期确认的长期应收款。

(十五) 重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

(1) 执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订，以下简称“新收入准则”）

上述修订后的准则自 2020 年 1 月 1 日起施行。根据相关新旧准则衔接规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，执行上述准则仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，比较财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：万元

项目	合并资产负债表			母公司资产负债表		
	2019年12月31日	新准则调整影响	2020年1月1日	2019年12月31日	新准则调整影响	2020年1月1日
预收款项	708.10	-708.10	-	2.99	-2.99	-
合同负债	-	704.82	704.82	-	2.65	2.65
其他流动负债	-	3.28	3.28	-	0.34	0.34

注：新收入准则调整影响为将与销售商品相关的预收款项重分类至合同负债。

除上述影响外，新收入准则对公司现行收入确认政策无影响，实施新收入准则，不会对公司在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生重大影响；同时，假定公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产无影响。

（2）执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》

财政部于2020年6月19日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（财会〔2020〕10号），自2020年6月19日起施行，允许企业对2020年1月1日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

公司对于属于该规定适用范围的租金减让全部选择采用简化方法进行会计处理，并对2020年1月1日至该规定施行日之间发生的相关租金减让根据该规定进行相应调整。

公司作为承租人采用简化方法处理相关租金减让冲减2020年营业成本、管理费用、研发费用和销售费用合计人民币17.11万元。2021年，公司未发生相关租金减让。

（3）执行《企业会计准则第21号——租赁》（2018年修订，以下简称“新租赁准则”）

上述修订后的准则自2021年1月1日起执行。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

公司作为承租人，选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。执行该准则的主要影响如下：

单位：万元

项目	合并资产负债表			母公司资产负债表		
	2020年12月31日	新准则调整影响	2021年1月1日	2020年12月31日	新准则调整影响	2021年1月1日
使用权资产	-	782.48	782.48	-	520.35	520.35
租赁负债	-	360.38	360.38	-	190.39	190.39
一年内到期的非流动负债	-	351.41	351.41	-	259.26	259.26
预付账款	4,195.65	-70.69	4,124.96	3,835.53	-70.69	3,764.84

注：新租赁准则调整影响为公司作为承租人对首次执行日前已存在的经营租赁的调整。

2、首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

(1) 2020年1月1日首次执行新收入准则调整2020年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日余额	2020年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收款项	708.10	-	-708.10	-	-708.10
合同负债	-	704.82	704.82	-	704.82
其他流动负债	-	3.28	3.28	-	3.28

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日余额	2020年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收款项	2.99	-	-2.99	-	-2.99
合同负债	-	2.65	2.65	-	2.65
其他流动负债	-	0.34	0.34	-	0.34

(2) 2021年1月1日首次执行新租赁准则调整2021年年初财务报表相关项目情况

合并资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
使用权资产	-	782.48	-	782.48	782.48
租赁负债	-	360.38	-	360.38	360.38
一年内到期的非流动负债	-	351.41	-	351.41	351.41
预付账款	4,195.65	4,124.96	-	-70.69	-70.69

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
使用权资产	-	520.35	-	520.35	520.35
租赁负债	-	190.39	-	190.39	190.39
一年内到期的非流动负债	-	259.26	-	259.26	259.26
预付账款	3,835.53	3,764.84	-	-70.69	-70.69

3、重要会计估计变更

报告期内，公司主要会计估计未发生变更。

4、报告期内会计差错更正情况

参见本招股说明书第四节“二/（四）整体变更的审计追溯调整”。

六、经注册会计师核验的非经常性损益表
（一）非经常性损益的具体内容及金额

以下非经常性损益以合并财务报表数据为基础，并经立信会计师出具的《泰凌微电子（上海）股份有限公司非经常性损益明细表及净资产收益率和每股收益的鉴证报告》（信会师报字[2023]第 ZA10369 号）核验。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	2022年度	2021年度	2020年度
非流动资产处置损益	-16.67	-44.82	-80.97
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,536.52	2,402.40	1,506.53
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	12.75

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	-	5.07	379.96
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	96.69	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	48.33	27.16	8.65
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-347.25	-13,733.87
所得税影响额	-166.80	2.98	-0.15
合计	1,498.07	2,045.55	-11,907.10

其他符合非经常性损益定义的损益项目的说明如下：

(1) 2020 年度，“其他符合非经常性损益定义的损益项目”金额为-13,733.87 万元，系无服务期、无业绩考核而一次性计入当期损益的股份支付费用所致；

(2) 2021 年度，“其他符合非经常性损益定义的损益项目”金额为-347.25 万元，系无服务期、无业绩考核而一次性计入当期损益的股份支付费用所致。

(二) 非经常性损益对当期经营成果的影响

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
归属于母公司股东的非经常性损益	1,498.07	2,045.55	-11,907.10
归属于母公司所有者的净利润	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东的净利润	3,480.48	7,455.22	2,687.61
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东的净利润增长率	-53.31%	177.39%	96.97%

报告期内，公司的非经常性损益分别为-11,907.10 万元、2,045.55 万元和 1,498.07 万元，2020 年公司的非经常性损益金额及占比较大主要系股权激励对应的大额股份支付；2021 年和 2022 年公司的非经常性损益主要系计入当期损益的政府补助。报告期内，公司扣非后净利润分别为 2,687.61 万元、7,455.22 万元和 3,480.48 万元，非经常性损益的发生具有偶然性、不可持续性，公司存在因非经常性损益变动导致公司经营业绩发生波动的风险。

七、适用税种税率及享受的主要税收优惠政策

(一) 主要税种和税率

税种	项目	税率
企业所得税	应纳税所得额	0%、8.25%、16.5%、15%、20%、22.50%、25%、29.84%
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	0%、5%、6%、13%、14%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	1%、5%、7%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	1%、2%

1、企业所得税

公司及控股子公司适用的所得税率情况如下：

税种	注册地	所得税税率		
		2022 年	2021 年	2020 年
泰凌微	中国上海	15%	免税	免税
宁波泰芯	中国宁波	25%	25%	25%
北京泰芯	中国北京	20%	20%	20%
昆山泰芯	中国昆山	25%	25%	25%
凌成微电子	中国上海	/	25%	25%
泰凌香港	中国香港	8.25%、16.5%	8.25%、16.5%	8.25%、16.5%
泰凌台湾	中国台湾	20%	20%	20%
美国泰凌	美国加利福尼亚	29.84%	29.84%	29.84%
泰凌埃及	埃及开罗	22.50%	-	-

注：子公司泰凌香港注册在香港，利得税适用两级制税率，应评税利润不超过 200 万港元的部分适用的税率为 8.25%，超过 200 万港元的部分适用的税率为 16.5%；子公司美国泰凌适用的联邦所得税税率为 21%，州所得税税率为 8.84%；上海凌成微电子有限公司 2021 年 2 月已注销。

2、增值税

根据国家税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）的相关规定，自 2018 年 5 月 1 日起纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 和 11% 税率的，税率分别调整为 16%、10%；原适用 17% 税率且出口退税率为 17% 的出口货物，出口退税率调整至 16%。原适用 11% 税率且出口退税率为 11% 的出口货物、跨境应税行为，出口退税率调整至 10%。

自 2018 年 5 月 1 日起至 2019 年 3 月 31 日止，公司及境内子公司的产品销售商品收入适用的增值税税率为 16%。

根据财政部、国家税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、国家税务总局、海关总署公告[2019]39 号）的相关规定，自 2019 年 4 月 1 日起增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%；原适用 10% 税率的，税率调整为 9%。原适用 16% 税率且出口退税率为 16% 的出口货物劳务，出口退税率调整为 13%；原适用 10% 税率且出口退税率为 10% 的出口货物、跨境应税行为，出口退税率调整为 9%。

自 2019 年 4 月 1 日起，公司及境内子公司的产品销售收入适用的增值税税率为 13%。

根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号），纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务，增值税税率为 6%，经科技主管部门认定、主管税务机关备查的，免征增值税。

公司及境内子公司的技术转让、技术开发及技术服务收入适用的增值税税率为 6%，部分技术开发合同经所在地省级科技主管部门进行认定、报主管税务机关备查后，免征增值税。

3、城市维护建设税

公司及境内子公司按缴纳的增值税的 1%、5%、7% 缴纳城市维护建设税。

4、教育费附加和地方教育费附加

公司及境内子公司按缴纳的增值税的 3% 缴纳教育费附加，按 1%、2% 缴纳地方教育费附加。

（二）税收优惠

1、泰凌微

2019 年 12 月 6 日，泰凌微通过高新技术企业复审，获得上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR201931003488），有效期 3 年。

根据自 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》及税务总局 2009 年 4 月 22 日颁布的《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）的有关规定，高新技术企业享受 15% 的优惠税率。

根据财政部、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），我国境内新办的集成电路设计企业和符合条件的软件企业，经认定后，在 2017 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止。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。泰凌微于 2018 年 3 月 30 日被认定为新办集成电路设计企业，自 2017 年至 2018 年可免征所得税，2019 年至 2021 年可按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税。

泰凌微选择享受两年免征企业所得税，后三年减半征收企业所得税的税收优惠。

（1）2020 年和 2021 年企业所得税优惠

根据财政部、税务总局、发展改革委以及工业和信息化部《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（2020 年第 45 号），国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第五年免征企业所得税，接续年度减按 10% 的税率征收企业所得税。

公司于 2020 年和 2021 年被认定为国家规划布局内的重点集成电路设计企业，2020 年和 2021 年免缴企业所得税。

（2）2022 年企业所得税优惠

泰凌微电子（上海）股份有限公司于 2022 年 12 月 14 日取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号：GR202231004682），认定泰凌微电子（上海）股份有限公司为高新技术企业，认定有效期为三年，泰凌微电子（上海）股份有限公司可享受企业所得税优惠税率 15%。

2、北京泰芯

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号），2019年1月1日至2021年12月31日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第12号），对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分，在《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13号）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。

根据财政部、税务总局《关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告2022年第13号），对小型微利企业年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。公告执行期限为2022年1月1日至2024年12月31日。

北京泰芯微符合小型微利企业条件，报告期内，年应纳税所得额均低于100万元，2020年度、2021年度、2022年度选择享受小型微利企业所得税优惠。

3、泰凌香港

根据香港税务局《2021-22年度财政预算案税务措施》，2021年度一次性宽减2020/21课税年度百分之百的利得税、薪俸税及个人入息课税，每宗个案以10,000元为上限。泰凌香港于2021年度享受所得税宽减10,000港元。

根据香港税务局《2021-22年度财政预算案演辞》，宽减二零二二/二三课税年度百分之百的利得税，上限为六千港元。泰凌香港预计于2022年度享受所得税宽减6,000港元。

（三）税收优惠对公司经营成果的影响

报告期内，税收优惠对公司利润影响程度的测算如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
税收优惠金额	1.32	475.15	301.23
利润总额	4,932.17	9,812.97	-9,348.80
占利润总额的比重	0.03%	4.84%	-3.22%

报告期内，公司享受的税收优惠金额占利润总额的比例较小，公司对税收优惠政策不存在重大依赖。在相关税收法律法规、规范性文件未发生重大变化的情况下，公司预计未来仍将持续符合上述规定，可以继续享受上述规定中相应年度的税收优惠。

八、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2022年末 /2022年度	2021年末 /2021年度	2020年末 /2020年度
资产总额（万元）	99,356.10	96,532.33	85,762.41
归属于母公司股东所有者权益（万元）	92,815.27	87,655.28	77,373.05
流动比率（倍）	16.15	11.30	12.35
速动比率（倍）	11.81	8.34	10.53
资产负债率（母公司）	5.56%	6.32%	7.06%
资产负债率（合并）	6.58%	9.20%	9.78%
应收账款周转率（次）	5.34	6.98	4.73
存货周转率（次）	1.50	2.03	2.24
息税折旧摊销前利润（万元）	7,183.27	12,005.73	-7,876.98
利息保障倍数（倍）	443.13	363.52	不适用
营业收入（万元）	60,929.95	64,952.47	45,375.07
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,480.48	7,455.22	2,687.61
研发投入占营业收入的比例	22.66%	19.20%	19.21%
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	0.13	0.05	0.36
每股净现金流量（元/股）	0.04	-0.14	2.10
归属于母公司所有者的每股净资产（元/股）	5.16	4.87	4.34

注：上述财务指标的计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
- 3、资产负债率=负债总额/总资产
- 4、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额；
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均净额；
- 6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用（财务费用项下）+折旧与摊销

- 7、利息保障倍数=（利润总额+利息费用（财务费用项下））/利息费用（财务费用项下）
- 8、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 9、每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额
- 11、归属于母公司所有者的每股净资产=归属于母公司股东权益/期末股本总额
- 12、报告期内，公司 2020 年度利息费用为 0 元，不适用计算利息保障倍数；2021 年、2022 年利息费用为按照新租赁准则要求确认的租赁负债利息费用。

（二）净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）有关规定，报告期内公司加权平均净资产收益率和每股收益如下：

财务指标	期间	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司所有者的净利润	2022 年度	5.52	0.28	0.28
	2021 年度	11.51	0.53	0.53
	2020 年度	-15.20	-0.56	-0.56
按照扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2022 年度	3.86	0.19	0.19
	2021 年度	9.04	0.41	0.41
	2020 年度	4.43	0.16	0.16

注：上述财务指标的计算方法如下：

1、加权平均净资产收益率= $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$ ；

其中：P 分别对应于归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润；NP 为归属于母公司股东的净利润；E₀ 为归属于母公司股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于母公司股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益= $P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$ ；

其中：P 为归属于母公司股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润；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；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益= $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$ ；

其中：P₁ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、分部信息

公司主营业务为高性能低功耗无线物联网芯片及配套解决方案的研发、设计与销售，属于单一经营分部，因此无需列报更详细的经营分部信息。

十、经营成果分析

（一）报告期内经营情况概述

1、报告期内经营情况概览

报告期内，公司整体实力和盈利能力不断增强，公司销售规模和利润呈持续增长趋势。报告期内，公司的具体经营情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
营业总收入	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,375.07	100.00%
营业总成本	57,167.74	93.83%	57,178.13	88.03%	54,949.31	121.10%
营业利润	4,949.68	8.12%	9,846.51	15.16%	-9,351.23	-20.61%
利润总额	4,932.17	8.09%	9,812.97	15.11%	-9,348.80	-20.60%
净利润	4,978.56	8.17%	9,500.77	14.63%	-9,219.49	-20.32%
归属于母公司股东的净利润	4,978.56	8.17%	9,500.77	14.63%	-9,219.49	-20.32%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,480.48	5.71%	7,455.22	11.48%	2,687.61	5.92%

报告期内，公司主营业务突出，受益于领先并不断创新的技术水平，众多新款产品得到市场认可，公司2021年营业收入为64,952.47万元，相比2020年增长43.15%；2022年公司实现营业收入60,929.95万元，在行业需求波动的环境下同比减少6.19%，保持了较好的销售水平。

2021年度，公司营业收入较上一年度进一步增长19,577.41万元，增幅达到43.15%并实现较大规模的盈利。2022年度，受到下游需求波动的影响，公司营业收入较上年降低6.19%，同时受到毛利较低的2.4G产品出货量占比增加以及本年度采购成本升高的影响，净利润同比降低47.60%。

2、报告期内经营成果逻辑分析

物联网无线连接芯片是万物互联的核心环节，利用丰富的连接技术可以实现多种不同场景的连接需求。在物联网应用领域，蓝牙、ZigBee 等低功耗无线连接芯片占据越来越重要的市场地位。相关技术在智能家居、智慧医疗、可穿戴设备以及计算机外围、零售等领域的电子设备中的渗透率不断提高，为公司提供了广阔的市场空间。

发行人主要多模及低功耗蓝牙连接芯片产品在多项关键功能、性能指标的表现上已达到国外领先厂商的产品参数水平，综合性能表现良好。同时，目前物联网协议繁多、各有优势，智能家居、智能穿戴、车联网各项产品连接模式多种多样，一款产品满足多种连接需求是物联网连接芯片行业发展的趋势。泰凌微多模芯片配合其自研的软件开发工具包（SDK），可实现一颗多模芯片同时进行多种模式连接，例如 ZigBee\2.4G 双模，Bluetooth LE\2.4G 双模，ZigBee\Bluetooth LE 双模，Thread\Bluetooth LE 双模等多种组合实时并行连接，可满足下游客户多种多样的产品需求。

根据 Nordic 在 2021 年第四季度公开报告中援引的北欧知名金融机构 DNB Markets 的统计数据，2021 年度泰凌微低功耗蓝牙终端产品认证数量攀升至全球第二名，仅次于 Nordic，已成为业界知名、产品参与全球竞争的集成电路设计企业之一。

报告期内，通过产品技术和性能优先、产品多样化和快速迭代并重的竞争策略，公司技术和产品实力进一步提升，销售规模、产品毛利、客户基础和品牌地位实现了快速增长和扩大，为公司在本次发行上市后进一步扩大利润规模、保持稳定良好的盈利奠定了坚实基础。

综上，公司凭借关键核心技术研发以及对市场的深度理解、前瞻性判断和快速反应能力，建立并保持了领先的市场地位，上述因素促进公司营业收入在报告期内获得增长。

（二）营业收入分析

1、营业收入的构成分析

报告期内，公司的营业收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	99.97%
其他业务收入	-	-	-	-	12.75	0.03%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,375.07	100.00%

公司的主营业务为高性能低功耗无线物联网通信芯片及配套解决方案的研发、设计与销售。公司主营业务按照应用产品类别可以分为 IoT 芯片产品销售、音频芯片产品销售及其他。报告期内，公司的主营业务收入占营业收入的比重一直保持在 99% 以上，主营业务表现突出。

公司的其他业务收入主要为企业间的利息收入，占比较小，具有偶发性。

2、主营业务收入分产品分析

报告期内，公司产品主要包括 IoT 芯片产品、音频芯片产品和其他。公司主营业务收入的产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
IoT 芯片	Bluetooth LE	28,719.34	47.14%	35,330.18	54.39%	19,877.54	43.82%
	2.4G	20,912.00	34.32%	15,207.49	23.41%	15,775.22	34.78%
	多模	7,018.32	11.52%	12,793.67	19.70%	9,060.09	19.97%
	ZigBee	248.95	0.41%	31.29	0.05%	53.11	0.12%
	小计	56,898.61	93.38%	63,362.63	97.55%	44,765.95	98.69%
音频芯片	3,847.73	6.32%	1,130.13	1.74%	111.85	0.25%	
其他	183.61	0.30%	459.72	0.71%	484.52	1.07%	
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%	

公司芯片产品不断升级迭代，成熟产品线实现了对各类芯片通信标准和软件协议栈的覆盖，并结合不同应用场景需求，在功耗、传输速率、安全性、可靠性等方面进行深度拓展。在巩固 IoT 芯片市场规模和地位的同时，顺应电子产品智能化、视听化等的发展趋势，公司通过加大研发投入，报告期内推出了 TLSR92XX、TLSR95XX 系列等新的无线连接芯片产品并逐步产生收入，进一步满足不同物联网应用场景和消费者视听体验对技术特性的需求。报告期内，受益于智能家居，智能照明等需求增加和对国外芯片替代加强的影响，公司 Bluetooth

LE 和多模芯片销售规模大幅上升。2022 年，受下游市场整体需求有所放缓的影响，公司 Bluetooth LE 和多模芯片产品销售收入较 2021 年度有所下降；2.4G 芯片销售收入有大幅上升，主要是因为昭能坤和罗技加大了对公司产品的采购规模；蓝牙音频芯片销售收入迅速上升，主要是由于公司第二代音频芯片产品推出后市场表现优秀，实现对哈曼等终端品牌客户的大批量出货。

报告期内，公司主要产品销售收入的变动主要受产品销量、单价变动的综合影响，具体情况如下：

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	销售数量 (万颗)	平均单价 (元/颗)	销售数量 (万颗)	平均单价 (元/颗)	销售数量 (万颗)	平均单价 (元/颗)
IoT 芯片产品	31,797.39	1.79	33,289.39	1.90	24,772.37	1.81
其中：Bluetooth LE 产品	12,075.32	2.38	15,940.33	2.22	9,534.38	2.08
2.4G 产品	17,964.30	1.16	13,847.25	1.10	12,876.12	1.23
多模产品	1,695.58	4.14	3,492.27	3.66	2,347.44	3.86
ZigBee 产品	62.19	4.00	9.54	3.28	14.43	3.68
音频芯片产品	888.18	4.33	497.96	2.27	126.43	0.88

注：平均单价等于对应产品年度销售收入除以年度销售数量。

(1) Bluetooth LE 产品系列收入变动分析

报告期内，随着下游客户的智能家居产品、照明设备、遥控器、工业应用等生态链组网产品需求增加，以及智能硬件、智能穿戴等手机交互品需求增长，以 TLSR8251、8253 为代表的公司 Bluetooth LE 芯片系列产品销量迅猛增长，使得整体销售额大幅增加。

报告期内公司 Bluetooth LE 芯片的平均售价分别为 2.08 元/颗、2.22 元/颗和 2.38 元/颗，在相对较高价位小幅波动，主要受益于产品认可度的不断提升和市场供需状况的有利影响。同时为持续确保产品的市场竞争力，公司在保证合理毛利率水平的基础上，相应地调整芯片平均单价。

(2) 2.4G 产品系列收入变动分析

公司 2.4G 产品主要应用于电子货架标签、高性能无线鼠标、键盘和照明等，价格在报告期内保持稳定，销售收入增长主要受产品销量提升影响。其中 TLSR8359 和 8366 系列产品出货量增长迅速。

公司 2.4G 产品相较于蓝牙产品在特定应用领域能够提供更优异的传输效果，满足电子货架标签、高性能无线鼠标、键盘和照明等智能终端领域产品在功耗、通讯模块成本、传输距离及数据安全性等方面的特定要求，持续发挥其独特优势，提高产品适用性。国内零售等行业的迅速发展和人力成本的不断上升，催生了零售企业对信息化解决方案的迫切需求，电子货架标签、智能照明等场景需求量有望进一步得到释放和提升。

报告期内，公司 2.4G 芯片的平均销售单价分别为 1.23 元/颗、1.10 元/颗和 1.16 元/颗，略有下降，主要是由于公司重点下游客户的采购数量达到一定规模后，公司在定价方面给予了一定单价优惠。

(3) 其他收入变动分析

报告期内，公司其他收入主要为触控芯片存货和夹具类产品的销售收入、技术开发费收入。

3、主营业务收入分销售模式分析

报告期内，公司主营业务收入按照销售模式划分的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销模式	28,375.19	46.57%	28,985.38	44.63%	23,841.66	52.56%
经销模式	32,554.76	53.43%	35,967.09	55.37%	21,520.65	47.44%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

公司芯片产品销售模式存在直销和经销两种模式。

经销模式是集成电路设计行业普遍的销售模式，公司利用经销商已经建成的渠道网络及客户基础实现产品的快速推广，可以降低市场开发在时间及成本上的不确定性，专注于产品设计和研发等工作；模组厂、方案商或厂商通过经销商承担资金垫付作用，可满足集成电路设计企业的付款条件并延长自身应付款周期，降低其运营资金占用额度。报告期内，经销商销售收入占比提升，主要是因为部分经销商实现了新终端客户导入或所服务的终端客户出货量增长。

同时报告期内公司芯片产品及服务获得小米、罗技 (Logitech)、欧之 (Home Control) 等国内外知名消费电子、电脑周边产品的品牌厂商、方案商认可，以直

销形式向其销售芯片产品。

报告期内，公司经销商家数的增减变动情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
年度经销商数量（家）	25	25	20
当年新增经销商数量（家）	2	10	3
当年减少经销商数量（家）	2	5	5

注：年度经销商数量为当年度发生交易的经销商家数；当年新增经销商数量为当年发生交易、上一年度未发生交易的经销商家数；当年减少经销商数量为上一年度发生交易、当年未发生交易的经销商家数；同一控制下的经销商合并计算家数。

报告期内，公司新增经销商和减少经销商的销售收入如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增经销商当期销售额	99.73	4,919.38	605.39
新增经销商当期销售额占当期营业收入的比例	0.16%	7.57%	1.33%
退出经销商上期销售额	548.03	1,249.67	942.38
退出经销商上期销售额占上期营业收入的比例	0.84%	2.75%	2.94%

报告期内，新增经销商数量分别为 3 家、10 家和 2 家，新增经销商当期销售额占当期营业收入的比例分别为 1.33%、7.57% 和 0.16%；退出的经销商分别为 5 家、5 家和 2 家，减少的经销商上期销售额占上期营业收入的比例分别为 2.94%、2.75% 和 0.84%。2021 年，公司新增经销商当期销售额较大，主要系硕泰微、美盛等部分具有客户资源的经销商完成了终端客户的产品导入进入出货阶段或结束了原代理产品线的合作，开始与公司建立合作。报告期内，退出的经销商主要系其下游产品领域出货高峰结束、下游终端客户不再指定其代理或自身向成套方案解决商转型等原因，公司与其结束了原经销合作关系。

报告期内，公司经销商总体较为稳定，不存在大量新增和退出的情况。公司终端客户群体稳定，且均为行业内优质客户。公司在对主要终端客户收入持续增长的基础上，持续拓展智能照明、家居等细分领域内的客户。

综上所述，公司主要产品需求均保持增长趋势，凭借产品的技术优势，公司产品已经应用于众多知名无线物联网终端知名品牌客户的产品，客户需求稳定，收入具有持续性。

4、主营业务收入分区域分析

公司按照货物交割地作为境内外销售的划分依据。报告期内，公司的主营业务境内外不同区域销售收入分布情况具体如下：

单位：万元

货物交割地	客户注册地所在区域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		销售金额	占主营业务收入比例	销售金额	占主营业务收入比例	销售金额	占主营业务收入比例
境内	华南	16,201.78	26.59%	19,813.88	30.51%	14,844.45	32.72%
	华东	15,088.25	24.76%	12,131.41	18.68%	9,622.99	21.21%
	华北	2,623.42	4.31%	3,367.11	5.18%	2,297.35	5.06%
	华中	1,013.06	1.66%	2,003.80	3.09%	-	0.00%
	西南	85.87	0.14%	138.49	0.21%	209.17	0.46%
	小计	35,012.36	57.46%	37,454.69	57.66%	26,973.96	59.46%
境外	中国香港	10,383.86	17.04%	12,228.69	18.83%	7,819.55	17.24%
	瑞士	5,516.77	9.05%	2,137.09	3.29%	2,964.57	6.54%
	中国内地	2,678.88	4.40%	5,720.88	8.81%	3,630.08	8.00%
	东南亚（新加坡、马来西亚、越南）	2,987.86	4.90%	2,314.61	3.56%	955.57	2.11%
	美国	1,113.03	1.83%	1,225.81	1.89%	534.58	1.18%
	韩国	2,365.09	3.88%	2,978.75	4.59%	2,060.23	4.54%
	中国台湾	720.21	1.18%	882.50	1.36%	406.35	0.90%
	其他	151.88	0.25%	9.38	0.01%	17.43	0.04%
	小计	25,917.58	42.54%	27,497.78	42.34%	18,388.36	40.54%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%	

注：境外收入中注册地为“中国内地”的客户为美金下单并在境外交割但公司注册地为境内的企业。

公司销售收入的区域分布基本保持稳定，境内销售收入以华南和华东地区客户为主，与消费电子、照明、键鼠等下游电子产品的方案商、模组厂和厂商主要所在地一致，报告期内华东地区的收入规模和占比逐年上升，主要原因为公司对昭能坤出货规模持续增长；境外销售收入以香港、瑞士、东南亚和选择美金交易、香港交货的中国境内企业为主，2020年和2022年瑞士的收入占比较高，主要为对知名电脑周边品牌厂商罗技出货金额较高。

由于中国香港地区是全球电子产品集散中心，商品流动及进出口较为便利，

下游客户通常选择在香港设立采购平台，以采购芯片及相关的电子元器件。另一方面，香港地区可采用美元作为交易货币，外汇结算较为便利，有助于减少交易的汇率波动风险。因此根据部分客户要求，公司以全资子公司泰凌香港作为主要境外销售平台，直接在香港地区交货。

5、主营业务收入分季节分析

报告期内，公司主营业务分季度收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	14,396.54	23.63%	13,644.15	21.01%	6,748.74	14.88%
第二季度	18,296.02	30.03%	18,788.73	28.93%	11,147.02	24.57%
第三季度	10,874.55	17.85%	19,571.08	30.13%	12,237.88	26.98%
第四季度	17,362.84	28.50%	12,948.51	19.94%	15,228.68	33.57%
合计	60,929.95	100.00%	64,952.47	100.00%	45,362.32	100.00%

芯片设计行业的销售情况与下游电子产品市场需求高度相关。受中国“双十一”、国庆、元旦、春节等购货旺季的影响，终端厂商需要提前备货生产，下半年电子产品的需求一般高于上半年，呈现出一定的季节性特征。第一季度受春节假期影响，下游客户采购有所下降，收入比重低于其他季节。2021 年受芯片产能紧张影响，叠加涨价预期，下游客户在上半年提前大量采购，导致第四季度需求相对减少。受到下游需求波动的影响，2022 年下半年公司销售情况低于上半年。

6、第三方回款

报告期内，公司销售回款的支付方存在与签订经济合同的往来客户不一致的情况，即存在第三方回款的情况，具体比例及金额如下表：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	60,929.95	64,952.47	45,375.07
第三方回款金额	3,093.99	6,213.66	7,002.61
其中：客户集团内其他主体付款金额	74.91	1,047.05	1,865.10
供应链物流或渠道付款金额	2,922.39	4,319.18	2,778.57

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他第三方委托付款金额	96.69	847.44	2,358.94
其他第三方委托付款金额/营业收入	0.16%	1.30%	5.20%

报告期内，公司第三方回款包括供应链物流或渠道付款、客户集团内其他主体付款和其他第三方委托付款。公司境外销售主要由境外全资子公司泰凌香港完成，部分客户出于物流和外汇结算便利、自身没有开立美元账户等原因委托第三方供应链物流企业或其他企业代付货款；部分客户出于资金统一管理需求指定集团内其他主体向公司支付货款。

报告期内，公司第三方回款基于真实的销售行为，第三方回款的支付方均由客户指定，不存在虚构交易或调节账龄情形，符合发行人所在的行业特点和经营模式，具有商业合理性。第三方付款方与公司、实际控制人、董事、监事及高级管理人员及其关联方不存在关联关系或其他利益安排，公司不存在因第三方回款导致货款归属纠纷的情况。

公司针对第三方回款，完善了销售收款的管理程序，严格规范销售与收款流程，从业务源头上尽量避免发生第三方回款情形。针对少量客户确需通过第三方向公司支付货款的情形，建立规范了第三方代付款的操作流程，客户及其指定的代付方需按要求与公司签订委托付款协议，明确其与公司购销业务下的代付方及其付款账户，并在每次实际付款发生时通过邮件向销售部提交相关支付凭证或证明文件；销售部将上述资料发给财务部后，财务部与网银信息进行核对，并与销售订单、销售发票等原始单据进行复核比对；复核比对完成后，财务部根据银行水单与提交的支付凭证或证明文件入账。每季度结束后，由客户及第三方回款方对本季度代付货款明细共同签署、加盖公章后提供至公司，确保财务核算的准确性并避免货款归属纠纷。

报告期内，公司从 2021 年开始基于上述程序对客户进行规范管理，要求客户减少非供应链物流或渠道类的第三方付款，公司 2021 年度、2022 年度第三方回款金额在剔除客户通过供应链物流或渠道付款情形后较以前年度大幅下降，占当期营业收入比例为 1.30%、0.16%。公司的第三方代付款管理制度得到了有效执行。

7、不同销售模式下的收入确认方法具体情况

报告期内，公司不同销售模式下的收入确认方法如下：

(1) 直销模式：针对芯片产品销售收入，公司的收入确认原则为根据与客户签订的销售合同（或订单）将相关产品交付至客户，在公司确认已完成交货的相关信息后，确认收入。针对技术开发及服务收入，若属于在某一时段内履行的履约义务，公司按照履约进度确认收入；若属于一次性交付成果的项目，在相关服务交付并取得客户确认后，一次性确认收入。

(2) 经销模式：公司对经销商的销售系买断方式，根据与经销商签订的销售合同（订单）将相关产品交付至经销商，在公司确认已完成交货的相关信息后，确认收入。

(3) 同行业可比公司收入确认政策：

同行业可比公司的收入确认政策情况如下：

公司名称	收入确认政策
恒玄科技	①直销模式：公司根据与客户签订的销售合同（订单）将相关产品交付给客户，经客户到货签收，公司在确认已完成交货的相关信息并获得收取货款权利后，确认收入。 ②经销模式：公司对经销商的销售系买断方式，根据与经销商签订的销售合同（订单）将相关产品交付给经销商，经经销商到货签收，公司在确认已完成交货的相关信息并获得收取货款权利后，确认收入。
博通集成	①由客户自行提货的，收入确认的时点为客户至仓库提货的时点，公司绝大部分客户采用该种方式。具体流程如下：由客户公司员工去公司代管仓提货，在提货前，客户人员会与公司运营部邮件联系，确认提货信息及提货工作人员信息，公司运营部将提货信息发送给代管仓人员，并发送本次提货的提货清单，客户提货人员提货时提供相关身份证明，并在提货清单上签字或盖章确认。代管仓人员最终将签字确认的提货清单扫描件发送给公司运营部，财务部门根据每月的提货清单确认当期收入。 ②由公司负责运送货物的，收入确认的时点为公司将货物运送至客户指定仓库的时点，公司少部分客户采用该种方式。具体流程如下：公司委托物流公司进行送货，每次发货前公司运营部会编制提货清单发送给代管仓人员，代管仓人员根据该清单发货，相关报关手续由运输公司代理，物流公司将客户签收签字提供给公司。
炬芯科技	①销售商品确认的收入：公司销售的产品含蓝牙音频 SoC 芯片、便携式音视频 SoC 芯片、智能语音交互 SoC 芯片等，属于在某一时点履行履约义务。若公司负责送货，在产品运达客户指定仓库，并经客户签收时确认收入；若客户自行提货，在客户自提签收时确认收入；若客户指定物流单位（运费由客户承担），公司已将产品交付客户指定物流单位，经客户指定物流单位签收时确认收入。 ②提供技术服务确认的收入：若属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，公司按照投入法确定提供服务的履约进度，对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止；若属于在某一时点履行的履约义务，在相关服务交付并取得客户确认后，一次性确认收入。

公司名称	收入确认政策
中科蓝讯	①直销模式：公司根据与直销客户签订的销售订单将相关产品交付给客户，经客户签收，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，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。 ②经销模式：公司对经销商的销售系买断方式，根据与经销商签订的销售订单将相关产品交付给经销商，经经销商签收，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，商品所有权上的主要风险和报酬已转移，商品的法定所有权已转移。

发行人的收入确认政策与同行业公司相比不存在重大差异。

8、销售返利

报告期内，发行人存在给予部分客户销售返利的情形。报告期各期，公司销售返利金额及占对应客户的销售收入和公司营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售返利金额-货物返利①	343.73	229.41	484.51
销售返利金额-现金返利②	-	455.78	789.27
对应客户的销售收入③	15,300.09	11,334.83	14,164.20
销售退货和返利占对应客户的销售收入的比例（①+②）/（①+②+③）	2.20%	5.70%	8.25%
营业收入④	60,929.95	64,952.47	45,375.07
销售退货和返利占营业收入的比例（①+②）/（①+②+④）	0.56%	1.04%	2.73%

注：对应客户的销售收入和营业收入为扣除销售返利后确认的收入金额。

公司根据产品的市场销售情况结合自身销售策略制定并定期更新产品价格指导表。基于行业商业惯例，结合客户知名度、战略合作关系、采购数量或金额、合作稳定性等因素以及具体谈判情况，确定销售给客户的价格。

（1）销售返利的类型

公司销售返利包括以货物形式进行的返利和以现金形式进行的返利。部分客户在谈判签订的合同或公司发送并被客户接受要约的报价单中，约定了与采购数量或金额相关的报价。在客户出货量达到报价中约定的相应采购数量或采购金额标准时，应当向公司提出申请，双方根据核对相符后的出货量和适用的单位返利金额，计算确定销售返利金额。对于以货物形式进行的销售返利，按照销售返利金额和有效报价进一步折算成退货数量。

（2）销售返利的会计处理方法

经规范完善后，公司按季度确认与采购数量或采购金额相关的返利，在每季度末根据本季度相关客户的采购情况计提需给付的销售返利金额，冲减当期营业收入并计提一项负债，实际返货时冲销负债并确认收入，不存在跨期冲减收入的情形。

实际执行过程中，公司通过制定销售返利相关的操作流程对销售返利的类型、确定原则、审批流程、结算及支付等事项进行规范与管理。

（三）营业成本分析

1、营业成本的构成分析

报告期内，公司的营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	35,784.58	100.00%	35,095.52	100%	22,762.31	100%
其他业务成本	-	-	-	-	-	-
合计	35,784.58	100.00%	35,095.52	100%	22,762.31	100%

注：公司其他业务收入系企业间利息收入，无其他业务成本

2、主营业务成本分产品分析

报告期内，公司主营业务成本按照产品类型划分的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
IoT 芯片	33,588.38	93.86%	33,910.08	96.62%	22,202.58	97.54%
其中：Bluetooth LE 产品	15,633.25	43.69%	18,437.12	52.50%	9,932.77	43.64%
2.4G 产品	14,805.37	41.37%	10,037.88	28.60%	8,934.41	39.25%
ZigBee 产品	78.56	0.22%	18.79	0.05%	22.61	0.10%
多模产品	3,071.19	8.58%	5,416.29	15.47%	3,312.78	14.55%
音频芯片	2,075.32	5.80%	818.05	2.33%	138.99	0.61%
其他	120.88	0.34%	367.39	1.05%	420.74	1.85%
合计	35,784.58	100.00%	35,095.52	100.00%	22,762.31	100.00%

报告期内，公司各产品的营业成本相对占比情况与其各自营业收入相对占比情况不存在重大差异。公司营业成本变动与营业收入变动方向一致，能够较好的

匹配。

3、主要产品的单位成本分析

报告期内，公司主要产品的平均单位成本情况具体如下：

单位：元/颗

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
IoT 芯片产品	1.06	1.02	0.90
其中：Bluetooth LE 产品	1.29	1.16	1.04
2.4G 产品	0.82	0.72	0.69
ZigBee 产品	1.26	1.97	1.57
多模产品	1.81	1.55	1.41
音频芯片产品	2.34	1.64	1.10

报告期内，2021 年度、2022 年芯片的平均单位成本有所上升，主要系受芯片行业产能紧张的影响导致上游原材料价格上涨、公司采购的原材料规格发生变化等原因导致。

2022 年音频芯片产品成本上升较多，主要系产品结构发生了变化，生产成本较高的二代蓝牙音频芯片占音频芯片整体比重较大。

报告期内，公司各产品的单位成本变化与销售价格水平变动趋势较为一致，公司产品单位成本变动趋势符合行业变化及公司业务发展实际情况。

4、主营业务成本分性质分析

报告期内，公司主营业务成本按照成本性质划分的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
晶圆	20,978.92	58.63%	18,819.39	53.62%	12,978.45	57.02%
存储芯片	4,848.91	13.55%	4,843.85	13.80%	2,297.85	10.09%
封装测试	8,716.53	24.36%	10,541.62	30.04%	6,849.57	30.09%
其他成本	1,240.23	3.47%	890.67	2.54%	636.45	2.80%
合计	35,784.58	100.00%	35,095.52	100.00%	22,762.31	100.00%

公司采用 Fabless 生产经营模式，专注于芯片的研发、设计与销售，而晶圆制造和封装测试环节则通过委外方式完成。公司主营业务成本主要包括晶圆、存储芯片、封装测试。由于公司不直接从事芯片的生产制造，因此无需采购生产所

需的能源。

报告期内，公司成本结构较为稳定，主要成本构成情况如下：

晶圆是生产芯片所用的主要原材料，晶圆的耗用成本也是整个芯片生产制造成本中最主要的部分。报告期内，公司晶圆的耗用成本占营业成本的比例在 50%-60% 左右。公司晶圆供应商为中芯国际、华润上华、台积电等知名晶圆代工厂。报告期内，晶圆采购占成本的比例总体有所下降，主要是存储芯片和封装测试的单价上涨幅度超过每颗 KGD 采购的单价上涨幅度。

存储芯片是为满足 SoC 芯片功能实现及后续二次开发需求而提供可扩展存储空间的预置硬件。公司存储芯片供应商主要为兆易创新等。

封装测试主要指对晶圆进行封装和测试从而完成芯片成品生产的环节。报告期内，公司封装测试费占营业成本的比例在 30% 左右。公司封装测试供应商主要为华天科技、震坤科技、通富微电、甬矽电子等，均为知名的封装测试厂商。

其他成本包含技术授权的权利金、专用设备的折旧及租赁费用、运费和技术服务业务的成本等。其中，技术授权的权利金为根据授权许可协议约定，与使用了被授权技术的芯片销售数量及/或金额挂钩的技术使用费，计入芯片销售当期成本。公司从 2020 年开始产生权利金成本，报告期内权利金金额分别为 2.07 万元、50.77 万元和 144.50 万元，整体金额较小。从 2020 年开始，与销售相关的运费，计入芯片销售当期成本。

（四）毛利及毛利率分析

1、毛利结构分析

报告期内，公司综合毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	25,145.37	100.00%	29,856.95	100.00%	22,600.01	99.94%
其他业务毛利	-	-	-	-	12.75	0.06%
合计	25,145.37	100.00%	29,856.95	100.00%	22,612.76	100.00%

报告期内，公司综合毛利主要来源于主营业务收入，主营业务毛利占毛利总额的比例均超过 99%，主营业务表现突出。

报告期内，公司主营业务毛利按照产品类型划分的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
IoT 芯片	23,310.23	92.70%	29,452.55	98.65%	22,563.38	99.84%
其中：Bluetooth LE	13,086.09	52.04%	16,893.05	56.58%	9,944.77	44.00%
2.4G	6,106.63	24.29%	5,169.61	17.31%	6,840.80	30.27%
ZigBee	170.38	0.68%	12.50	0.04%	30.49	0.13%
多模	3,947.13	15.70%	7,377.38	24.71%	5,747.30	25.43%
音频芯片	1,772.41	7.05%	312.08	1.05%	-27.15	-0.12%
其他	62.73	0.25%	92.32	0.31%	63.78	0.28%
毛利合计	25,145.37	100.00%	29,856.95	100.00%	22,600.01	100.00%

报告期内，随着业务规模的增加，毛利总额相应增长。公司毛利主要来源于 Bluetooth LE 产品、多模产品、2.4G 产品，报告期各期合计占比分别 99.70%、98.60%和 92.02%。2022 年公司音频芯片的毛利占比较 2021 年迅速增长，系公司推出的第二代蓝牙音频芯片的下游客户需求增长，同时产品毛利率较高所致。

2、主营业务毛利率分析

(1) 各产品毛利率变动分析

报告期内，公司各产品的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年			2021 年			2020 年		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
IoT 芯片产品	56,898.61	93.38%	40.97%	63,362.63	97.55%	46.48%	44,765.95	98.69%	50.40%
Bluetooth LE 产品	28,719.34	47.14%	45.57%	35,330.18	54.39%	47.81%	19,877.54	43.82%	50.03%
2.4G 产品	20,912.00	34.32%	29.20%	15,207.49	23.41%	33.99%	15,775.22	34.78%	43.36%
ZigBee 产品	248.95	0.41%	68.44%	31.29	0.05%	39.95%	53.11	0.12%	57.42%
多模产品	7,018.32	11.52%	56.24%	12,793.67	19.70%	57.66%	9,060.09	19.97%	63.44%
音频芯片产品	3,847.73	6.32%	46.06%	1,130.13	1.74%	27.61%	111.85	0.25%	-24.27%
其他	183.61	0.30%	34.17%	459.72	0.71%	20.08%	484.52	1.07%	13.16%
合计	60,929.95	100.00%	41.27%	64,952.47	100.00%	45.97%	45,362.32	100.00%	49.82%

公司主营业务毛利率主要受产品结构和各类产品毛利率变化的影响。报告期内，前述两个因素对公司主营业务毛利率的影响情况如下表所示：

项目	2022 年对比 2021 年		2021 年对比 2020 年	
	产品毛利率变化影响	产品销售结构变化影响	产品毛利率变化影响	产品销售结构变化影响
IoT 芯片产品	-5.15%	-1.94%	-3.82%	-0.57%
Bluetooth LE 产品	-1.06%	-3.47%	-1.21%	5.29%
2.4G 产品	-1.64%	3.71%	-2.19%	-4.93%
ZigBee 产品	0.12%	0.14%	-0.01%	-0.04%
多模产品	-0.16%	-4.72%	-1.14%	-0.17%
音频芯片产品	1.17%	1.26%	0.90%	-0.36%
其他	0.04%	-0.08%	0.05%	-0.05%
合计	-1.55%	-3.15%	-3.59%	-0.26%

注：产品毛利率变化影响=本期收入占比×（本期毛利率-上期毛利率）；产品销售结构变化影响=上期毛利率×（本期收入占比-上期收入占比）。

①2022 年度与 2021 年度毛利率分析

2022 年度和 2021 年度，公司主营业务毛利率分别为 41.27% 和 45.97%，2022 年毛利率较 2021 年度下降 4.70 个百分点。其中，产品自身毛利率变化和产品销售结构变化对公司主营业务毛利率的影响分别是减少 1.55 个百分点和减少 3.15 个百分点。

2022 年度公司的 Bluetooth LE 产品、2.4G 产品、ZigBee 产品以及音频芯片产品毛利率有一定波动，主要系产品的平均单位成本有所上升，以及 Bluetooth LE 产品各具体型号产品的销售结构变化以及 2.4G 产品对毛利率较低的客户销售量占比上升，ZigBee 产品毛利率同比上升，该类产品销售较少，毛利率易受个别销售订单的影响；音频芯片产品本年度毛利率相比 2021 年度上升较高，主要是受到毛利率较高的第二代蓝牙音频芯片占音频芯片产品整体销量占比持续提高的影响。

②2021 年度与 2020 年度毛利率变动分析

2021 年度和 2020 年度，公司主营业务毛利率分别是 45.97% 和 49.82%，2021 年度毛利较 2020 年度减少 3.85 个百分点，总体保持稳定。其中，产品自身毛利率变化和产品销售结构变化对公司主营业务毛利率的影响分别是减少 3.59 个百分点和减少 0.26 个百分点，公司主营业务毛利率减少主要系自身产品毛利率变化引

起的。

2021年，在公司的各类产品中，2.4G芯片和Bluetooth LE芯片的产品毛利率变化较大，其中：2.4G芯片2021年毛利率为33.99%，较2020年毛利率43.36%有所下降，主要原因为受销售价格下降影响。公司受益于技术先进性和成本稳定性，产品毛利率相对较高，在产品价格上有一定向下的承受能力，2021年度部分终端客户的采购量达到一定规模后，公司在采购单价方面给予了较低的售价；Bluetooth LE芯片2021年毛利率为47.81%，较2020年毛利率50.03%有所下降，主要是受芯片产能紧张导致的原材料成本上涨的影响。

（2）直销、经销毛利率及变动分析

报告期内，公司直销、经销的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
直销模式	28,375.19	40.98%	28,985.38	45.08%	23,841.66	47.13%
经销模式	32,554.76	41.52%	35,967.09	46.68%	21,520.65	52.80%
合计	60,929.95	41.27%	64,952.47	45.97%	45,362.32	49.82%

报告期各期，公司经销毛利率高于直销毛利率，主要原因包括：

①经销客户和直销客户采购的产品类型差异：经销客户采购的芯片产品中毛利率较高的多模产品占比相对直销客户较高；

②经销客户和直销客户的合作关系、采购规模差异：直销客户主要为公司直接提供服务的知名终端品牌或规模较大的方案商/模组厂或终端厂商，其采购芯片后进行二次开发设计或加工，公司认可其在品牌厂商的供应链体系中提供的增值服务，同时该等客户的采购规模较大，因此获得的销售价格相对较低。经销模式下，经销商主要承担采购备货、账期和渠道职能，对于公司技术和售后服务支持无法覆盖的客户，部分经销商提供一部分应用开发和售后服务职能；经销商对应的下游客户数量众多，分布广泛，既包括部分知名终端品牌厂商，也包括部分规模较小的方案商/模组厂，对于该部分经营规模和采购规模较小的下游客户，公司销售价格相对较高，因此公司经销收入的毛利率整体略高于直销收入。

报告期内，公司经销收入的毛利率和直销收入的毛利率波动较小，波动主要

原因系不同模式下销售的产品结构变化和毛利率变化所致。2021 年经销收入和直销收入毛利率差异缩小，主要是因为部分经销收入的终端客户采购量达到了一定规模以及部分经销商完成了重要客户导入，公司对其给予了相对较低的销售价格。

(3) 境内销售、境外销售毛利率差异原因

报告期内，公司境内外销售的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
境内	35,012.36	35.83%	37,454.69	43.75%	26,973.96	47.53%
境外	25,917.58	48.61%	27,497.78	48.99%	18,388.36	53.18%
合计	60,929.95	41.27%	64,952.47	45.97%	45,362.32	49.82%

报告期内，公司境内外销售毛利率存在一定差异，主要原因包括：公司境内和境外销售产品种类相同，均是 IoT 芯片、音频芯片和其他，报告期内，公司境外销售多模等高端产品收入占比高于境内销售，同时 2.4G 等毛利相对较低的产品销售占比低于境内销售，因此境外毛利率高于境内；境内外销售对应的客户采购量和芯片对应的终端品牌存在差异，同时境外客户对产品价格的接受度更高，使得同种产品对不同客户销售时单价也会存在一定差异。

3、可比公司毛利率对比情况

(1) 同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性

公司芯片主要应用于物联网终端设备、消费电子、计算机周边等产品。由于芯片设计行业的细分领域较多，目前 A 股上市公司中，尚无与公司产品类型、应用领域及定位完全相同的企业，产品最可比的境外公司 Nordic、Dialog 等由于其使用的会计准则、财务报告期间不同，经营和财务数据的可比性不高。从所属行业、产品类型及应用领域、客户分布、业务规模、信息披露的完整性等角度考虑，公司选取恒玄科技（688608.SH）、博通集成（603068.SH）、炬芯科技（688049.SH）、中科蓝讯（688332.SH）同处集成电路设计行业的公司作为同行业可比公司。杰理科技后续期间财务数据未披露，因此未再选取为同行业可比公司。

公司与同行业可比公司的比较情况如下：

可比公司	主要产品类型	主要应用领域
恒玄科技	普通蓝牙音频芯片（包括 TWS 和非 TWS）；智能蓝牙音频芯片；Type-C 音频芯片	智能耳机、智能音箱等领域
博通集成	无线数传芯片；无线音频芯片	无线数传芯片：高速公路不停车收费（ETC）、无线键盘和鼠标、遥控手柄和无人机飞控等领域 无线音频芯片：收音机、对讲机、无线麦克风、无线多媒体系统、蓝牙音箱、蓝牙耳机和智能音箱等领域
炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列；便携式音视频 SoC 芯片系列；智能语音交互 SoC 芯片系列	蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙语音遥控器、蓝牙收发一体器、智能教育、智能办公、智能家居等领域
中科蓝讯	蓝牙耳机芯片（包括 TWS 和非 TWS）；蓝牙音箱芯片	TWS 蓝牙耳机、非 TWS 蓝牙耳机、蓝牙音箱、车载音箱等音频领域
本公司	IoT 芯片：Bluetooth LE 芯片、2.4G 芯片、ZigBee 芯片和多模芯片；音频芯片	Bluetooth LE 芯片：智能照明、智能穿戴、智能遥控、游戏手柄、智能家居、医疗设备、汽车钥匙等 2.4G 芯片：智能零售电子价签、无线键盘和鼠标、无线玩具等 ZigBee 芯片：智能家居、智能照明、电表水表、工商业应用等 多模芯片：智能照明、智能遥控、智能家居等 音频芯片：无线耳机、无线麦克风、蓝牙音响等音频领域

注：资料来源为可比公司招股说明书或年度报告。

（2）与同行业可比公司的毛利率对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务的毛利率对比情况如下：

单位：%

可比公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
恒玄科技	普通蓝牙音频芯片	37.00	35.69	34.74
	智能蓝牙音频芯片	42.40	42.88	47.26
	Type-C 音频芯片	未披露	未披露	27.48
	主营业务毛利率	39.37	37.29	40.05
博通集成	无线数传类芯片	20.45	25.64	22.85
	无线音频类芯片	35.73	26.91	25.00
	主营业务毛利率	25.71	25.98	23.64
炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列	36.59	43.10	34.25
	便携式音视频 SoC 芯片系列	47.82	49.41	47.00
	智能语音交互 SoC 芯片系列	29.76	34.83	28.46
	其他	不适用	不适用	-29.69
	主营业务毛利率	39.24	44.01	37.85
中科蓝讯	蓝牙耳机芯片	21.00	27.00	29.47

可比公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	其中：TWS 蓝牙耳机芯片	20.79	28.59	32.34
	非 TWS 蓝牙耳机芯片	21.78	22.88	21.78
	蓝牙音箱芯片	17.73	22.70	21.01
	其他芯片	27.76	30.87	30.44
	主营业务毛利率	20.90	25.77	26.68
泰凌微	IoT 芯片产品	40.97	46.48	50.40
	其中：Bluetooth LE 产品	45.57	47.81	50.03
	2.4G 产品	29.20	33.99	43.36
	ZigBee 产品	68.44	39.95	57.42
	多模产品	56.24	57.66	63.44
	音频芯片产品	46.06	27.61	-24.27
	其他	34.17	20.08	13.16
	主营业务毛利率	41.27	45.97	49.82

注：炬芯科技 2021、2022 年度不存在其他业务收入。

报告期内，发行人综合毛利率高于同行业上市公司综合毛利率的平均值，主要系不同公司在具体芯片产品类型、下游应用领域、产品定位及市场竞争地位等方面存在差异。具体分析如下：

(1) 芯片类型及下游市场领域不同

公司名称	主要芯片类型	产品主要下游市场及应用领域
恒玄科技	普通蓝牙音频芯片、智能蓝牙音频芯片、Type-C 音频芯片	智能耳机、智能音箱等领域
博通集成	无线数传类芯片、无线音频类芯片	ETC、无线键盘和鼠标、遥控手柄、无人机飞控、收音机、对讲机、无线麦克风、无线多媒体系统、蓝牙音箱、蓝牙耳机和智能音箱
炬芯科技	蓝牙音频 SoC 芯片系列、便携式音视频 SoC 芯片系列、智能语音交互 SoC 芯片系列	蓝牙音箱、蓝牙耳机、蓝牙语音遥控器、蓝牙收发一体器、智能教育、智能办公、智能家居等
中科蓝讯	蓝牙耳机芯片（包括 TWS 和非 TWS）；蓝牙音箱芯片	TWS 蓝牙耳机、非 TWS 蓝牙耳机、蓝牙音箱、车载音箱等
本公司	IoT 芯片：Bluetooth LE 芯片、2.4G 芯片、ZigBee 芯片和多模芯片；音频芯片	Bluetooth LE 芯片：智能照明、智能穿戴、智能遥控、游戏手柄、智能家居、医疗设备、汽车钥匙等 2.4G 芯片：智能零售电子价签、无线键盘和鼠标、无线玩具等 ZigBee 芯片：智能家居、智能照明、电表水表、工商业应用等 多模芯片：智能照明、智能遥控、智能家居等 音频芯片：无线耳机、无线麦克风、蓝牙音响等音频领域

公司 IoT 芯片主要用于智能家居、智能照明、电子价签等物联网领域，占收

入比例 90% 以上,相较于传统的竞争激烈的音频芯片等领域,该领域毛利率较高。物联网市场近年来获得各国政策的大力鼓励与支持,逐步进入快速成长期,市场需求旺盛,市场空间广阔,该细分领域芯片产品毛利率相对较高。

(2) 公司技术实力较强,产品技术含量较高,产品在性能、满足客户需求等方面具有一定优势

凭借在 Bluetooth LE、2.4G、多模芯片领域的技术实力,公司产品技术含量较高,具有功耗低、延迟低、质量稳定、安全性高等优势。公司具备较强的综合实力,积累了各通讯协议下射频收发机、基带至协议栈的完整技术和产品系列,能够满足下游开发者多元化需求;同时,公司 IoT 芯片产品核心技术位居行业前列,具有竞争优势,获得较高的毛利水平。

(3) 公司品牌效应和规模效应强

报告期内,受益于公司品牌效应,智能零售、消费电子、智能照明、智能家居等领域的境内外知名终端客户认可公司基于技术优势的产品定价;同时,随着公司销售规模逐年扩大,规模效应在供应链、软硬件的成本和摊销方面具有了一定的比较优势。

(五) 期间费用分析

公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。随着公司经营规模的快速增长,公司期间费用呈现一定增长趋势,报告期内具体情况如下:

单位:万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	4,981.06	8.18%	5,042.10	7.76%	4,401.70	9.70%
管理费用	3,952.88	6.49%	4,750.70	7.31%	18,248.80	40.22%
研发费用	13,806.30	22.66%	12,472.17	19.20%	8,718.58	19.21%
财务费用	-1,496.84	-2.46%	-300.52	-0.46%	748.04	1.65%
合计	21,243.41	34.87%	21,964.44	33.82%	32,117.13	70.78%

注:2020 年扣除股份支付后管理费用为 4,208.31 万元,期间费用为 18,076.63 万元,期间费用率为 39.84%;2021 年扣除股份支付后管理费用为 3,783.94 万元,期间费用为 20,977.69 万元,期间费用率为 32.33%;2022 年扣除股份支付费用后管理费用为 3,488.62 万元,期间费用为 20,779.14 万元,期间费用率为 34.10%。

1、销售费用

(1) 销售费用变动分析

报告期内，公司销售费用随着业务规模扩大有所增长，但由于营业收入快速增长，销售费用占营业收入比例逐年下降。公司销售费用报告期内构成明细如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	4,036.95	81.05%	4,157.05	82.45%	3,527.50	80.14%
销售佣金	311.59	6.26%	236.12	4.68%	133.43	3.03%
折旧费	110.65	2.22%	111.21	2.21%	5.35	0.12%
差旅交通费	128.88	2.59%	87.91	1.74%	94.62	2.15%
宣传推广费	167.57	3.36%	78.44	1.56%	123.57	2.81%
办公费	58.20	1.17%	74.32	1.47%	106.67	2.42%
业务招待费	62.69	1.26%	73.45	1.46%	47.98	1.09%
租赁及物业费用（含水电）	19.94	0.40%	27.20	0.54%	136.85	3.11%
无形资产摊销	11.77	0.24%	8.85	0.18%	0.00	0.00%
咨询服务费	70.83	1.42%	185.93	3.69%	224.12	5.09%
长期待摊费用摊销	1.98	0.04%	1.61	0.03%	1.61	0.04%
合计	4,981.06	100%	5,042.10	100.00%	4,401.70	100.00%

报告期内，公司销售费用主要由职工薪酬、销售佣金、咨询服务费等构成，其中职工薪酬占销售费用的比例较高，分别为80.14%、82.45%和81.05%，其增长主要系销售人员数量增加及业务规模增长后人均薪酬提高所致。

公司销售佣金主要为公司为提高战略客户及海外市场客户的拓展效率和效果，向介绍重要终端客户的推介商按其拓展的终端客户实现销量支付的佣金。报告期内，占销售费用的比例分别为3.03%、4.68%和6.62%。

销售费用中的咨询服务费主要为聘请半导体行业的专业推广机构为公司提供销售渠道开发、客户引荐、合作接洽、宣传方案设计等服务而支付的费用或津贴。随着公司海外销售渠道的逐步建立和完善，该等费用发生金额逐步下降。

(2) 销售费用与同行业对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司的销售费用率对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
恒玄科技	1,391.10	0.94%	1,090.91	0.62%	668.57	0.63%
博通集成	1,352.47	1.90%	2,186.56	2.00%	1,862.89	2.30%
炬芯科技	1,415.80	3.41%	1,129.87	2.15%	1,070.89	2.61%
中科蓝讯	422.81	0.39%	297.43	0.26%	168.09	0.18%
平均值	1,145.55	1.66%	1,176.19	1.26%	942.61	1.43%
泰凌微	4,981.06	8.18%	5,042.10	7.76%	4,401.70	9.70%

注：已剔除股份支付影响。

公司销售费用率高于国内同行业可比上市公司，主要由于公司产品的下游应用领域、产品形态、客户群体数量和类型分布、销售和服务模式和国内的几家同行业可比上市公司有较大的区别，另外，也受到一定时期内对国内和海外知名品牌终端客户的开拓目标等因素影响，销售费用水平相较于国内同行业可比上市公司较高；同时报告期内公司主营业务收入总规模低于同行业可比上市公司平均水平，销售活动的规模效应尚未完全发挥。随着公司销售规模效应的释放，报告期内销售费用率逐年下降，与同行业可比上市公司的变动规律一致。

海外公司 Nordic 的产品线和产品应用领域和公司高度重合，客户数量和类型和公司更为相似，公司的销售、管理费用率水平与 Nordic 较为接近，高于国内同行业可比上市公司，均是由于产品的下游应用领域、产品形态、客户群体数量和类型分布、销售和服务模式差别所致，在该等方面，公司和 Nordic 公司具有高度相似性，而与其它国内同行业可比上市公司差别较大。另一方面，公司销售、管理费用率截至目前略高于 Nordic 公司主要是由于公司的销售规模与 Nordic 公司尚存在较大差距，而销售、管理费用率随着销售额的提高而下降的趋势在二者中均表现得较为明显。预计当公司的销售额达到 Nordic 公司水平时，公司的销售管理费用率将逐步下降并接近 Nordic 的销售管理费用率水平。

具体而言，公司报告期内销售费用率大幅高于境内同行业可比上市公司主要由于报告期内公司主营业务收入总规模低于同行业可比公司平均水平，销售活动的规模效应尚未完全发挥，同时受以下原因的影响，销售费用水平相较于同行业可比公司较高：①销售人员的划分口径上，公司根据实际工作中的角色侧重、自身的管理汇报和考核条线等将现场技术工程师划分为销售人员，计入销售费用的

职工薪酬范围大于同行业可比公司；②产品细分领域上，公司 IoT 芯片下游应用领域和产品形态丰富，下游客户较为分散，同行业公司则侧重服务于某一特定细分领域客户，合作关系相对集中，所需要的销售人员数量及服务较少；③销售模式构成上，公司直销模式收入占比显著高于同行业可比公司，相较于全部通过经销商开拓下游市场，其对于自主客户开拓和维护服务能力要求较高，所需配备的销售团队人员数量和薪酬水平较高；④销售目标和定位上，公司重视国内和海外知名品牌终端客户的开发拓展，先期投入较高；⑤销售区域分布上，公司开展境外销售活动，需要相应设立经营主体、配备海外销售人员，同时境内主要销售人员多数位于上海和深圳，平均薪资水平较高，导致销售费用较高；⑥为了提高对海外知名品牌终端客户的开拓效果和速度，除自主开发、挖掘各类应用需求和客户群体外，综合利用专业代理商的业务资源，支付了一定销售佣金等费用支出。

保荐人通过内部控制测试、穿行测试、细节测试、资金流水核查、内外部访谈等程序，复核了发行人销售费用发生的真实性、销售费用归集与核算的准确性、销售人员薪酬的实际确定与发放情况、销售佣金及咨询服务费的具体内容、合理性及实际支付情况；通过执行分析性程序，复核了发行人报告期内销售费用率大幅高于同行业可比上市公司的具体原因、合理性及未来变化趋势；通过公开网络检索、内外部访谈等程序，核查了发行人及其实际控制人、董监高、主要销售人员报告期内不存在涉及商业贿赂、违反不正当竞争等负面情况。保荐人的核查程序足以支持核查结论。

2、管理费用

（1）管理费用变动分析

公司管理费用报告期内构成明细如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,538.17	64.21%	2,719.60	57.25%	2,703.57	14.82%
股权激励	464.27	11.75%	966.76	20.35%	14,040.49	76.94%
折旧费	271.09	6.86%	246.68	5.19%	69.10	0.38%
中介机构费	95.56	2.42%	164.61	3.46%	310.00	1.70%
办公费	49.53	1.25%	94.32	1.99%	137.94	0.76%

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅交通费	79.33	2.01%	90.16	1.90%	91.75	0.50%
上市费用	49.56	1.25%	88.19	1.86%	30.80	0.17%
人事服务费	144.83	3.66%	81.21	1.71%	103.63	0.57%
软件 IT 费	84.56	2.14%	62.27	1.31%	28.37	0.16%
无形资产摊销	25.27	0.64%	44.21	0.93%	23.33	0.13%
董监事津贴	42.00	1.06%	42.05	0.89%	0.00	0.00%
咨询服务费	30.08	0.76%	41.88	0.88%	524.70	2.88%
租赁及物业费用 (含水电)	27.11	0.69%	34.87	0.73%	143.62	0.79%
业务招待费	25.40	0.64%	34.74	0.73%	20.94	0.11%
长期待摊费用摊销	26.13	0.66%	26.69	0.56%	19.37	0.11%
诉讼费	-	-	12.45	0.26%	1.19	0.01%
合计	3,952.88	100.00%	4,750.70	100.00%	18,248.80	100.00%

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、股权激励、咨询服务费、中介机构费等构成。2020 年管理费用呈现较大波动，是由于实施员工股权激励计划确认的股份支付金额较大。剔除股份支付因素后，报告期内管理费用分别为 4,208.31 万元、3,783.94 万元和 3,488.62 万元，占营业收入的比例分别为 9.27%、5.83% 和 5.73%。

公司管理费用中，职工薪酬占比较高，占管理费用（剔除股份支付后）的比例分别为 64.24%、71.87% 和 72.76%。报告期内，职工薪酬增长规模较大，主要系随着公司业务量增加，管理及运营人员的数量上升、人均薪酬水平提高所致。

公司咨询服务费主要为向法律顾问、审计、税务和人事招聘等服务机构支付的工作费用，2020 年因发行人及子公司完善法律、税务、招聘和搭建海外团队等事项需要使得该部分支出增长较快。

（2）管理费用与同行业对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司的管理费用率对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
恒玄科技	8,493.08	5.72%	5,650.99	3.20%	3,708.81	3.50%
博通集成	1,832.24	2.57%	2,277.03	2.08%	1,137.87	1.41%

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
炬芯科技	2,876.82	6.94%	2,983.85	5.67%	2,450.84	5.97%
中科蓝讯	2,211.23	2.05%	1,904.51	1.70%	1,147.82	1.24%
平均值	3,853.34	4.32%	3,204.10	3.16%	2,111.34	3.03%
泰凌微	3,488.62	5.73%	3,783.94	5.83%	4,208.31	9.27%

注：已剔除股份支付影响。

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的平均值相比相对较高，主要是由于前期公司处于成长及规范化、体系化的建立阶段，且营业收入总体规模不大。随着公司营业收入快速增加，管理费用率已有所下降。

3、研发费用

(1) 研发费用变动分析

报告期内，公司每年均维持较大的研发投入，研发费用占营业收入比例维持在较高水平，主要原因系公司从事集成电路芯片设计，属于技术驱动型企业，需投入大量研发费用进行技术升级和产品迭代。公司研发费用主要由职工薪酬、无形资产摊销、研发器件费和技术服务费等构成，不存在研发费用资本化的情形。报告期内构成明细如下：

单位：万元

项目	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	10,864.13	78.69%	9,419.58	75.52%	6,392.95	73.33%
无形资产摊销	1,068.75	7.74%	1,005.48	8.06%	863.68	9.91%
咨询服务费	436.21	3.16%	527.72	4.23%	412.16	4.73%
测试费	112.62	0.82%	327.39	2.62%	116.03	1.33%
折旧费	339.92	2.46%	324.82	2.60%	162.36	1.86%
研发器件费	212.56	1.54%	304.00	2.44%	201.91	2.32%
软件IT费	434.68	3.15%	299.26	2.40%	234.09	2.68%
租赁及物业费用 (含水电)	131.00	0.95%	117.28	0.94%	161.09	1.85%
办公费	81.35	0.59%	79.78	0.64%	71.94	0.83%
专利费	120.46	0.87%	53.50	0.43%	96.45	1.11%
其他	4.61	0.03%	13.36	0.11%	5.93	0.07%
合计	13,806.30	100.00%	12,472.17	100.00%	8,718.58	100.00%

研发费用中的职工薪酬主要是公司从事研发职能的人员工资、奖金及福利费

等。报告期内，职工薪酬保持持续增长，主要系公司为吸引留住人才、保持持续创新与研发能力，制定了较有竞争力的薪酬制度，报告期内加大新产品开发力度及对原有产品的升级力度，研发人员数量及薪酬相应增长。

无形资产摊销主要是研发使用的技术、IP 等无形资产的摊销，主要受公司外购 IP 特许使用权影响，报告期内保持稳定。研发器件费主要为开发过程中使用的测试、烧录、调试开发等工具和辅助器件，报告期内保持稳定。技术服务费主要为支付的日常技术服务或辅助开发等费用。

(2) 研发费用与同行业对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司的研发费用率对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
恒玄科技	43,978.09	29.62%	28,918.52	16.38%	17,263.80	16.27%
博通集成	27,087.71	37.98%	20,970.92	19.15%	12,225.98	15.12%
炬芯科技	12,472.19	30.07%	12,228.41	23.24%	10,801.54	26.32%
中科蓝讯	10,666.71	9.88%	7,345.47	6.54%	4,116.90	4.44%
平均值	23,551.17	26.89%	17,365.83	16.33%	11,102.06	15.54%
泰凌微	13,806.30	22.66%	12,472.17	19.20%	8,718.58	19.21%

注：已剔除股份支付影响。

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例较高，符合行业特点。各可比上市公司的研发费用率存在一定差异，主要受各公司的技术研发和市场战略、产品研发周期及阶段、细分产品类型、收入规模等因素影响。

2020 年度、2021 年度，公司研发费用占营业收入的比例高于可比公司平均值，主要系公司为维持技术领先、满足高端品牌客户需求，持续集中资源对芯片产品进行研发投入所致。公司产品下游应用场景广阔且在开发成功后主要以品牌厂商作为潜在目标客户，需提前布局各类应用场景对产品的未来需要，并满足品牌客户对产品品质和性能指标的较高要求，芯片的设计和方案开发需要相应配置较多的研发人员。2022 年度，公司研发费用占营业收入的比例低于同行业公司平均值，主要由于同行业可比公司本年度研发人员规模及相应的研发人员薪酬总额增长幅度大于公司。

(3) 研发项目情况

报告期内，公司研发项目主要围绕现有产品的升级迭代和新工艺、新产品的研究开发，具体预算、研发费用投入情况和实施进度如下：

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	报告期			实施进度
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	高性能蓝牙低功耗 4.2 无线通讯芯片	2,653.00	-	-	0.12	已完成
2	适用于物联网的高集成度低功耗 WiFi 芯片	1,084.00	-	-	116.77	已完成
3	高性能低功耗物联网多模无线通讯芯片	2,140.00	-	-	117.31	已完成
4	高性能低功耗多模物联网以及音频应用 SoC 芯片	14,170.00	-	1,753.85	315.28	已完成
5	WiFi 蓝牙 Transceiver 测试芯片	1,360.00	-	442.16	-	已完成
6	高集成低功耗低成本 2.4Ghz 无线 MCU 芯片	443.00	-	9.34	110.16	已完成
7	高性能蓝牙低功耗 4.2 Thread 无线通讯芯片	1,330.00	-	69.45	139.50	已完成
8	高集成低功耗低成本 2.4Ghz 无线通讯芯片	570.00	132.67	45.86	35.74	进行中
9	超高集成超低成本 2.4Ghz 无线 ROM 芯片	1,183.00	6.03	10.49	10.58	进行中
10	高集成度蓝牙音频芯片	12,200.00	4,410.29	3,892.32	2,337.36	进行中
11	高集成度多模物联网芯片	4,280.00	551.19	710.50	1,171.08	进行中
12	蓝牙低功耗远程控制系列芯片	1,496.00	31.49	104.59	423.85	进行中
13	低成本蓝牙音频芯片	1,969.00	66.06	119.94	387.68	进行中
14	物联网芯片研发，协议栈研发以及应用开发	4,742.00	1,841.56	1,406.34	1,035.12	进行中
15	通用/增强型高集成度多模物联网芯片	2,671.00	567.20	806.13	575.22	进行中
16	低成本低功耗物联网蓝牙芯片	1,130.00	115.67	241.26	293.48	进行中
17	低功耗 WiFi 蓝牙 SoC 芯片	1,430.00	364.10	498.40	107.84	进行中
18	低功耗 TWS 蓝牙音频 SoC 芯片	7,076.00	628.22	900.19	1,534.11	进行中
19	高集成度低功耗多模物联网芯片以及应用	1,644.00	445.88	566.74	7.38	进行中
20	WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目	15,927.40	548.18	270.01	-	进行中
21	无线音频产品技术升级项目	22,083.37	2,603.20	586.81	-	进行中
22	IoT 产品技术升级项目	24,529.19	1,494.55	37.76	-	进行中
合计		-	13,806.30	12,472.17	8,718.58	-

注：上表列示的研发项目实施进度为截至本招股说明书签署日的进度情况。

(4) 研发相关内控制度及其执行情况

公司制定了《项目管理程序》《产品启动程序》《产品实现程序》及研发费用核算管理、研发人员绩效考核奖励、培训管理等相关制度，从项目立项、研发投入、成果转化与绩效评价、研发经费管理等方面对研发工作及财务核算实施管理和控制。

(5) 研发投入的确认依据、核算方法

根据《企业会计准则》和研发费用核算管理的规定，公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，并建立了研发支出审批程序。公司研发投入核算归类准确，不存在将营业成本或其他期间费用计入研发费用的情形。

报告期内，公司研发费用的核算内容主要包括职工薪酬、无形资产摊销、研发器件费和技术服务费等，具体核算方法如下：①职工薪酬：公司将从事研发活动人员的工资、奖金、津贴、社会保险费、住房公积金等职工薪酬计入研发费用；②无形资产摊销：按预定可使用年限，直线法摊销计入研发费用；③其他费用：公司根据实际费用发生情况进行确认和归集。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
利息费用	11.16	27.07	-
其中：租赁负债利息费用	11.16	27.07	-
汇兑损益	-953.39	236.43	893.23
手续费	14.41	17.90	12.70
减：利息收入	569.01	581.91	157.89
合计	-1,496.84	-300.52	748.04

公司所属行业普遍财务费用相对较低，公司的财务费用率与同行业可比公司的财务费用率不存在重大差异，符合行业特点。2021 年公司产生利息费用 27.07 万元、2022 年度公司产生利息费用 11.16 万元，为公司根据新租赁准则确认的相关租赁负债所产生的利息费用。2022 年度，公司汇兑收益为 953.39 万元，主要系 2022 年美元对人民币汇率上升，公司的外币银行存款折算人民币金额上升所致。

（六）利润表其他项目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 1,512.31 万元、2,418.26 万元和 1,555.89 万元，由政府补助和代扣个人所得税手续费返还构成，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	1,536.52	2,402.40	1,506.53
代扣个人所得税手续费返还	19.37	15.86	5.78
合计	1,555.89	2,418.26	1,512.31

报告期内公司计入其他收益的政府补助具体构成如下：

单位：万元

补助项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与资产相关/ 与收益相关
宁波北仑区集成电路产业招商研发补助	404.34	538.73	212.95	与资产/收益相关
张江科学城-研发补贴（2020 年度）	243.03	-	-	与收益相关
浦东新区“十四五”期间促进中小企业上市挂牌财政扶持政策_第一、第二阶段	215.00	-	-	与收益相关
宁波市创建特色型中国软件名城资金补助	150.00	-	-	与收益相关
张江科学城专项资金-X02-支持成长型企业	130.00	-	-	与收益相关
鼓励产业链协同联动—集成电路（GZL-C01 集成电路（购买 IP））	64.26	5.35	-	与资产相关
上海市科技小巨人综合评价绩效资助	60.00	-	-	与收益相关
上海市科技小巨人综合评价绩效资助浦东新区配套资金	60.00	-	-	与收益相关
无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目补贴	53.89	237.15	271.42	与资产相关
2020 年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目浦东新区配套资金	48.28	451.75	420.35	与资产/收益相关
2020 年度浦东新区集成电路设计企业购买 IP 专项资助	20.61	20.61	1.72	与资产相关
2020 年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目张江科学城专项资金	17.59	146.44	208.28	与资产/收益相关
2020 年度上海市外经贸发展专项资金（中小企业市场开拓资金	15.90	-	-	与收益相关
2020 年度浦东新区集成电路设计企业首轮流片专项资助	11.25	11.25	0.94	与资产相关
鼓励产业链协同联动—集成电路（GZL-CO2 集成电路（首次流片））	10.44	0.87	-	与资产相关
其他小额补助	31.93	17.58	20.56	与收益相关
上海市张江科学城建设管理办公室-股权支持	-	400.00	200.00	与收益相关

补助项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与资产相关/ 与收益相关
美国小企业管理局员工发薪计划款项 (PPPLOAN)	-	188.28	-	与收益相关
重点培育企业促进战略性新兴产业发展财政扶持	-	135.00	-	与收益相关
2021 年度宁波市集成电路专项款	-	100.00	-	与收益相关
浦东新区科技发展基金企业研发机构专项补贴	-	60.00	80.00	与收益相关
专利补助	-	40.50	56.90	与收益相关
2021 年中小企业发展专项资金	-	25.00	-	与收益相关
2021 年上海市服务贸易发展专项资金	-	13.89	-	与收益相关
2020 年度浦东新区科技发展基金科技创新券专项资金项目	-	10.00	-	与收益相关
低功耗无线传感 SoC 芯片研发及产业化项目补贴	-	-	9.62	与资产相关
稳岗补贴	-	-	11.05	与收益相关
2020 年国家服务贸易专项补贴	-	-	12.74	与收益相关
合计	1,536.52	2,402.40	1,506.53	

上述政府补助中，与科研项目相关的政府补助情况具体如下：

单位：万元

科研项目类型	政府补助项目名称	实施周期	总预算	取得财政补助金额	计入各期收益金额		
					2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子信息产业振兴及技术改造项目	低功耗无线传感 SoC 芯片研发及产业化项目补贴	2012.11 至 2015.03	3,118.40	622.00	-	-	9.62
上海市第七批战略性新兴产业重大项目	无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目补贴	2015.09 至 2018.08	7,050.00	2,060.60	53.89	237.15	271.42
	2020 年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目张江科学城专项资金			412.00	17.59	146.44	208.28
	2020 年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目浦东新区配套资金			1,030.00	48.28	451.75	420.35

注：项目预算金额包括财政资助金及自筹资金

报告期内，公司计入其他收益的政府补助相对收入规模较大，对公司经营成果存在较大影响。政府补助所产生的各期收益金额，均计入非经常性损益中。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益分别为 379.96 万元、5.07 万元和 0.00 万元，占营业收入比例很低，分别为 0.84%、0.01%和 0.00%，主要为公司购买和出售银行

理财产品获得的收益。

3、公允价值变动收益

2020年、2021年和2022年公司均不存在公允价值变动收益。

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况（损失以“-”号填列）如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
应收账款坏账损失	76.71	-23.97	-78.72
其他应收款坏账损失	4.16	0.92	0.92
合计	80.88	-23.06	-77.80

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失分别为1,510.93万元、328.13万元和449.29万元，主要为存货跌价损失，主要系公司根据会计准则规定，按存货成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备。公司资产减值损失（损失以“-”号填列）情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-449.29	-270.80	-1,510.93
无形资产减值损失	-	-57.33	-
合计	-449.29	-328.13	-1,510.93

6、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为-80.53万元、0.02万元和0.00元，为处置部分固定资产产生的损益。

7、营业外收入和支出

报告期内，公司营业外收入及营业外支出情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
营业外收入			
违约赔偿收入	-	-	2.85

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其他	15.77	11.56	0.03
合计	15.77	11.56	2.88
营业外支出			
非流动资产毁损报废损失	16.67	44.84	0.44
对外捐赠支出	-	-	-
滞纳金	16.38	0.26	-
其他	0.22	-	0.01
合计	33.27	45.10	0.45

报告期内公司的营业外收入金额较小，对公司的盈利水平影响较小。

报告期内，公司的营业外支出主要是固定资产报废所致，营业外支出金额总体较小。

（七）股份支付

报告期内，公司实施了两次股权激励。截至本招股说明书签署日，历次股权激励形成过程、涉及股份支付相关权益工具公允价值的确定依据、股份支付费用的计算过程等内容，具体参见本招股说明书第四节“十三/（三）发行人股权激励的股份支付费用确认情况”。

（八）纳税情况

发行人报告期内增值税、企业所得税、代扣代缴个人所得税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和印花税，具体情况如下：

1、增值税

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	-587.28	-208.16	51.40
本期应缴数	1,469.77	-20.04	454.63
本期缴纳数	739.24	359.08	714.19
期末未缴数	143.25	-587.28	-208.16

2、企业所得税

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	147.70	-339.00	790.83

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本期应缴数	234.93	531.23	348.03
本期缴纳数	558.36	44.52	1,477.86
期末未缴数	-175.72	147.70	-339.00

3、代扣代缴个人所得税

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	339.50	327.22	191.24
本期应缴数	1,190.42	996.45	791.19
本期缴纳数	1,294.47	984.17	655.22
期末未缴数	235.44	339.50	327.22

4、城市维护建设税

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	10.11	2.94	1.85
本期应缴数	55.03	30.76	11.14
本期缴纳数	54.11	23.59	10.04
期末未缴数	11.03	10.11	2.94

5、教育费附加

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	4.33	1.26	2.21
本期应缴数	31.28	18.34	20.59
本期缴纳数	29.04	15.26	21.54
期末未缴数	6.58	4.33	1.26

6、地方教育费附加

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	2.89	0.84	1.47
本期应缴数	20.86	12.22	13.73
本期缴纳数	19.36	10.18	14.36
期末未缴数	4.38	2.89	0.84

7、印花税

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初未缴数	5.91	4.56	7.10
本期应缴数	32.59	56.84	24.42
本期缴纳数	30.62	55.48	26.97
期末未缴数	7.88	5.91	4.56

关于公司税收政策及税收优惠情况，具体参见本节“七/（二）税收优惠”。报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化。

十一、资产质量分析

报告期各期末，公司资产按流动性划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	91,625.72	92.22%	87,697.05	90.85%	78,312.13	91.31%
非流动资产	7,730.38	7.78%	8,835.29	9.15%	7,450.28	8.69%
合计	99,356.10	100.00%	96,532.33	100.00%	85,762.41	100.00%

报告期各期末，公司资产总额增长较快，主要原因为外部机构投资者溢价增资入股和两次股权激励持股平台实缴对公司的出资。

公司为专业的物联网集成电路芯片设计企业，采取国际通用的 Fabless 业务模式，公司资产主要由货币资金、应收账款、预付款项、存货等流动资产组成，流动资产占资产总额的比例分别为 91.31%、90.85% 和 92.22%，符合轻资产经营模式和行业特点。

（一）流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	47,805.13	52.17%	47,074.77	53.68%	49,682.97	63.44%
应收票据	401.50	0.44%	2,128.14	2.43%	2,336.46	2.98%
应收账款	13,012.03	14.20%	9,819.54	11.20%	8,796.03	11.23%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收款项融资	2,056.47	2.24%	300.00	0.34%	242.93	0.31%
预付款项	1,868.06	2.04%	4,045.67	4.61%	4,195.65	5.36%
其他应收款	139.64	0.15%	443.80	0.51%	838.21	1.07%
存货	24,657.94	26.91%	22,961.28	26.18%	11,559.04	14.76%
其他流动资产	1,684.96	1.84%	923.84	1.05%	660.83	0.84%
流动资产合计	91,625.72	100.00%	87,697.05	100.00%	78,312.13	100.00%

公司流动资产主要为货币资金、应收账款、预付款项和存货，报告期各期末，上述四项资产合计占流动资产的比例分别为 94.79%、95.67%和 95.33%，流动资产逐年增加，主要系公司销售规模持续扩大，销售回款良好，同时公司又进行了增资扩股，使得货币资金持续增加。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
库存现金	0.23	0.22	1.18
银行存款	47,804.90	47,074.55	49,681.78
合计	47,805.13	47,074.77	49,682.97
其中：存放在境外的银行存款总额	6,533.83	7,562.51	7,907.01

公司货币资金主要为存放在各银行机构的银行存款及少量库存现金。2020年，货币资金大幅增加，主要原因系当年公司引进新股东取得增资款 35,670.82 万元，具体参见本招股说明书第四节“三/（三）2019年11月股权转让及增加注册资本”和“（四）2020年3月股权转让及增加注册资本”。

报告期各期末，公司货币资金期末余额中不存在抵押、质押或冻结等被限制使用的款项。

2、应收票据和应收款项融资

公司与客户主要采用银行转账方式结算货款，仅少部分客户允许采用票据支付方式，且只接受银行承兑汇票。该结算政策有效防范了信用风险，同时，因银行承兑汇票可以用于背书、贴现，有利于增强资产流动性。报告期各期末，公司

应收票据金额分别为 2,336.46 万元、2,128.14 万元和 401.50 万元，占资产总额的比例分别为 2.72%、2.20% 和 0.40%。

针对 6 家大型商业银行（包括：中国银行、农业银行、建设银行、工商银行、邮政储蓄银行和交通银行）和 9 家上市股份制商业银行（包括：招商银行、浦发银行、中信银行、光大银行、华夏银行、民生银行、平安银行、兴业银行和浙商银行）承兑的汇票，考虑票据承兑人的信用风险水平，到期不获支付的可能性较低，公司将其认定为兼有收取合同现金流量目的及出售目的的业务模式，确认为“应收款项融资”，对已背书或贴现的该类银行承兑汇票予以终止确认。报告期各期末，公司应收款项融资金额分别为 242.93 万元、300.00 万元和 2,056.47 万元。

针对前述 15 家商业银行以外的银行承兑的汇票，公司将其认定为收取合同现金流量的业务模式，不将已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的该类银行承兑汇票予以终止确认。对于该类银行承兑汇票背书或转让所收取的款项，公司将其确认为“其他流动负债”。报告期各期末，公司因该类银行承兑汇票计入的其他流动负债金额分别为 177.53 万元、199.84 万元和 0 元。

3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款余额	13,326.32	10,194.53	9,152.11
减：期末坏账准备	314.29	374.99	356.07
应收账款净额	13,012.03	9,819.54	8,796.03
营业收入	60,929.95	64,952.47	45,375.07
应收账款余额占当期营业收入比例	21.87%	15.70%	20.17%

公司根据不同客户的业务合作关系、信用状况等因素，确定了不同的信用政策。公司的信用政策主要包括先款后货和月结 30 天的信用期，少数规模较大的长期战略合作客户可获得 45 天-90 天的信用期。

（1）应收账款余额的账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款余额账龄结构情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	13,062.18	98.02%	9,832.80	96.45%	8,549.48	93.42%
其中：3个月内	12,561.62	94.26%	9,612.51	94.29%	8,509.65	92.98%
3个月至1年	500.56	3.76%	220.29	2.16%	39.82	0.44%
1至2年	-	0.00%	11.13	0.11%	229.54	2.51%
2至3年	12.12	0.09%	33.90	0.33%	205.45	2.24%
3年以上	252.02	1.89%	316.71	3.11%	167.64	1.83%
合计	13,326.32	100.00%	10,194.53	100.00%	9,152.11	100.00%

公司应收账款账龄主要在3个月以内，符合公司对客户信用管理的特征。报告期各期末，公司存在少量账龄在1年以上的应收账款，主要为深圳尚一互联技术有限公司、Adorone Co., Limited 和深圳市永佳新科技有限公司等客户因自身财务困难无法按期付款所致。

2020年开始，公司加大了对应收账款管理和催收的力度，通过提高回款要求、加大回款力度和根据回款结果接受新订单等措施，应收账款规模和质量得到有效控制和改善。2020年、2021年，公司应收账款周转率分别为4.73次/年和6.98次/年。2022年末应收账款较2021年末有所增长，主要是个别信用期较长的客户年末销售规模较大，对应账期内的应收账款较多所致。

(2) 应收账款坏账准备计提情况

公司根据新金融工具准则的规定确定应收账款坏账准备，按照整个存续期的预期信用损失计量坏账准备。报告期各期末，公司应收账款按坏账准备计提方法分类情况如下：

单位：万元

类别	2022年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例	金额	整个存续期预期信用损失率	
按单项计提坏账准备	29.56	0.22%	29.56	100.00%	-
按组合计提坏账准备					
3个月内（含3个月）	12,561.62	94.26%	25.12	0.20%	12,536.50
3个月至1年（含1年）	500.56	3.76%	25.03	5.00%	475.53
1至2年（含2年）	-	-	-	10.00%	-

2至3年(含3年)	-	-	-	50.00%	-
3年以上	234.58	1.76%	234.58	100.00%	-
合计	13,326.32	100.00%	314.29	-	13,012.03
类别	2021年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	整个存续期预期信用损失率	
按单项计提坏账准备	119.48	1.17%	119.48	100.00%	-
按组合计提坏账准备					
3个月内(含3个月)	9,612.51	94.29%	19.23	0.20%	9,593.29
3个月至1年(含1年)	220.29	2.16%	11.01	5.00%	209.27
1至2年(含2年)	0.03	0.00%	0.003	10.00%	0.027
2至3年(含3年)	33.9	0.33%	16.95	50.00%	16.95
3年以上	208.32	2.04%	208.32	100.00%	-
合计	10,194.53	100.00%	374.99	-	9,819.54
类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	整个存续期预期信用损失率	
按单项计提坏账准备	122.28	1.34%	122.28	100.00%	-
按组合计提坏账准备					
3个月内(含3个月)	8,509.65	92.98%	17.02	0.20%	8,492.63
3个月至1年(含1年)	28.47	0.31%	1.42	5.00%	27.05
1至2年(含2年)	229.54	2.51%	22.95	10.00%	206.59
2至3年(含3年)	139.53	1.52%	69.77	50.00%	69.77
3年以上	122.63	1.34%	122.63	100.00%	-
合计	9,152.11	100.00%	356.07	-	8,796.03

报告期各期末,公司应收账款的账龄主要集中在3个月以内,账龄在3个月以内的应收账款占当期应收账款余额的比例分别为92.98%、94.29%和94.26%。公司应收账款客户主要为集成电路芯片经销商或者业务规模较大的方案商、终端产品客户,主要客户资质较好,具备良好的商业信誉和偿付能力。

报告期各期末,公司计提的坏账准备主要为对深圳尚一互联技术有限公司及其关联方 Adorone Co.,Limited、深圳市永佳新科技有限公司的应收账款计提的坏账准备,截至2022年末,公司对上述客户3年以上应收账款余额已全额计提坏账准备。具体情况如下:

欠款方	应收账款账面余额(人民币万元)	账龄	坏账准备计提政策	坏账准备计提比例	计提理由
深圳尚一互联技术有限公司	209.15	3年以上	按账龄组合计提坏账准备	100%	债务人财务困难, 预计无法收回
Adorone Co., Limited					
深圳市永佳新科技有限公司	17.44	3年以上	按单项计提坏账准备	100%	债务人财务困难, 预计无法收回

注：截至本招股说明书签署日，深圳尚一互联技术有限公司 2022 年末账龄 1 年以内的应收账款已全额偿还；截至 2019 年 12 月 31 日，深圳尚一互联技术有限公司和 Adorone Co., Limited 因其下游客户特定回款出现问题而导致的对公司应收账款余额分别为 129.35 万元和 39.60 万美元，账龄分别为 2-3 年和 1-2 年，截至 2023 年 4 月 10 日，深圳尚一互联技术有限公司和 Adorone Co., Limited 分别完成归还上述应收账款 12.17 万元和 28.70 万美元；深圳市永佳新科技有限公司归还历史应收账款 15.50 万美元。

上述客户均因自身财务问题而无法偿还欠款，属于个别现象。以上预计无法偿还的欠款总额较小，欠款无法全额收回预计不会对公司的生产经营产生重大不利影响。上述客户已向公司出具相关承诺或与公司达成和解协议，根据自身资金周转情况对所欠账款逐步进行归还。

(3) 同行业可比公司坏账准备计提情况

报告期内，公司执行新金融工具准则，对于因销售商品、提供劳务等日常经营活动形成的应收账款，无论是否存在重大融资成分，均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。对于划分为组合的应收账款，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，编制应收账款整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，具体如下：

应收账款账龄	3 个月内	3 个月至 1 年	1 至 2 年	2 至 3 年	3 年以上
整个存续期预期信用损失率	0.20%	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%

公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策对比如下：

可比公司	计量应收款项预期信用损失准备的方法
恒玄科技	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。
博通集成	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。
炬芯科技	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分

可比公司	计量应收款项预期信用损失准备的方法
	或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。对于租赁应收款、由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成且包含重大融资成分的应收款项及合同资产，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。 按账龄组合计量预期信用损失的应收款项，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
中科蓝讯	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且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款项及合同资产，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。按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

划分为组合的应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照情况：

可比公司	整个存续期预期信用损失率					
	3 个月以内	3-6 个月	6-12 个月	1 至 2 年	2 至 3 年	3 年以上
恒玄科技	1.00%	1.00%	未披露	未披露	未披露	未披露
博通集成	2.00%	2.00%	未披露	未披露	未披露	未披露
炬芯科技	1.00%	1.00%	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%
中科蓝讯	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%
发行人	0.20%	5.00%	5.00%	10.00%	50.00%	100.00%

公司与同行业可比公司均采用存续期内预期信用损失计量坏账准备，且在计算预期信用损失时考虑了客户历史信用记录等因素影响。

公司对账龄在 3 个月以内的应收账款计提的预期信用损失率低于同行业可比公司，主要系公司与同行业可比公司的信用政策不同，具体如下：

可比公司	信用政策
恒玄科技	与客户采用先款后货、或给予 7-45 天不等的信用期进行结算
博通集成	未披露
炬芯科技	对普通客户、新增客户或者其他客户采用款到发货的销售结算方式；对于重要客户或者部分资信状况良好且合作期限较长的客户给予一定的信用账期，一般为半月结 15 天、月结 15 天或者月结 30 天
中科蓝讯	采用先款后货的结算模式
发行人	主要包括先款后货和月结 30 天的信用期，少数规模较大的长期战略合作客户可获得 45 天-90 天的信用期

公司对于规模较大的长期战略合作客户存在 45 天-90 天账期的情况，账龄 3 个月以内的应收账款通常均处于信用期内，公司根据历史和实际情况确定相应的预期信用损失率。公司坏账准备计提政策与可比公司不存在重大差异。

(4) 应收账款期后回款情况

报告期内，公司各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额	13,326.32	10,194.53	9,152.11
期后回款金额	12,543.38	9,956.72	8,912.41
期后回款金额占应收账款余额比例	94.12%	97.67%	97.38%

注：期后回款数据为截至 2023 年 4 月 10 日的回款情况。

报告期内，公司期后回款情况良好。2020 年末和 2021 年末应收账款均实现 95% 以上的回款率。截至 2023 年 4 月 10 日，公司 2022 年末的应收账款已回收 12,543.38 万元。

(5) 应收账款前五大客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日				
序号	客户名称	金额	占总额比例	坏账准备
1	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	3,806.32	28.56%	8.40
2	罗技科技（苏州）有限公司	1,652.07	12.40%	3.30
3	深圳市怡海能达有限公司	1,113.30	8.35%	2.23
4	杭州微纳科技股份有限公司	1,045.60	7.85%	2.09
	香港微纳电子科技有限公司	19.24	0.14%	0.04
	小计	1,064.83	7.99%	2.13
5	小米通讯技术有限公司	624.44	4.69%	1.25
	北京小米电子产品有限公司	9.12	0.07%	0.02
	小计	633.56	4.75%	1.27
合计		8,270.09	62.06%	17.32

2021年12月31日

序号	客户名称	金额	占总额比例	坏账准备
1	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	2,343.88	22.99%	4.69
2	怡海能达（香港）有限公司	622.07	6.10%	1.24
	深圳市怡海能达有限公司	329.21	3.23%	0.66
	小计	951.28	9.33%	1.9
3	Home Control Singapore Pte Ltd	710.65	6.97%	1.42
4	罗技科技（苏州）有限公司	626.04	6.14%	6.1
5	杭州微纳科技股份有限公司	551.13	5.41%	1.1
合计		5,182.98	50.84%	15.21

2020年12月31日

1	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	1,652.52	18.06%	3.31
2	广州市梦想电子有限公司	795.24	8.69%	1.59
	Mornbright enterprises limited	326.92	3.57%	0.65
	小计	1,122.16	12.26%	2.25
3	罗技科技（苏州）有限公司	867.09	9.47%	1.73
4	深圳市伦茨科技有限公司	777.51	8.50%	1.56
5	香港微纳电子科技有限公司	115.49	1.26%	0.23
	杭州微纳科技股份有限公司	499.19	5.45%	1
	小计	614.68	6.71%	1.23
合计		5,033.96	55.00%	10.07

公司应收账款余额前五大客户占比分别为 55.00%、50.84%和 62.06%，应收账款集中度较高，与公司仅给予部分业务规模较大、合作时间较长的主要集成电路芯片经销商、方案商以及终端厂商信用期有关。

4、预付款项

公司预付款项主要为预付晶圆采购款等，随着公司经营规模扩张，以及受到芯片产能紧张导致的供应商信用账期变化等影响，公司 2020 年末、2021 年末预付款项规模较大，2022 年下半年以来，随着上游供应紧张的形势逐渐缓解、公司放缓采购节奏等因素影响，2022 年末预付款项规模相应缩减。

报告期各期末，公司预付款项及账龄情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	1,672.86	89.55%	4,016.33	99.27%	4,087.20	97.42%
1至2年	195.20	10.45%	1.56	0.04%	95.40	2.27%
2至3年	-	-	27.78	0.69%	13.05	0.31%
合计	1,868.06	100.00%	4,045.67	100.00%	4,195.65	100.00%

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
其他应收款余额	142.57	450.87	846.31
减：期末坏账准备	2.93	7.07	8.09
其他应收款净额	139.64	443.80	838.21

(1) 其他应收款余额的构成情况

报告期内，公司其他应收款余额较小，主要为业务押金、保证金和备用金等。2020年末、2021年末，公司存在416.00万元对晶圆代工厂华润上华的信用保证金，公司在2022年内通过冲抵采购货款和退回的方式，全额使用或收回了上述资金，截止2022年末该等信用保证金余额为0元。2022年末，公司的员工备用金为66.11万元，主要是子公司埃及泰凌处于设立初期，公司借予埃及泰凌员工一定款项用于支付办公开支等。

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
信用保证金	-	-	416.00	92.27%	416.00	49.15%
押金及保证金	29.31	20.56%	29.10	6.45%	38.88	4.59%
员工备用金	66.11	46.37%	5.09	1.13%	5.81	0.69%
应收退税款	-	-	0.69	0.15%	0.42	0.05%
诉讼执行款	-	-	-	-	385.00	45.49%
其他	47.15	33.07%	-	-	0.20	0.02%
合计	142.57	100.00%	450.87	100.00%	846.31	100.00%

注：其他主要包括应收出口退税、代扣代缴款项等。

(2) 其他应收款余额的账龄和坏账准备计提情况

报告期各期末，公司其他应收款余额的账龄构成和坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	122.25	85.75%	1.81	0.40%	134.10	15.85%
1至2年	1.00	0.70%	131.46	29.16%	699.46	82.65%
2至3年	2.80	1.96%	312.63	69.34%	11.58	1.37%
3年以上	16.52	11.59%	4.97	1.10%	1.16	0.14%
小计	142.57	100.00%	450.87	100.00%	846.31	100.00%
减：期末坏账准备	2.93	-	7.07	-	8.09	-
其他应收款净额	139.64	-	443.80	-	838.21	-

6、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 11,559.04 万元、22,961.28 万元和 24,657.94 万元，占资产总额的比例分别为 13.48%、23.79% 和 24.82%。因下游市场需求旺盛、业务规模扩大，报告期内公司产品出货量及相应的备货规模增长。

(1) 存货构成情况

报告期各期末，公司存货账面价值的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	8,174.92	33.15%	7,022.43	30.58%	2,000.83	17.31%
委托加工物资	7,248.36	29.40%	4,555.97	19.84%	5,364.01	46.41%
库存商品	9,234.41	37.45%	11,311.82	49.26%	4,171.88	36.09%
发出商品	0.24	0.00%	71.07	0.31%	22.31	0.19%
合计	24,657.94	100.00%	22,961.28	100.00%	11,559.04	100.00%

公司专注于集成电路设计，采用 Fabless 经营模式，根据市场需求，公司向晶圆制造商采购晶圆，并由封测厂进行加工生产。公司存货主要由原材料、委托加工物资和产成品构成。其中，原材料主要为晶圆、存储芯片等，委托加工物资为在封装测试厂进行封装测试的集成电路芯片，产成品为已完成封装测试的芯片产品。

公司的总体存货水平与销售情况相匹配，报告期内，公司的存货周转率分别

为 2.24、2.03 和 1.50。2021 年末，公司预期行业上游尤其是晶圆代工厂短期仍将维持供应紧缺的情况，同时产品需求将会保持旺盛，因此主动提高了原材料、产成品的库存水平。2022 年上半年，为应对物流、汇率变化等供应链不确定因素及上游供给的周期性，公司持续增加备货，2022 年 6 月末公司存货账面价值为 27,519.17 万元，较 2021 年末增长 19.85%。2022 年下半年开始，公司已着手调整采购节奏、降低采购规模，逐步消化已有库存，2022 年末公司存货账面价值为 24,657.94 万元，较 2022 年 6 月末已下降 10.39%。

（2）存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
存货账面余额	26,902.90	24,880.90	13,278.87
存货跌价准备	2,244.96	1,919.61	1,719.84
其中：原材料	658.31	644.49	452.86
委托加工物资	177.66	229.16	269.03
库存商品	1,408.99	1,045.97	997.94
发出商品	-	-	-
存货账面价值	24,657.94	22,961.28	11,559.04

公司对存货按成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的存货计提存货跌价准备。可变现净值的确定依据参见本节“五/（二）/3、不同类别存货可变现净值的确定依据”。报告期各期末，公司计提存货跌价准备的金额分别为 1,719.84 万元、1,919.61 万元和 2,244.96 万元，占存货账面余额的比例分别为 12.95%、7.72%和 8.34%，主要为库存商品的存货跌价准备。

2019 年公司推出第一代蓝牙音频芯片产品，该系列产品的下游目标应用以白牌音频类客户为主，与公司 IoT 芯片产品的市场范围和客户群体重合率较低，公司在 IoT 市场的经验和优势未能得到有效发挥，同时近年来白牌蓝牙音频芯片领域激烈竞争的外部环境也进一步增加了公司开拓客户的难度。2019 年至 2022 年该系列产品分别实现销售量 260.00 万颗、126.43 万颗、380.90 万颗和 401.91 万颗，基于谨慎性原则，公司于资产负债表日综合该系列产品的销售价格、销售周期、库龄等因素进行了相应的减值测试，审慎的确定了其可变现净值，根据测试结果分别于 2020 年末、2021 年末和 2022 年末对该系列产品相关存货累计计

提存货跌价准备 1,061.68 万元、1,549.54 万元和 1,099.01 万元。截至 2021 年末和 2022 年末，该系列产品存货账面价值为 0 元。公司 2021 年推出的第二代音频芯片产品，在低功耗、低延迟及双模在线方面具备差异化优势，目前已进入品牌客户哈曼（Harman）的供应链体系，市场前景良好，实现收入 3,546.95 万元。

2022 年末公司部分产品受市场竞争影响销售单价较低，主要为面向白牌键鼠市场的 TLSR851X 等，公司基于谨慎性原则按照上述产品在 2022 年第四季度的最低销售价格为基础计算存货可变现净值并计提存货跌价准备合计 360.89 万元。该等产品期后的实际销售情况良好。

报告期内，公司核心优势产品 IoT 芯片的产销率分别为 96.33%、85.45% 和 104.60%，下游应用场景广阔、客户需求旺盛；除第一代蓝牙音频芯片外，其他芯片产品报告期内销售情况良好，不存在明显减值迹象。

（3）期末各类存货库龄分布情况

①报告期各期末，公司各项存货的构成及库龄情况如下：

单位：万元

年份	项目	存货余额	库龄		
			1 年以内	1-2 年	2 年以上
2022 年末	原材料	8,833.24	8,115.26	149.43	568.55
	委托加工物资	7,426.02	7,235.35	26.03	164.64
	库存商品	10,643.40	9,065.66	1,152.70	425.04
	发出商品	0.24	0.24	-	-
	总计	26,902.90	24,416.51	1,328.16	1,158.23
2021 年末	原材料	7,666.92	6,989.74	654.7	22.48
	委托加工物资	4,785.12	4,561.87	187.92	35.33
	库存商品	12,357.79	11,961.75	242.61	153.43
	发出商品	71.07	71.07	-	-
	总计	24,880.90	23,584.42	1,085.24	211.24
2020 年末	原材料	2,453.70	2,365.74	86.8	1.15
	委托加工物资	5,633.05	5,378.08	251.97	3.00
	库存商品	5,169.82	4,115.10	788.47	266.26
	发出商品	22.31	22.31	-	-
	总计	13,278.87	11,881.23	1,127.24	270.41

报告期各期末，公司存货库龄在 1 年以内的产品占存货余额的比例分别为 89.48%、94.79% 和 90.76%，与公司生产、销售周期匹配。长库龄存货的主要内

容为第一代蓝牙音频相关的原材料、委托加工物资和库存商品。

②各库龄存货存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司各库龄存货跌价准备计提情况具体如下：

单位：万元

存货库龄	2022 年末			
	存货账面余额	存货跌价准备	存货跌价准备 计提比例	存货账面价值
1 年以内	24,416.51	401.88	1.65%	24,014.62
1-2 年	1,328.16	684.84	51.56%	643.32
2 年以上	1,158.23	1,158.23	100.00%	0.00
合计	26,902.90	2,244.96	8.34%	24,657.94
存货库龄	2021 年末			
	存货账面余额	存货跌价准备	存货跌价准备 计提比例	存货账面价值
1 年以内	23,584.42	800.74	3.40%	22,783.67
1-2 年	1,085.24	907.63	83.63%	177.61
2 年以上	211.24	211.24	100.00%	-
合计	24,880.90	1,919.61	7.72%	22,961.28
存货库龄	2020 年末			
	存货账面余额	存货跌价准备	存货跌价准备 计提比例	存货账面价值
1 年以内	11,881.23	894.75	7.53%	10,986.48
1-2 年	1,127.24	554.68	49.21%	572.56
2 年以上	270.41	270.41	100.00%	-
合计	13,278.87	1,719.84	12.95%	11,559.04

在计算存货跌价准备时，发行人对存货按照资产负债表日的成本与可变现净值孰低进行计量，对存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

除按上述方法确定可变现净值外，考虑库龄对存货可变现净值的影响，公司结合以往历史经验，对于库龄达到或超过 1 年的存货，将可变现净值确定为存货账面余额的 50%；对于库龄达到或超过 2 年的存货，认为其基本无法继续用于生产或正常销售，将可变现净值确定为零。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

③ 同行业可比公司比较

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提的具体情况如下表所示：

公司名称	可比公司存货跌价准备余额占账面余额比例		
	2022 年末	2021 年末	2020 年末
恒玄科技	6.61%	2.08%	4.78%
博通集成	33.30%	8.88%	10.47%
炬芯科技	3.01%	5.73%	14.90%
中科蓝讯	0.75%	0.91%	0.24%
平均值	10.92%	4.40%	7.60%
发行人	8.34%	7.72%	12.95%

发行人与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策不存在重大差异。2020 年末、2021 年末，发行人存货跌价准备计提比例高于同行业平均水平；2022 年末，发行人存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，主要系博通集成 2022 年末根据其存货产品市场价格状况和实际销售情况计提了大额存货跌价准备 14,865.82 万元所致。报告期各期末，发行人存货跌价准备余额的主要内容是针对第一代蓝牙音频芯片相关原材料、委托加工物资和产成品所计提的存货跌价准备金额。

发行人主营业务产品的产销情况良好，2022 年度 Bluetooth LE、2.4G 等各类芯片产品销售均价较 2021 年度略有上升，除已全额计提存货跌价准备的第一代蓝牙音频芯片产品外不存在存货大规模减值的情况，发行人存货跌价准备计提较为充分。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产账面价值分别为 660.83 万元、923.84 万元和 1,684.96 万元，占资产总额的比例分别为 0.77%、0.96%和 1.70%，占比较小。公司其他流动资产主要为待抵扣增值税进项税额、预缴企业所得税

(二) 非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他权益工具投资	-	-	1,275.14	14.43%	1,304.98	17.52%
固定资产	2,015.63	26.07%	2,017.12	22.83%	1,866.70	25.06%
使用权资产	623.22	8.06%	424.57	4.81%	-	-
无形资产	3,131.77	40.51%	4,126.17	46.70%	2,567.15	34.46%
长期待摊费用	18.34	0.24%	38.80	0.44%	55.87	0.75%
递延所得税资产	667.89	8.64%	304.90	3.45%	330.64	4.44%
其他非流动资产	1,273.54	16.47%	648.58	7.34%	1,324.94	17.78%
合计	7,730.38	100.00%	8,835.29	100.00%	7,450.28	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产主要由其他权益工具投资、固定资产、无形资产和其他非流动资产构成。

1、其他权益工具投资

公司 2020 年新增其他权益工具投资 1,304.98 万元，为对 Atlazo 的优先股投资。Atlazo 为一家美国芯片设计公司，成立于 2016 年，拥有主要应用于智能耳机、小型传感设备、助听器的电源管理、音频处理、传感器接口等技术，与公司芯片功能互补，公司通过优先股投资为双方建立长期商业合作关系。2020 年 8 月，公司子公司泰凌香港取得 Atlazo 5.88% 股权，初始投资成本为 1,304.98 万元。

2022 年，公司综合 Atlazo 的经营、财务和净资产状况以及新一轮融资进展等情况，对其他权益工具投资确认相应的公允价值变动。

2、固定资产

(1) 固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产净额构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
专用设备	1,197.30	59.40%	1,229.20	60.94%	1,052.90	56.40%
研发设备	427.07	21.19%	377.60	18.72%	462.49	24.78%
办公家具	3.34	0.17%	5.70	0.28%	7.06	0.38%
办公设备	383.87	19.04%	404.09	20.03%	343.50	18.40%
其他设备	4.04	0.20%	0.52	0.03%	0.74	0.04%
合计	2,015.63	100.00%	2,017.12	100.00%	1,866.70	100.00%

公司固定资产金额相对较小，符合 Fabless 经营特点。从固定资产结构看，公司集中资源投入产品的设计和研发，固定资产以专用设备和研发设备为主。报告期各期末，公司固定资产结构相对稳定。

(2) 固定资产折旧情况

截至 2022 年末，公司固定资产原值 4,561.81 万元、累计折旧余额为 2,546.19 万元，固定资产净值为 2,015.63 万元，综合成新率为 44.18%。报告期各期末，公司固定资产折旧计提的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
固定资产账面原值	4,561.81	3,829.21	4,246.97
减：累积折旧	2,546.19	1,812.09	2,380.26
固定资产账面价值	2,015.63	2,017.12	1,866.70

截至 2022 年末，公司固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

(3) 固定资产折旧政策及同行业比较分析

公司及同行业可比公司固定资产均采用年限平均法计提折旧，各类固定资产的折旧年限和预计净残值率与同行业可比公司对比如下：

公司名称	固定资产类别	预计使用寿命	预计净残值率
恒玄科技	电子设备	3 年	0%
	生产设备	10 年	5%
博通集成	房屋及建筑物	20 年	10%
	办公、电子设备及其他	3-5 年	0—10%
	运输设备	5 年	10%
炬芯科技	运输设备	2-5 年	5%

公司名称	固定资产类别	预计使用寿命	预计净残值率
	办公及电子设备	2-5 年	0-5%
中科蓝讯	办公、电子设备	3 年	5%
	运输工具	4 年	5%
泰凌微	专用设备	5 年	5%
	研发设备	5 年	5%
	办公家具	5 年	5%
	办公设备	3~5 年	5%
	其他设备	5 年	5%

公司与同行业可比公司的固定资产折旧方法整体不存在重大差异。

3、使用权资产

报告期各期末，公司的使用权资产净额分别为 0 元、424.57 万元和 623.22 万元，公司自 2021 年起执行《企业会计准则第 21 号——租赁》，报告期末的使用权资产主要为公司及子公司租赁的办公用房屋。

4、无形资产

(1) 无形资产构成情况

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
IP	2,908.60	92.87%	3,849.59	93.30%	2,355.30	91.75%
软件	223.18	7.13%	276.58	6.70%	211.85	8.25%
合计	3,131.77	100.00%	4,126.17	100.00%	2,567.15	100.00%

报告期各期末，公司无形资产主要由 IP、软件等构成。报告期内，公司无形资产净额保持增长，主要系公司新购置 IP 授权所致。

随着集成电路产业的快速发展，产业链分工日益精细，IC 设计企业通过采购 IP 授权，能够加快产品研发进度，缩短研发周期，将公司资源集中于自身优势技术和前沿技术领域，从而提升研发效率，加快产品迭代速度。公司将支付给 IP 供应商的、在一定授权期限内使用 IP 的固定费用计入无形资产核算，并在 IP 授权期限内结合项目使用的具体情况，在预计可使用期限内进行摊销。

(2) 无形资产摊销情况

报告期各期末，公司无形资产摊销的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
无形资产账面原值	11,464.45	11,881.43	9,472.20
减：累积摊销	8,275.35	7,697.93	6,905.04
累计减值	57.33	57.33	-
无形资产账面价值	3,131.77	4,126.17	2,567.15

2021 年末，公司基于谨慎性原则，对第一代蓝牙音频芯片产品未来销售价格、销售周期进行了评估并计算减值测试，根据测试结果公司对应用于第一代蓝牙音频芯片产品的 IP 全额计提了减值准备。

(3) 无形资产摊销政策及同行业比较分析

公司无形资产摊销采用年限平均法计提，并于每年末对使用寿命有限的无形资产的预计使用寿命及摊销方法进行复核并作适当调整。公司各类无形资产的摊销方法与同行业对比如下：

公司名称	无形资产类别	摊销年限
恒玄科技	IP、软件	3-5 年
	土地使用权	50 年
博通集成	软件、特许使用权	3-5 年
	专有技术	5 年
炬芯科技	IP	3-6 年
	软件	3-10 年
	专利权及其他知识产权	3-10 年
中科蓝讯	软件使用权	3 年
	专利权	按专利剩余使用年限
泰凌微	IP	3-5 年
	软件	3-5 年
	非专利技术	10 年

公司与同行业可比公司的无形资产摊销方法整体不存在重大差异。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 55.87 万元、38.80 万元和 18.34 万元，占总资产的比例分别为 0.07%、0.04%和 0.02%，主要为上海办公室的装修

费用、软件租赁费等。

6、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 1,324.94 万元、648.58 万元和 1,273.54 万元，占总资产的比例分别为 1.54%、0.67%和 1.28%，主要为采购 IP 预付款项。

(三) 资产经营效率分析

报告期内，公司资产经营效率指标情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转（次/年）	5.34	6.98	4.73
存货周转率（次/年）	1.50	2.03	2.24

注 1：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均净额；

注 2：存货周转率=营业成本/存货平均净额。

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率分别为 4.73 次/年、6.98 次/年和 5.34 次/年。

报告期内，随着公司的市场竞争力的不断增强和受到行业市场需求旺盛的影响，公司的收入规模持续扩大，同时公司加大了对应收账款回款的规范管理，通过提高回款要求、加大回款力度和根据回款结果接受新订单等措施，应收账款规模和质量得到有效控制和改善。2020 年、2021 年，公司应收账款周转率分别为 4.73 次/年和 6.98 次/年，2022 年应收账款周转率较 2021 年度有所下降，主要是 2022 年末应收账款较 2021 年末有所增长，系个别信用期较长的客户年末销售规模较大，对应账期内的应收账款较多所致。

2、存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率分别为 2.24 次/年、2.03 次/年和 1.50 次/年。公司的总体存货水平与销售情况相匹配。2021 年末、2022 年末，公司的存货周转率有所降低，主要原因为受 2021 年以来行业上游尤其是晶圆代工厂供应紧缺的影响，公司加大了存货的库存数量，同时晶圆、存储芯片等原材料的采购单价上涨也拉升了存货的账面价值。2022 年下半年开始，公司已着手调整采购节奏、降低采购规模，存货规模逐渐下降。

3、资产经营效率指标与同行业上市公司的比较

报告期内，公司资产经营效率指标与同行业上市公司比较情况如下：

项目	公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率 (次/年)	恒玄科技	5.10	8.92	23.12
	博通集成	6.50	8.17	3.42
	炬芯科技	5.10	7.45	7.29
	中科蓝讯	43.20	4,005.78	不适用
	泰凌微	5.34	6.98	4.73
存货周转率 (次/年)	恒玄科技	1.21	3.12	3.97
	博通集成	1.39	2.18	1.73
	炬芯科技	1.35	3.33	4.10
	中科蓝讯	1.60	2.11	4.21
	泰凌微	1.50	2.03	2.24

注：中科蓝讯 2019 年末、2020 年末无应收账款。

报告期内，公司应收账款周转率低于行业均值，主要受到不同公司对客户信用政策存在一定差异的影响。同行业可比公司中，恒玄科技、中科蓝讯等对全部或大部分客户采用“先款后货”的结算方式，在收到客户货款后发出商品，仅对少数客户给予一定信用账期，其应收账款周转速率明显高于同行业可比公司平均水平，而公司对合作时间较长、下游行业地位较高的客户给予一定的账期。随着报告期内公司加大了对应收账款回款的规范管理，2021 年，公司的应收账款周转率已较为接近同行业的平均水平，2022 年公司的应收账款周转率与同行业可比公司恒玄科技、博通集成、炬芯科技较为接近。

2020 年、2021 年，公司存货周转率略低于行业均值，主要是因为公司产品应用领域广泛、产品线众多，使公司的平均备货规模相较同行业更高所致。2021 年以来，公司及同行业可比公司为了应对上游供应紧张的局面均扩大了存货备货规模，2022 年下半年开始公司已着手调整采购节奏、降低采购规模，存货规模逐渐下降，2022 年公司存货周转率高于同行业可比公司恒玄科技、博通集成、炬芯科技。

综上所述，报告期内公司应收账款周转率、存货周转率保持合理水平，与公司的经营模式相符，资产经营效率良好。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债分析

报告期各期末，公司负债按流动性划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	5,672.48	86.72%	7,763.91	87.46%	6,340.41	75.58%
非流动负债	868.35	13.28%	1,113.14	12.54%	2,048.95	24.42%
合计	6,540.83	100.00%	8,877.06	100.00%	8,389.36	100.00%

报告期内，公司的负债总额和负债结构较为稳定，主要以流动负债为主。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	7.62	0.13%	0.17	0.002%	-	-
应付账款	1,289.82	22.74%	1,638.80	21.11%	1,653.81	26.08%
合同负债	783.16	13.81%	1,171.92	15.09%	649.83	10.25%
应付职工薪酬	2,102.52	37.07%	2,882.69	37.13%	2,607.26	41.12%
应交税费	714.67	12.60%	987.30	12.72%	422.54	6.66%
其他应付款	406.22	7.16%	570.55	7.35%	825.33	13.02%
一年内到期的非流动负债	341.90	6.03%	281.43	3.62%	-	-
其他流动负债	26.57	0.47%	231.05	2.98%	181.63	2.86%
流动负债合计	5,672.48	100.00%	7,763.91	100.00%	6,340.41	100.00%

（1）短期借款

公司 2021 年末和 2022 年末存在少量短期借款，余额分别为 0.17 万元和 7.62 万元。该短期借款系子公司美国泰凌的银行信用卡截至当期期末的账单金额。上述短期借款均已偿还完毕。

（2）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 1,653.81 万元、1,638.80 万元和 1,289.82 万元，占总负债的比例分别为 19.71%、18.46%和 17.92%，主要构成为

公司采购晶圆等原材料发生的应付货款及委托第三方封装、测试发生的应付加工费。

报告期各期末，公司应付账款规模较为稳定，应付账款账龄 90%以上在 1 年以内。

（3）预收款项、合同负债和其他流动负债

报告期内，公司对少部分客户以预收货款方式进行销售结算。2020 年 1 月 1 日起，根据执行新收入准则的要求，公司将与商品销售等相关的预收款项重分类至合同负债和其他流动负债（待转销项税额）科目。2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司合同负债余额分别为 649.83 万元、1,171.92 万元和 783.16 万元，其他流动负债中的待转销项税额分别为 4.11 万元、31.21 万元和 26.57 万元。

报告期各期末，公司预收账款、合同负债账龄主要在 1 年以内。

2020 年末其他流动负债余额为 181.63 万元，除待转销项税额 4.11 万元外，系已背书或贴现但尚未到期且未终止确认的银行承兑汇票余额 177.53 万元。2021 年末其他流动负债余额为 231.05 万元，除待转销项税 31.21 万元外，系已背书或贴现但尚未到期且未终止确认的银行承兑汇票余额 199.84 万元。2022 年末其他流动负债余额为 26.57 万元，均为待转销项税。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
1、短期薪酬	2,016.79	2,812.85	2,384.98
（1）工资、奖金、津贴和补贴	1,927.29	2,741.33	2,333.83
（2）职工福利费	-	-	-
（3）社会保险费	54.69	44.51	31.17
其中：医疗保险费	50.50	40.82	25.25
工伤保险费	1.31	1.00	-
生育保险费	0.02	-	3.43
境外医疗保险	2.86	2.69	2.50
（4）住房公积金	34.81	27.01	19.97
2、离职后福利-设定提存计划	85.72	66.12	1.82

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
(1) 基本养老保险	81.16	62.23	-
(2) 失业保险费	2.54	1.95	-
(3) 其他	2.02	1.94	1.82
3、辞退福利	-	3.73	220.46
合计	2,102.52	2,882.69	2,607.26

报告期内，公司应付职工薪酬随着公司业务规模的发展逐渐增长。

(5) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
增值税	219.23	-	42.03
企业所得税	228.76	283.34	43.70
个人所得税	235.44	339.50	327.22
城市维护建设税	11.03	10.11	2.94
教育费附加	6.58	4.33	1.26
地方教育费附加	4.38	2.89	0.84
印花税	7.88	5.91	4.56
代扣代缴境外供应商税费	1.37	341.22	-
合计	714.67	987.30	422.54

报告期各期末，公司应交税费主要包括增值税、企业所得税、代扣代缴个人所得税、代扣代缴境外供应商税费，报告期内，公司应交代扣代缴个人所得税随着员工人数和薪资规模增长而增加，应交代扣代缴境外供应商税费主要为代扣代缴的境外供应商所得税及增值税。

(6) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款按款项性质分类的具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付款项	323.05	296.85	286.33
往来款	17.62	48.30	455.46
押金及保证金	36.34	33.69	39.64
员工报销款	21.01	28.37	38.07
代扣代缴社保款	3.95	3.95	3.95

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付长期资产购置款	4.25	159.39	1.88
合计	406.22	570.55	825.33

公司其他应付款主要由应付费用款、往来款等构成。应付费用款主要为预提的股改审计、评估费用和预提的销售佣金和 IP 分成款等。其他主要为代扣代缴、已报销尚未完成付款手续的款项等。

2020 年末的应付往来款金额较大，主要为应付深圳市星火原光电科技有限公司货款 265.00 万元，2020 年还包含泰凌美国接受的美国小企业管理局员工发薪计划款项（PPP Loan）190.46 万元。

2、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	204.79	23.58%	78.95	7.09%	-	-
预计负债	-	-	-	-	120.00	5.86%
递延收益	663.55	76.42%	1,034.19	92.91%	1,928.95	94.14%
合计	868.35	100.00%	1,113.14	100.00%	2,048.95	100.00%

（1）租赁负债

2021 年末、2022 年末公司存在租赁负债 78.95 万元、204.79 万元，系公司于 2021 年开始应用新租赁准则所致，具体情况参见本节“五/（十五）/2、首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末
租赁负债	546.69	360.38
减：一年内到期的非流动负债	341.90	281.43
合计	204.79	78.95

（2）预计负债

2020 年末，公司预计负债余额 120.00 万元，系就与深圳市星火原光电科技

有限公司纠纷的未决诉讼事宜计提, 最高人民法院于 2020 年 8 月 21 日公开开庭审理了本案并于 2021 年 11 月 1 日签发“(2020)最高法知民终 394 号”判决书, 维持泰凌有限赔偿深圳星火原损失人民币 120 万元的判决。截至 2021 年末, 该笔款项已结算完毕, 2021 年末、2022 年末, 公司预计负债为 0 元。

(3) 递延收益

报告期各期末, 公司非流动负债主要为递延收益, 均由已收到、尚未计入当期损益的政府补助构成。

2022 年递延收益增减变动及 2022 年 12 月 31 日余额情况:

单位: 万元

项目	期初余额	本期新增补助金额	本期计入当期损益金额	期末余额	与资产相关/与收益相关
无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目补贴	81.81	-	53.89	27.92	与资产相关
2020 年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目张江科学城专项资金	26.59	-	17.59	9.00	与资产相关
2020 年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目浦东新区配套资金	72.94	-	48.28	24.66	与资产相关
2020 年度浦东新区集成电路设计企业购买 IP 专项资助	56.69	-	20.61	36.07	与资产相关
2020 年度浦东新区集成电路设计企业首轮流片专项资助	29.06	-	11.25	17.81	与资产相关
鼓励产业链协同联动—集成电路 (GZL-C01 集成电路 (购买 IP))	266.81	-	64.26	202.55	与资产相关
鼓励产业链协同联动—集成电路 (GZL-CO2 集成电路 (首次流片))	41.75	-	10.44	31.31	与资产相关
宁波北仑区集成电路产业招商研发补助	458.55	5.60	237.95	226.21	与资产相关
集成电路和新一代通信-鼓励产业链协同联动	-	88.61	0.59	88.02	与资产相关
合计	1,034.19	94.21	464.86	663.55	

2021 年度递延收益增减变动及 2021 年 12 月 31 日余额情况:

单位: 万元

项目	期初余额	本期新增补助金额	本期计入当期损益金额	期末余额	与资产相关/与收益相关
无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目补贴	409.29	-	327.48	81.81	与资产相关

项目	期初余额	本期新增补助金额	本期计入当期损益金额	期末余额	与资产相关/与收益相关
2020年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目张江科学城专项资金	203.82	-	177.23	26.59	与资产相关
2020年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目浦东新区配套资金	609.95	-	537.01	72.94	与资产相关
2020年度浦东新区集成电路设计企业购买 IP 专项资助	77.30	-	20.61	56.69	与资产相关
2020年度浦东新区集成电路设计企业首轮流片专项资助	40.31	-	11.25	29.06	与资产相关
鼓励产业链协同联动—集成电路（GZL-C01 集成电路（购买 IP））	-	272.16	5.35	266.81	与资产相关
鼓励产业链协同联动—集成电路（GZL-CO2 集成电路（首次流片））	-	42.62	0.87	41.75	与资产相关
宁波北仑区集成电路产业招商研发补助	588.28	409.00	538.73	458.55	与资产相关/与收益相关
合计	1,928.95	723.78	1,618.54	1,034.19	

2020年度递延收益增减变动及2020年12月31日余额情况：

单位：万元

项目	期初余额	本期新增补助金额	本期计入当期损益金额	期末余额	与资产相关/与收益相关
无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目补贴	680.71	-	271.42	409.29	与资产相关
低功耗无线传感 SoC 芯片研发及产业化项目补贴	9.62	-	9.62	-	与资产相关
2020年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目张江科学城专项资金	-	412.10	208.28	203.82	与资产相关/与收益相关
2020年无线物联网 SoC 芯片的国际标准化及产品研制和产业化项目浦东新区配套资金	-	1,030.30	420.35	609.95	与资产相关/与收益相关
2020年度浦东新区集成电路设计企业购买 IP 专项资助	-	79.02	1.72	77.30	与资产相关
2020年度浦东新区集成电路设计企业首轮流片专项资助	-	41.25	0.94	40.31	与资产相关
宁波北仑区集成电路产业招商研发补助	801.23	-	212.95	588.28	与资产相关
合计	1,491.56	1,562.67	1,125.28	1,928.95	

（二）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内/报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
资产负债率（合并）	6.58%	9.20%	9.78%
流动比率（倍）	16.15	11.30	12.35
速动比率（倍）	11.81	8.34	10.53

上述财务指标的计算方法如下：

- 1、资产负债率=负债总额/总资产
- 2、流动比率=流动资产/流动负债
- 3、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

报告期各期末，公司负债余额主要为采购晶圆等原材料、委外封装测试、应付职工薪酬等形成的经营性负债。报告期内公司不存在银行借款等有息债务，截至报告期末公司不存在关联方借款负债、合同承诺债务、或有负债，不存在未来 12 个月内需要偿还的有息负债。整体债务风险较低。随着公司资产和负债结构的改善，公司流动比率和速动比率总体保持上涨趋势，流动性良好。

2、公司偿债能力与同行业上市公司的比较分析

报告期内/报告期各期末，公司偿债能力与同行业上市公司的比较分析情况如下：

项目	公司名称	2022 年度/ 2022 年末	2021 年度/ 2021 年末	2020 年度/ 2020 年末
资产负债率 (合并)	恒玄科技	7.02%	7.15%	4.66%
	博通集成	11.00%	13.13%	8.71%
	炬芯科技	4.41%	5.89%	15.32%
	中科蓝讯	4.36%	9.04%	12.86%
	泰凌微	6.58%	9.20%	9.78%
流动比率 (倍)	恒玄科技	13.78	14.53	23.38
	博通集成	7.80	6.90	10.97
	炬芯科技	24.24	18.00	6.53
	中科蓝讯	22.99	8.86	7.71
	泰凌微	16.15	11.30	12.35
速动比率 (倍)	恒玄科技	11.59	13.26	22.69
	博通集成	5.95	5.58	8.90
	炬芯科技	20.80	16.76	5.67
	中科蓝讯	19.84	4.65	5.41
	泰凌微	11.81	8.34	10.53

报告期内/报告期各期末，公司偿债能力指标接近同行业平均水平，不存在

重大差异。未来，公司将积极通过科创板等国内资本市场途径，拓展直接融资能力，进一步优化公司现金流情况、盈利状况、资产结构等，以支持公司业务的快速发展。

（三）报告期内股利分配的具体实施情况

2020年10月13日，泰凌有限2020年度第三次临时董事会审议通过了《2020年公司利润分配方案》，以2020年9月30日为股权登记日，向全体股东分配现金红利5,000.00万元（含税）。

（四）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
一、经营活动产生的现金流量			
经营活动现金流入小计	63,843.57	73,023.37	55,029.37
经营活动现金流出小计	61,530.89	72,089.11	48,613.80
经营活动产生的现金流量净额	2,312.68	934.27	6,415.57
二、投资活动产生的现金流量			
投资活动现金流入小计	0.43	2,013.68	57,367.29
投资活动现金流出小计	1,948.60	4,671.82	56,385.19
投资活动产生的现金流量净额	-1,948.18	-2,658.14	982.10
三、筹资活动产生的现金流量			
筹资活动现金流入小计	30.05	20.19	35,870.67
筹资活动现金流出小计	1,399.58	475.58	5,020.75
筹资活动产生的现金流量净额	-1,369.53	-455.39	30,849.92
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	1,735.38	-428.93	-768.73
五、现金及现金等价物净增加额	730.35	-2,608.19	37,478.87
加：期初现金及现金等价物余额	47,074.77	49,682.97	12,204.10
六、期末现金及现金等价物余额	47,805.13	47,074.77	49,682.97

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	59,880.88	69,072.16	49,123.70
收到的税费返还	2,062.30	1,673.62	614.07

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收到其他与经营活动有关的现金	1,900.40	2,277.59	5,291.60
经营活动现金流入小计	63,843.57	73,023.37	55,029.37
购买商品、接受劳务支付的现金	38,293.75	52,064.26	30,792.02
支付给职工以及为职工支付的现金	18,395.76	16,069.44	11,986.26
支付的各项税费	1,448.86	512.24	1,978.53
支付其他与经营活动有关的现金	3,392.52	3,443.17	3,856.99
经营活动现金流出小计	61,530.89	72,089.11	48,613.80
经营活动产生的现金流量净额	2,312.68	934.27	6,415.57

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 6,415.57 万元、934.27 万元和 2,312.68 万元。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	2,312.68	934.27	6,415.57
净利润	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
差异	-2,665.88	-8,566.51	15,635.07

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在差异，主要系由于存货增加、其他非付现因素共同影响，净利润调节为经营活动现金流量的过程具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	4,978.56	9,500.77	-9,219.49
加：信用减值损失	-80.87	23.06	77.80
资产减值准备	449.29	328.13	1,510.93
固定资产折旧	733.18	708.11	556.89
使用权资产折旧	358.22	356.88	-
无形资产摊销	1,120.43	1,072.41	893.94
长期待摊费用摊销	28.11	28.29	20.98
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-0.02	80.53
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	16.67	44.84	0.44
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	0.00	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-951.05	293.76	299.10
投资损失（收益以“-”号填列）	0.00	-5.07	-379.96

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-130.23	25.31	-190.91
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,022.01	-11,602.02	-4,002.46
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-726.55	-671.20	2,615.28
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-1,925.33	-135.74	124.75
其他	464.27	966.76	14,027.74
经营活动产生的现金流量净额	2,312.68	934.27	6,415.57

2020 年经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异较大的原因是：公司本年度开始加强应收款项管理，经营性应收项目减少，现金回款增加；本年度年公司一次性计提了 14,040.49 万元的股份支付费用，实际并未发生现金流出。

2021 年经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异较大的原因是：公司为应对供应链上游的供给紧张局面，加大了原材料库存，同时下游市场需求和订单数量增长使得产成品备货也有所增加。

2022 年经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异主要原因包含：公司存货的备货有所增加；2022 年下半年公司调整采购节奏与采购规模，期末经营性应付项目减少等。

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额勾稽关系合理。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收回投资收到的现金	-	2,005.07	57,246.50
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.43	8.61	108.04
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	12.75
投资活动现金流入小计	0.43	2,013.68	57,367.29
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,948.60	2,671.82	2,913.67
投资支付的现金	-	2,000.00	53,471.52
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
投资活动现金流出小计	1,948.60	4,671.82	56,385.19
投资活动产生的现金流量净额	-1,948.18	-2,658.14	982.10

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 982.10 万元、-2,658.14 万元和-1,948.18 万元，主要由购建固定资产、无形资产和其他长期资产、投资及收回银行理财资金等构成。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资收到的现金	-	-	35,670.82
取得借款收到的现金	-	-	190.46
收到其他与筹资活动有关的现金	30.05	20.19	9.40
筹资活动现金流入小计	30.05	20.19	35,870.67
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	5,000.00
支付其他与筹资活动有关的现金	1,399.58	475.58	20.75
筹资活动现金流出小计	1,399.58	475.58	5,020.75
筹资活动产生的现金流量净额	-1,369.53	-455.39	30,849.92

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 30,849.92 万元、-455.39 万元和-1,369.53 万元，主要由股东增资、现金股利分配、租赁负债支付的现金等构成。

2020 年公司吸收投资收到的现金为国家大基金和员工持股平台缴纳的增资款 35,670.82 万元，具体参见本招股说明书第四节“三/（三）2019 年 11 月股权转让及增加注册资本”和“（四）2020 年 3 月股权转让及增加注册资本”。分配股利、利润或偿付利息支付的现金为公司向股东分配现金红利，具体参见本节“十二/（三）报告期内股利分配的具体实施情况”。

（五）资本性支出分析

1、报告期内公司的资本支出情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产发生的现金支出分

别为 2,913.67 万元、2,671.82 万元和 1,948.60 万元，系公司为满足市场对芯片产品升级需求而支付的外购 IP、软件、电子设备等款项。

2、未来可预见的重大资本支出情况

截至本招股说明书签署日，除募集资金投资项目外，公司未有其他可预见的重大资本性支出计划。关于本次发行募集资金投资项目，请参见本招股说明书“附件五：募集资金具体运用情况”。

（六）流动性风险分析

报告期内，公司经营性活动产生的现金流低于净利润水平，但随着公司融资的完成及经营状况持续向好，货币资金相对充足。报告期各期末，公司货币资金余额分别为 49,682.97 万元、47,074.77 万元和 47,805.13 万元，能够保障公司正常的生产经营活动。报告期内，公司资产负债率适中，流动比率和速动比率均保持较好的水平，特别是 2020 年获得股东增资款项后，公司短期偿债能力增强，资产流动性向好。此外，报告期内公司负债主要为经营性短期负债，不存在银行借款等有息负债情况。

综上所述，公司整体流动性风险较低，不存在已经或可能产生的重大不利变化或风险趋势。

（七）持续经营能力分析

公司专注于无线物联网系统级芯片领域的前沿技术开发与突破，通过多年的持续攻关和研发积累，已成为在全球该细分领域产品种类最为齐全的代表性企业之一，主要产品的核心参数达到或超过国际领先企业技术水平。

在研发能力方面，公司持续致力于研发具有自主知识产权、国际一流性能水平的低功耗无线物联网系统级芯片。发行人经过多年的自主研发和技术积累，在低功耗无线物联网系统级芯片领域已拥有较为深厚的技术储备，形成了围绕“低功耗蓝牙通信以及芯片技术”“ZigBee 通信以及芯片技术”“低功耗多模物联网射频收发机技术”“多模物联网协议栈以及 Mesh 组网协议栈技术”“低功耗系统级芯片电源管理技术”“超低延时以及双模式无线音频通信技术”6 项核心技术为主的技术体系。公司低功耗无线物联网系统级芯片，产品综合性能表现优异，得到客户和市场的广泛认可，已在多个产品及业务领域取得领先优势。

在经营能力方面，报告期内公司营业收入分别为 45,375.07 万元、64,952.47 万元和 60,929.95 万元，报告期内扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 2,687.61 万元、7,455.22 万元和 3,480.48 万元。目前公司产品对应的终端应用产品品类较为丰富，广泛支持包括智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐在内的各类消费级和商业级物联网应用。根据 Nordic 在 2021 年第四季度公开报告中援引的北欧知名金融机构 DNB Markets 的统计数据，2021 年度泰凌微低功耗蓝牙终端产品认证数量攀升至全球第二名，仅次于 Nordic，已成为业界知名、产品参与全球竞争的集成电路设计企业之一。

综上所述，公司具备持续经营能力。未来，公司将进一步围绕战略规划和业务目标，凭借领先的技术优势、前瞻的产品定义和产品自研能力、优质的品牌客户基础和灵活的服务响应，持续加大研发投入，加强技术创新，进一步构建核心技术和知识产权壁垒，提升核心竞争力；同时积极稳妥地推动募投项目的建设，尽快实现项目收益，提升经营效率和盈利能力，持续满足品牌客户对高性能低功耗物联网芯片的需求。

十三、重大资本性支出与重大资产业务重组事项

报告期内，公司不存在重大资本性支出、重大对外投资、重大资产业务重组或股权收购合并事项。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

除上述事项外，截至本招股说明书签署日，公司不存在需披露的资产负债表日后事项。

（二）承诺及或有事项

1、关联方担保情况

截至 2022 年末，公司存在对下属全资子公司的采购款项进行担保的情况，具体如下：

序号	债权人	被担保人	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保履行情况
1	无锡华润上华科技有限公司	宁波泰芯	2019年5月7日至2024年5月7日期间签订主合同而形成的一系列债权，保证最高额度300万元	2019/5/7	2024/5/7	履行中
2	台湾积体电路制造股份有限公司	泰凌香港	向台积电订购制造服务并依约定条件应支付的相关货款及服务	2015/8/7	-	履行中
3	力晶积成电子制造股份有限公司	泰凌香港	向力积电的采购订单下任一及全部付款义务	2021/2/7	2026/2/6	履行中

(三) 其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无其他需要说明的重要事项。

十五、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

(一) 财务报告审计截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日。财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司所处行业的产业政策、税收政策等未发生重大变化，公司经营状况正常，公司主营业务经营模式、主要原材料采购情况、主要产品销售情况、主要客户及供应商构成以及其他可能影响投资者判断的重大事项等均未发生重大变化。

(二) 2023 年 1-6 月审阅报告情况

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	变动比例
资产总额	102,193.64	99,356.10	2.86%
负债总额	5,917.76	6,540.83	-9.53%
归属于母公司所有者权益	96,275.88	92,815.27	3.73%
所有者权益	96,275.88	92,815.27	3.73%

2023 年 6 月 30 日，公司资产总额 102,193.64 万元，与 2022 年末资产总额

基本保持一致。负债总额 5,917.76 万元，较 2022 年末负债总额减少主要系 2023 年 1-6 月公司发放 2022 年末计提的奖金，期末应付职工薪酬余额减少。公司合并报表资产负债率为 5.79%，较上年度期末进一步降低，总体资本结构良好。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动比例
营业收入	31,879.60	32,692.56	-2.49%
营业利润	2,926.83	3,153.57	-7.19%
利润总额	2,936.95	3,133.19	-6.26%
净利润	2,861.32	3,004.49	-4.77%
归属于母公司股东的净利润	2,861.32	3,004.49	-4.77%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,431.24	2,489.09	-2.32%

2023 年 1-6 月，公司销售收入为 31,879.60 万元，较上年同期变动-2.49%，实现归属于母公司股东的净利润为 2,861.32 万元，较上年同期相比变动-4.77%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 2,431.24 万元，较上年同期相比变动-2.32%，公司经营业绩较上年同期总体保持稳定，较 2023 年第一季度取得显著的恢复性改善。受上游供应链采购成本下降影响，公司各产品线毛利率较 2022 年度均有所回升，综合毛利率由 41.27% 上升至 43.19%。本期归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润略有下降主要系研发费用较上年同期增长、财务费用中汇兑收益较上年同期下降所致。

2023 年下半年公司经营和业绩预期良好，预计较 2022 年度将有所增长：第二季度以来居民未来收入预期修复，公司下游消费电子、智能零售等领域的终端客户需求开始回升；海外销售开发成果不断落地，预计 2023 年将实现对海外头部客户如美国最大电视厂之一 Vizio、欧洲知名血压计企业 Beurer 等客户的批量出货，为公司带来新的收入和业绩增长点；受益于新一代 TLSR8 系列、TLSR9 系列中高端产品市场份额和出货规模的不断扩大，公司本年度销售收入中高毛利产品的规模和占比将获得明显提升；因上游供应链紧张情况逐渐缓解、主要原材料晶圆等采购单价逐步回落，公司芯片产品的单位成本较 2022

年度将有大幅度下降，2023 年度综合毛利率将进一步提升。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月
经营活动产生的现金流量净额	2,406.86	-2,006.64

2023 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 2,406.86 万元，较上年同期增加 4,413.50 万元，主要原因系本期公司调整采购节奏、控制采购规模，当期购买商品、接受劳务支付的现金较去年同期有所减少。

4、非经常性损益表

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月
非流动资产处置损益	-	-15.32
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	438.48	507.18
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	7.12	53.2
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	35.48	14.31
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-
小计	481.09	559.37
所得税影响额	-51.01	-43.98
合计	430.08	515.40

2023 年 1-6 月，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额为 430.08 万元，主要系政府补助影响。

（三）2023 年 1-9 月业绩预计情况

结合行业发展趋势及公司实际经营情况，发行人 2023 年 1-9 月业绩预计情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月预计		2022 年 1-9 月	变动区间	
	预计下限	预计上限		预计下限	预计上限
营业收入	45,000.00	48,000.00	43,567.11	3.29%	10.17%
净利润	3,600.00	4,400.00	2,174.34	65.57%	102.36%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,600.00	3,400.00	1,205.09	115.75%	182.14%

上述 2023 年 1-9 月业绩预计情况为公司初步预计数据，未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第七节 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) 募集资金运用计划

公司拟申请首次公开发行不超过 6,000 万股 A 股人民币普通股（A 股）。本次发行募集资金扣除相应发行费用后，将投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	募集资金投入金额
1	IoT 产品技术升级项目	24,529.19	24,529.19
2	无线音频产品技术升级项目	22,083.37	22,083.37
3	WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目	15,927.40	15,927.40
4	研发中心建设项目	13,823.69	13,823.69
5	发展与科技储备项目	56,000.00	56,000.00
合计		132,363.65	132,363.65

在本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况，以自有或自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。如果本次发行募集资金扣除发行费用后不能满足募投项目的投资需要，资金缺口将由公司通过自筹方式解决。若本次发行募集资金超出上述预计资金使用需求，公司将根据中国证监会和上交所的相关规定对超募资金进行使用。

(二) 募集资金投资项目投资进度安排

单位：万元

序号	项目名称	募集资金投入金额	投资进度安排		
			第一年	第二年	第三年
1	IoT 产品技术升级项目	24,529.19	6,243.15	9,868.28	8,417.76
2	无线音频产品技术升级项目	22,083.37	6,644.27	8,239.49	7,199.61
3	WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目	15,927.40	4,086.62	6,917.96	4,922.82
4	研发中心建设项目	13,823.69	3,629.81	4,297.71	5,896.16
5	发展与科技储备项目	56,000.00	-	-	-
合计		132,363.65	20,603.85	29,323.44	26,436.35

(三) 募集资金投资项目备案及环评情况

本次募集资金投资项目均不涉及环保审批，项目备案具体情况如下：

序号	项目名称	备案号（上海代码）	备案号（国家代码）
1	IoT 产品技术升级项目	31011555743024320215E2202002	2110-310115-04-04-527460
2	无线音频产品技术升级项目	31011555743024320215E2202003	2110-310115-04-04-287291
3	WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目	31011555743024320215E2202005	2110-310115-04-04-113991
4	研发中心建设项目	31011555743024320215E2202004	2110-310115-04-04-379601
5	发展与科技储备项目	-	-

（四）募集资金专项存储制度的建立及执行情况

为规范公司募集资金管理，提高募集资金使用效率，公司根据《公司法》《证券法》《科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律法规以及《公司章程》的相关规定，制定了《募集资金管理制度》，并经公司 2021 年第二次临时股东大会审议通过。

公司《募集资金管理制度》对募集资金专户存放、使用、投向变更、管理与监督等进行了明确的规定。本次募集资金将存储在董事会指定的专门账户集中管理，专款专用。募集资金专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐人、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并严格按照中国证监会、上交所有关募集资金使用管理的各项规定执行。

（五）募集资金投资项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本次募集资金投资项目的实施是以公司自主研发的技术为基础，有助于不断完善和提升公司低功耗无线物联网系统级芯片产品的设计研发能力，进一步增强公司市场竞争力。本募集资金投资项目围绕公司主业，是公司现有产品线的完善和提升，进一步推进产品迭代和技术创新，与发行人现有主要业务、核心技术保持了良好的延续性。本次募集资金投资项目不会导致发行人经营模式发生变化。

（六）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响

若本次发行成功，募集资金到位后，公司总资产和净资产规模将有较大幅度增加，公司的资产负债率将降低，公司的资本结构将进一步优化。随着募集资金项目顺利实施，公司未来产品将更具竞争力，盈利能力不断提高，进而提升公司的经营能力，降低未来财务风险。

本次募投项目围绕物联网芯片领域，面向快速增长的物联网应用场景市场，紧紧抓住物联网设备需求爆发的产业机遇，深度布局，持续投入研发，努力提升技术水平，研发推出具有更低功耗，性能、算力等多个方面进行提升的迭代产品，有利于公司进一步保持竞争优势，不断提升产品的市场占有率，符合公司未来经营战略发展方向。

（七）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与实际控制人及其控制的企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、募集资金投资项目可行性及必要性说明

（一）募集资金投资项目可行性

1、国家与地区产业政策支持，项目实施具备可行性

集成电路产业是信息技术产业的核心，是国民经济社会发展的支柱企业，也是涉及国家安全的战略性产业，多年以来一直受到我国政府和本次募集资金投资项目建设所在地上海市政府的大力支持。国务院、国家发改委、工信部等相关政府主管部门出台一系列政策，鼓励、支持集成电路产业发展。目前，上海市已经成为产业链完备的集成电路制造基地。作为国内工业基础最好的地区之一，上海市集成电路产业已基本形成了开发、设计、芯片制造、封装测试等在内的完整产业链，聚集了大量产业优秀人才。国家的产业鼓励政策以及上海市良好的产业市场环境为本次募投项目的顺利实施提供了有力的支持与保障。

2、物联网产业需求爆发，相关产品市场空间巨大

物联网作为继计算机、互联网与移动通信之后的又一波世界信息化革命，市场快速发展，体量巨大。未来，基于无线物联网系统级芯片的每个智能设备就是一个独立的物联网入口，将在物联网时代扮演重要角色，设备种类也将趋于多元化。物联网产业爆发式的增长，带动了下游应用市场规模快速扩大，也为相关联的集成电路设计产业创造了巨大的市场空间和发展前景。

本次募投项目围绕物联网芯片领域，面向快速增长的物联网应用场景市场，紧紧抓住物联网设备需求爆发的产业机遇，深度布局，持续投入研发，努力提升

技术水平，研发推出具有更低功耗，性能、算力等多个方面进行提升的迭代产品，有利于公司进一步保持竞争优势，不断提升产品的市场占有率。

3、公司人才、技术储备充足

多年来，公司注重研发创新和技术人才培养，公司培育了一支专业的高水平的设计研发团队，研发团队骨干成员在芯片低功耗技术、无线通信、多模物联网射频收发、通信协议栈设计、超低延时音频通信、无线网络的节点及组网、硬件架构及软件适配等方面拥有深厚的技术积累，拥有多年集成电路设计领域的研发经验。截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发团队共有 212 人，研发团队持续推进自主研发及技术创新，在短距离无线通信芯片设计研发和低功耗蓝牙等技术方面取得多项核心技术发明专利。

公司已对本次募投项目进行了充分的可行性分析和评估，管理团队、研发团队均具备了实施本次募投项目的组织协调能力，执行及控制能力，人员和技术储备将为本次募投项目的实施提供可靠的人力资源保障和技术支撑。

4、公司具备良好的品牌效应和稳定的市场应用基础

我国无线物联网集成电路行业发展迅速，丰富的行业应用经验所累积的品牌效应在市场销售中显得非常重要。公司通过技术创新、品质保证、拓展应用场景等多方面工作，已经逐步积累和建立了品牌知名度，品牌效应正日益发挥作用。

公司自设立之初，即以可靠的质量和优异的性能作为产品的重心，随着多年的技术积累和市场推广，公司已经建立了较高的市场美誉度并积累了一批优质客户，业务涵盖智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐等多个领域，涉及应用范围非常广阔。

公司以客户需求为导向，贴近市场一线进行产品设计，通过良好的质量控制，为客户提供高质量的可靠产品和优质服务。公司良好的品牌效应和稳定的市场应用基础，有助于顺利消化本次募集资金新建项目的新增产能，保障项目的顺利实施。

（二）募集资金投资项目必要性

1、顺应市场需求，强化现有业务，开拓潜在市场

随着国家对集成电路产业支持力度不断加大以及行业内相关技术不断提高，行业竞争增强，现有客户和潜在客户对公司的产品也提出更高的要求。在此背景下，公司需要持续对产品进行性能升级，从而提高产品性能以适应不断发展变化的产业环境，保持行业领先地位。

“IoT 产品技术升级项目”“无线音频产品技术升级项目”“WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目”基于公司成熟的 Bluetooth LE 系列、ZigBee 系列、2.4G 系列、音频系列等产品线的开发经验，针对下游市场客户诉求，围绕相关产品进行研发、升级。新 IoT 系列产品将匹配支持 Bluetooth LE、ZigBee 以及其他多种协议国际标准的迭代，在性能、算力和功耗等多个方面进行技术升级并优化成本；无线音频芯片将支持 Bluetooth Classic 和 Bluetooth LE 5.2 等音频标准，并且增加支持多连接并存、低功耗语音唤醒、本地关键词和命令字识别、环境降噪和主动降噪等功能，进一步提升音频芯片的音质水平，持续降低音频芯片的传输延时；WiFi 以及多模产品支持 WiFi6 以及相关新标准，其中 WiFi 支持单频 2.4GHz 或者双频 2.4/5GHz，以及包含 2.4GHz 蓝牙的多种模式通信制式，利用公司在低功耗蓝牙芯片领域已有的技术积累，采用超低功耗 22nm 工艺或者更先进工艺，对支持 WiFi 以及多种模式通信制式的集成无线芯片进行研发，满足市场多样化的需求。

公司将充分利用本次募集资金投资项目，强化现有业务，开拓潜在市场。一方面与现有客户进行深度技术交流，开发新产品，获取更多订单；另一方面，着手布局潜在市场，抢占市场先机。

2、有利于提升公司相关产品性能，提高公司核心竞争力

随着行业技术不断进步，芯片的性能不断提升。通过“IoT 产品技术升级项目”“WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目”“无线音频产品技术升级项目”，公司拟通过采用更新的设计工艺、更先进的工艺制程，在现有相关产品的基础上进一步研发、升级相关产品。预计上述募投项目的建成达产，有利于提升公司相关产品性能，产品算力、兼容性和功耗等多个方面进行升级，确保芯片拥

有最佳的功耗性能、射频性能、稳定性、通用性和可靠性，进一步提升公司核心竞争力，在日趋激烈的集成电路设计行业市场竞争中持续良好发展态势。

3、有助于增强公司研发能力，扩大公司产品市场占有率

近年来，公司发展较为快速，公司需要在研发试验、检测等设备设施方面持续投入；另一方面，对于集成电路设计企业，技术优势的保持离不开芯片设计相关领域人才的积累，随着新产品的开发及持续的迭代，公司亟需引进一批芯片设计相关领域高端人才。

行业前沿的研发方向，势必要求公司在新技术和新产品研发过程中使用更多先进的开发设计软件工具、开发调试平台工具、研发设备和更多研发人员数量。经过多年发展，公司已积累了一定的研发成果，并在部分产品领域已形成竞争优势。为了切实增强整体技术水平，公司须不断提升自主研发能力，提高设计与工艺水平，对相应的设计工具、研发设备进行不断升级，持续引进、培养芯片设计领域高端人才，强化前沿技术的研发及投入，满足公司未来新技术的创新突破和新产品的前瞻布局。

“研发中心建设项目”建成后，公司将充分利用技术平台和软硬件资源，陆续购置先进研发试验、检测等设备设施，引进、培养芯片设计领域高端人才，开展各类核心技术研发方向的前瞻性研究。通过对现有的软硬件设施进行升级和扩充，使公司产品研发基础持续提升；通过增加研发人员费用投入，引进芯片设计领域的高端人才，有效改善公司研发条件，增强公司整体研发能力，最终建设成为集技术研发、功能试验等为一体的 IC 设计研发中心。“发展与科技储备资金项目”是基于公司未来发展规划要求制定，以目前产品为基础，面向未来，导入先进制程的工艺以及运用公司 IoT 芯片领域的技术储备在极低功耗的情况下拓展边缘处理芯片的产品研发，有利于公司进一步推进产品迭代和技术创新，全面提升公司技术实力和创新能力，研发新产品、新工艺、新技术，快速响应并满足市场需求，持续提升公司产品在全球市场的占有率。

4、通过 IPO 募集“发展与科技储备项目”中“基于先进制程的工艺导入项目”及“IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目”所需资金的必要性及募投项目相关安排

“基于先进制程的工艺导入项目”及“IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目”是发行人在紧紧围绕公司主业的募集资金项目之后，列为重点布局的发展与科技储备项目。发展与科技储备项目有利于公司进一步提升公司研发能力，巩固公司在低功耗无线物联网集成电路设计相关领域的领先地位。

公司将结合现有业务情况，以目前产品为基础，面向未来，导入先进制程的工艺以及运用公司 IoT 芯片领域的技术储备在极低功耗的情况下拓展边缘处理芯片的产品研发，围绕既定的业务发展目标，积极有序投入发展与科技储备项目，进一步提升公司在相关领域的技术突破和创新。

两项目的投资时间计划为 2025~2028 年，主要考虑因素为结合目前的公司发展态势及技术提升规划，预计公司“基于先进制程的工艺导入项目”及“IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目”在 2025 年会大力投入。而“IoT 产品技术升级项目”“无线音频产品技术升级项目”“WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目”以及研发中心建设项目为目前首要募集资金投向，募集资金首要以上述项目投入为主，紧紧围绕公司主业，不断对公司产品升级、换代，进一步增强公司在上述业务市场的竞争力，在上述业务领域保持领先地位。公司也提前布局“发展与科技储备项目”，进行前期预研，不排除由于市场竞争激烈、技术迭代加速等行业原因，进一步提前“发展与科技储备项目”的实施，以避免到需要投入时再启动其他筹资方式而丧失市场先机。

同时，“基于先进制程的工艺导入项目”及“IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目”并非是“IoT 产品技术升级项目”“无线音频产品技术升级项目”“WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目”等项目的简单延续，并非以“IoT 产品技术升级项目”等实施完毕为基础，而是可以并行投入或根据市场及竞争对手布局先期投入。目前公司将其做为发展与科技储备项目，主要以目前公司的资金水平、投入项目的轻重缓急为考虑因素而作出的决策。

结合发展与科技储备项目的实施时间和投入金额，公司将“基于先进制程的工艺导入项目”及“IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目”列为发展与科技储备项目，在公司顺利实施完毕 IPO 上市并募集足够额度资金的情况下，及时实施发展与科技储备项目；如届时市场估值或募资环节未达预期，则以“IoT 产品技术升级项目”“无线音频产品技术升级项目”“WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目”投资为先，发展与科技储备项目灵活、机动以自筹资金进行投资。

公司制定“发展与科技储备项目”规划，也是基于“在研一代，预研一代”的考虑，提前布局规划产品的发展和迭代。这也是芯片设计企业研发计划及准备的共识，同行业可比公司均意识到先进工艺导入等工作在未来发展规划中的重要性，也陆续在 IPO 过程中对“发展与科技储备项目”做了规划。

公司	募集资金项目	项目名称	投资金额（万元）
恒玄科技	发展与科技储备项目	先进工艺导入	40,000.00
		智能可穿戴平台	25,000.00
		面向智能家居的低功耗智能音视频平台	25,000.00
		购置办公房产	20,000.00
炬芯科技	发展与科技储备资金	导入先进工艺	5,000.00
		UWB 技术	3,500.00
		面向市内精准定位的智能服务平台	1,500.00
中科蓝讯	发展与科技储备基金	先进工艺导入	20,000.00
		图像识别物联网芯片研发	10,000.00
		智能可穿戴眼镜与手表芯片研发	10,000.00
		智能健康芯片研发	10,000.00

5、“基于先进制程的工艺导入项目”“IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目”实施的必要性说明

（1）基于先进制程的工艺导入项目

先进的工艺制程往往代表芯片具有更小的面积、更高的集成度、更低的能耗、更强的性能。IoT 芯片除对射频性能、超低功耗性能的要求较高以外，目前发展趋势是对芯片处理及存储能力的要求不断提升，同时还需要持续提升芯片的集成度、缩小芯片的面积。发行人需通过导入先进制程工艺以确保公司产品的竞争力并实现公司业务的持续良好发展。

发行人目前拥有高水平的芯片设计能力和丰富的芯片设计经验，在多模物联网芯片的研发上更是居于行业前列。经过多年发展，发行人低功耗蓝牙（Bluetooth LE）产品线、ZigBee 系列产品线、2.4G 系列产品线已经形成了成熟的开发经验。通过历年的产品开发，发行人和中芯国际、台积电等主流晶圆代工厂保持了良好的合作，并且在 180nm、162nm、153nm、55nm、22nm 等工艺节点进行了长期的技术积累，针对不同工艺节点的开发具备了丰富的处理经验，形成一系列的设计知识产权。

发行人现有大规模量产的主流产品采用55nm工艺，行业领先企业如Apple、华为等公司已在手机、智能穿戴等产品中普遍采用7nm、10nm制程工艺，甚至更低的5nm制程工艺也已经较大规模应用。为了持续确保发行人产品的市场竞争力，发行人新一代芯片产品需要应对更为复杂的产品需求，更多元应用环境、更高集成度的片上系统，更强大的性能优势。发行人的在研项目已经在多个产品上导入22nm超低漏电工艺制程，预计在发展与科技储备项目开始前，发行人在低功耗多模物联网芯片，低功耗蓝牙以及双模蓝牙芯片，Zigbee/Thread芯片，2.4G芯片，以及无线音频芯片等众多产品线上形成55nm，40nm，22nm等多种工艺并存，多层次布局的产品分步。在发展与科技储备项目中，发行人拟在14nm、12nm或者更先进的工艺制程上进行持续跟进、投入，将各类产品中对于工艺需求高的高端产品进行迭代演进，对照发行人已经开始采用的22nm工艺制程来说，14/12nm是工艺制程的自然延伸，有助于公司形成有序的产品进化和层次分布；发行人也计划应用先进的封装技术，将先进制程以及先进封装技术进一步结合起来，不断打造集成度高、性能优异的产品。

(2) IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发项目

随着物联网产品在日常生活以及各种工业商业应用中不断普及，从简单的控制、组网等应用不断延伸到语音互动、图像图形处理和识别，人体健康数据以及体征信号的检测和处理，工业设备异常检测和处理，这对于 IoT 设备的处理能力提出了更高的要求。

IoT 边缘处理芯片指通过技术的创新，使芯片能够支持深度学习和神经网络的运算，将传感器、音频、控制等信号移到 IoT 设备的边缘进行计算，避免上传云端进行处理运算，从而实现更快的响应速度、更低的功耗等目的。公司基于前

期产品相关开发经验已经前瞻性地对 IoT 边缘处理相关技术进行了研究、储备。公司将在现有产品基础上，结合信号处理、边缘计算算法研发、芯片架构创新、多核异构平台等技术，研发适合低功耗边缘处理的 IoT 芯片产品。

目前，全球IoT边缘处理芯片领域处于起步阶段，还没有国际大厂具有明显的领先优势，这将是本土芯片公司未来的市场机遇。发行人基于对行业未来的预判，结合公司未来发展规划拟实施本项目。若本项目可顺利实施并达到公司预期效果，发行人届时或将在IoT边缘处理芯片领域具有一定领先优势，边缘处理芯片技术包括深度学习和神经网络运算等，对于可以广泛应用于发行人产品所涉及的无线音频、智能穿戴、医疗健康、汽车电子、人机交互设备、VR/AR、室内导航、工业物联等应用领域，有利于全面提升发行人核心技术及产品的市场竞争力，进一步助力下游客户产品提升以及发行人业务的持续增长和发展。

综上，本次发展与科技储备项目中“基于先进制程的工艺导入项目”“IoT边缘处理芯片架构以及产品研发项目”面向市场未来需求，紧密围绕发行人现有业务展开；紧跟市场前沿技术趋势及应用领域，是发行人现有核心技术的拓展与升级。若上述项目可顺利实施并达到预期效果，可实现发行人产品的升级与迭代，有利于全面提升发行人核心技术及产品的市场竞争力，具有必要性和合理性。

（三）募集资金投向科技创新相关领域的保障措施及承诺

公司在本次募集资金投资项目规划阶段对行业进行了深入的了解和分析，结合行业及技术趋势、市场需求以及自身技术储备和积累情况，制定了募投项目的可行性研究报告及项目具体投资方案。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，除发展与储备项目中的购置办公房产外，本次募集资金投资项目属于“新一代信息技术产业”之“新兴软件和新型信息技术服务”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》，本次募集资金投资项目属于“新一代信息技术领域”，因此本次募集资金投向属于科技创新领域，是公司保持产品技术先进性、拓展和丰富产品线、提升科技创新水平的重要举措。

根据国务院2020年发布的《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，集成电路产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产

业变革的关键力量；根据国务院 2021 年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，要培育先进制造业集群，推动集成电路等产业创新发展。除发展与储备项目中的购置办公房产外，本次募集资金主要投向（包括发展与科技储备项目）属于国家重点支持发展的科技创新领域。

公司在报告期内逐步建立健全了符合上市公司要求的各项管理制度及内部控制体系，对本次募集资金的存放、使用、监督等内容作出了明确规定，为本次募集资金投资项目的实施、项目新产品的研发设计、验证及试产等过程提供了有力的制度保障。未来公司将持续在项目管理、运营管理、绩效管理、资金管理等方面切实保障募投项目按计划进度和公司未来实际情况有效实施，确保募集资金围绕主营业务投向既定的科技创新相关领域，具体措施如下：

1、加强项目管理。本次发行募集资金到位前，公司将充分发挥自身研发创新优势、积极推进技术和人才储备，确保募集资金到位后项目实施所需的人、财、物等机制的有效运作，严格按照本次募集资金投资项目的计划和方案开展实施。

2、提高运营效率。在运营管理方面，公司将重点加强募投项目和现有研发主业、研发和测试、研发和市场、境内和境外等的协同作用等，进一步提升运营效率和系统化项目核算、管理水平，确保公司运营能力随着募投项目的实施、公司业务及规模的扩大而同步提升。

3、优化绩效管理。公司持续优化募投项目参与人员考核指标，通过优化募投项目参与人员的激励与奖惩措施，加大募投项目相关人员激励力度，以确保募投项目高效实施。

4、资金专项管理。公司已制定《募集资金管理制度》，对募集资金专户存放、使用、投向变更、管理与监督等进行了明确的规定。本次募集资金将存放于董事会指定的专门账户集中管理，专款专用。募集资金专户不存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐人、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并严格按照中国证监会、上交所有关募集资金使用管理的各项规定执行。公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员将积极履行管理、监督职责，确保募集资金严格按照计划投入使用。

针对本次募集资金使用和投向科技创新领域，公司已出具《关于本次募集资金使用和确保募集资金投向科技创新领域的专项承诺》，具体如下：

“公司自成立以来一直以‘成为全球领先的物联网芯片设计公司’为愿景，以‘让泰凌的芯片进入全球用户，帮助实现万物互连的世界’为使命。目前公司主营业务正处在高速发展阶段，未来十年将围绕物联网芯片领域，抓住物联网设备需求爆发的产业机遇，在 IoT、无线音频等多个领域深度布局，持续投入研发，努力提升技术水平，保持竞争优势，不断推出具有市场竞争力的芯片产品，进一步巩固公司在低功耗无线物联网系统级芯片设计领域的领先地位，力争成为一家立足中国、面向世界的一流芯片设计企业。这一目标的实现需要充足的资金作为支持。

公司本次募集资金总额为不超过 13.24 亿元，扣除发行费用后的净额拟投资于 IoT 产品技术升级项目、无线音频产品技术升级项目、WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目、研发中心建设项目以及发展与科技储备项目。除发展与储备项目中的购置办公房产外，本次募集资金主要投向（包括发展科技与储备项目）均紧密围绕公司主营业务开展，属于国家重点支持发展的科技创新领域。

本次发行募集资金到账后，公司将严格遵守《募集资金管理制度》的规定，开设募集资金专项账户，专项账户将仅用于存放和使用募集资金并严格按照中国证监会、上交所有关募集资金使用管理的各项规定接受保荐人、存放募集资金的商业银行三方监管，保证募集资金按本次募投项目用途使用，不会用于或变相用于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，不得直接或间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

同时，在本次募集资金使用完毕前，不使用自有资金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，不得直接或间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员将积极履行管理、监督职责，确保募集资金严格按照计划投入使用；公司董事会将定期核查募集资金投资项目的进展情况，对募集资金的存放与使用情况出具专项报告，并在年度审计时，聘请会计师事务所对募集资金存放和使用情况出具鉴证报告；公司在募集资金全部

使用完毕前将持续接受监管机构和保荐人的监督。通过本次募集资金投资项目的实施，公司将持续完成目标技术的升级，有效整合公司研发能力和多产品协同布局，进一步提升科技创新能力，强化科创属性，紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标”。

三、公司战略规划与未来发展目标

（一）公司战略规划与未来发展目标

公司自成立以来一直以“成为全球领先的物联网芯片设计公司”为愿景，以“让泰凌的芯片进入全球用户，帮助实现万物互连的世界”为使命。在这一使命愿景下，公司成功研发出一系列具有自主知识产权、国际一流性能水平的无线物联网系统级芯片，得到客户和市场的认可。

公司持续不断丰富产品矩阵，应用范围已涵盖智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐等多个领域，公司已成为业内知名的、产品参与全球竞争的半导体和集成电路设计企业。物联网作为继计算机、互联网与移动通信之后的又一波世界信息化革命，市场快速发展，体量巨大。未来十年，公司将围绕物联网芯片领域，立足这个规模巨大的市场，紧紧抓住物联网设备需求爆发的产业机遇，在 IoT、无线音频等多个领域深度布局，持续投入研发，努力提升技术水平，保持竞争优势，不断推出具有市场竞争力的芯片产品。进一步巩固公司在低功耗无线物联网系统级芯片设计领域的领先地位，力争成为一家立足中国、面向世界的一流芯片设计企业。

（二）公司为实现发展目标已采取的措施及实施效果

1、重视人才队伍建设，持续推进自主创新及研发

公司所处的芯片设计行业为技术高度密集型行业，人才是影响芯片设计企业核心竞争力的主要因素。公司自成立以来，高度重视研发团队的建设 and 人才体系的培养，通过市场化机制引进、培养人才，不断提升公司研发水平和技术实力。截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员合计 212 名，占公司员工总数的比例为 67.52%，其中博士 6 名，硕士 86 名，本科 112 名，大专及以下 8 名，具备了高素质的研发人才梯队。

公司历来重视研发工作，鼓励自主创新。公司自成立以来，通过持续创新和积累，已构建核心技术及知识产权体系，形成了一定的知识产权壁垒，围绕低功耗无线物联网系统级芯片及配套解决方案等方面已经形成了丰富的自主知识产权。截至 2023 年 6 月 30 日，公司及子公司共拥有 73 项专利，其中境内发明专利 47 项，境内实用新型专利 7 项，海外专利 19 项；集成电路布图设计专有权 13 项；软件著作权 14 项，积累了丰富的技术成果。

2、持续加大研发投入，提升公司技术实力

公司持续致力于研发具有自主知识产权、国际一流性能水平的低功耗无线物联网系统级芯片，开创性的研发出国内第一款多模低功耗物联网无线连接系统级芯片 TLSR8269。公司 TLSR9 系列高性能 SoC 芯片获得 UL 物联网实验室颁发的中国大陆首个 Thread 认证，也成为全球首款通过平台型安全架构（PSA）认证的 RISC-V 架构芯片，芯片的信息安全保护能力方面达到国际领先水平。

公司高度重视技术创新，通过持续不断的研发投入，公司在多个产品和业务领域取得领先优势，在低功耗无线物联网芯片领域积累了丰富的技术成果。公司主要低功耗物联网芯片产品在关键功能、性能指标的表现上已达到国外领先厂商的产品参数水平，综合性能优异。

3、重视市场开发，不断突破细分领域，导入优质客户

公司高度重视产品应用场景的开发工作，重视开拓销售市场。一方面，公司在现有业务的基础上，不断针对新的应用场景，拓展新的细分市场，开发新的下游客户；另一方面，公司重视优质客户的导入，凭借优异的技术实力、产品性能和服务能力，公司产品先后进入多家主流终端知名品牌的供应链体系。报告期内，公司营业收入不断攀升，细分领域低功耗蓝牙终端产品的认证数量攀升至全球第二名。广泛支持包括智能零售、消费电子、智能照明、智能家居、智慧医疗、仓储物流、音频娱乐在内的各类消费级和商业级物联网应用。

（三）公司为实现未来规划所采取的措施

除继续推行以上的各种措施外，公司还将围绕该未来发展目标，采取多种措施以保障未来规划顺利实施：

1、持续进行人才队伍建设，健全人力资源管理体系

公司未来将继续通过外部引进、内部培养相结合的方式建设梯队式的人才队伍。公司将通过积极的人才引进机制，结合公司的产品、业务等实际情况，引进业内研发、管理人才；公司亦将通过内部培训结合外部学习等多种方式，从公司内部选拔、培养相关人员。此外，公司还将进一步完善绩效考核及激励机制，充分调动公司全员积极性，建设一流的人才团队，进一步提升公司核心竞争力。

2、持续推进产品升级、进一步丰富产品应用场景

未来，公司将继续夯实现有技术优势，推进产品信息安全自主可控，丰富产品应用场景。通过技术研发持续推进产品升级，紧抓物联网应用爆发的历史机遇，对公司现有 IoT 产品线进行迭代升级，对支持 Bluetooth LE、ZigBee、Thread、HomeKit 以及 Matter 等物联网协议标准的单模或多模 IoT 芯片进行设计和研发；以低功耗语音唤醒、多连接并存、高音质低延时等功能升级提升无线音频产品的市场竞争力和占有率；对射频架构进行全新设计，研发支持 WiFi6 以及多种模式通信制式的集成无线双频芯片；深入提升机器深度学习和神经网络的算法的研发，增加公司 IoT 芯片产品的边缘处理能力，持续布局传感器、音频、车辆控制等信号在 IoT 设备端的边缘计算解决方案，全面实现 IoT 产品在智能设备、智能音频、穿戴类、智能遥控设备、无人机、安全摄像头、健康传感器等各类应用场景的迭代升级。

3、持续加大研发投入，确保公司的技术领先地位

公司将围绕物联网无线通信技术芯片设计领域，持续加大相关技术、产品的研发投入，通过研发中心项目的建设以及发展与科技储备项目的投入，公司在现有研发成果的基础上，购置先进设备，开发并导入新的工艺，持续研发新一代 IoT 产品、新一代无线音频产品、基于超低功耗的 WiFi6 以及多模产品、IoT 边缘处理芯片架构及产品，进一步增强公司的整体研发实力和技术水平，拓宽公司技术壁垒护城河，确保公司的技术领先地位。

4、拓宽融资渠道，提高资本市场运作能力

公司计划通过本次公开发行股票，改变公司目前融资途径相对单一的现状。充分利用资本市场多元化的融资手段，确保公司相关战略规划措施的实施及战略

目标的达成。

本次公开发行股票募集资金到位后，公司将加快实施募集资金投资项目，积极调配资源，统筹安排项目的投资建设进度，认真组织实施募集资金投资项目，力争早日实现预期效益，促进公司经济效益增长，为可持续发展提供源动力。

第八节 公司治理与独立性

一、公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，公司的重大事项履行了相应的决策程序，公司治理不存在明显缺陷。公司的董事、监事和高级管理人员不存在违反《公司法》及其他规范性文件规定的行使职权的情形。

二、管理层对内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性、有效性的自我评估意见

管理层确认公司于 2022 年 12 月 31 日已按照《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面保持了有效的财务报表内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

根据立信会计师事务所出具的信会师报字[2023]第 ZA10372 号《内部控制鉴证报告》，认为发行人“于 2022 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

（三）报告期内公司曾存在的内控不规范情形及整改情况

1、第三方回款

报告期内，公司存在外销业务的第三方回款情形，具体参见本招股说明书第六节“十/（二）/6、第三方回款”。

2、与关联方的资金拆借

报告期内，公司不存在借与关联方款项或向关联方借款等资金往来事项。

3、与第三方的资金拆借

因临时性资金周转需要，瑞辉互动（北京）投资管理有限公司于 2019 年 3 月向泰凌有限拆借资金 1,000 万元，于 2019 年 12 月全额归还该等借款并支付实际借款期间的利息 41.67 万元。发行人于 2022 年 3 月 14 日召开第一届董事会第五次会议、第一届监事会第五次会议，2022 年 4 月 6 日召开 2021 年度股东大会对报告期内向第三方提供借款情况进行了追加审议确认，全体董事和股东对该笔

借款的发生及归还情况进行了确认。

独立董事发表意见为：公司向第三方提供借款具有偶发性，用途为临时性资金周转需要，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。发行人对前述行为的财务核算真实、准确，反映了与相关方资金往来的实际流向和使用情况，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。上述资金拆借对发行人当年度或报告期的经营业绩不存在重大不利影响。综上，我们同意将该议案相关事项提交公司股东大会审议。

报告期内发行人与第三方上述资金拆借事项具有偶发性，用途为用于正常生产经营或临时性资金周转需要，不具有持续性，系发行人对有关财务内控要求认识不足导致，不存在损害公司及中小股东利益的情形。发行人对前述行为的财务核算真实、准确，反映了与相关方资金往来的实际流向和使用情况，不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形。上述资金拆借对发行人当年度或报告期的经营业绩不存在重大不利影响。

发行人上述资金拆借均发生并结清在公司整体变更前，相关款项均已向相关方收回，发行人及实际控制人、董事、监事和高级管理人员已按首次公开发行的财务内控要求积极整改，纠正了上述资金拆借行为。整体变更后，公司未再发生与第三方资金拆借行为。

4、现金交易

报告期内，发行人不存在现金采购，对个别零售客户的销售存在现金收款，报告期内现金销售及收款金额分别为 13.16 万元、3.44 万元和 0 万元，占主营业务收入的比例分别为 0.03%、0.01%、0.00%。

发行人现金交易发生的主要原因为个别零售客户采购数量、采购金额较少，出于交易和支付便捷性的考虑，选择以现金形式支付货款。

经完善现金管理程序，严格规范销售与收款流程，自 2021 年 9 月起，发行人已不存在现金交易情况。

三、报告期内存在的违法违规行及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况

报告期内，公司不存在违法违规行为，也不存在受到主管部门处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情形。

四、报告期内资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用或为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况

公司目前已建立了严格的资金管理制度。报告期内，公司不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为实际控制人及其控制的其他企业担保的情形。

五、公司独立经营情况

公司自设立以来，严格按照《公司法》《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，在业务、资产、人员、机构、财务方面独立于公司股东，具备独立、完整的资产、业务体系及面向市场自主经营的能力。

（一）资产独立

公司系由泰凌有限整体变更设立的股份公司，公司经营场所独立于公司股东，合法拥有与日常经营相关的设备、商标、专利等资产的所有权和使用权；具有独立的原材料采购和产品销售系统。

（二）人员独立

公司根据《公司法》《公司章程》的有关规定选举产生公司董事、监事，由董事会聘任高级管理人员。公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员不在公司实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，不在公司实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司财务人员不在公司实际控制人及其控制的其他企业兼职。公司的人事、薪酬管理与股东单位完全独立。

（三）财务独立

公司设置了独立的财务部门，并根据现行的会计准则及相关法规，结合公司

实际情况制定了相关财务管理制度，建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立做出财务决策，具有规范的财务制度。

公司及其控股子公司均独立建账、独立核算；公司独立开立银行账户，独立纳税，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

公司财务独立，不存在为实际控制人及其控制的其他企业提供任何形式的担保或将以公司名义借入的款项转借给实际控制人及其控制的其他企业的情形。

（四）机构独立

公司已建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。各职能部门均独立履行职能，与现有股东及其控制的企业不存在上下级关系，不存在股东或其控制的企业直接干预公司经营的情况。

公司经营办公场所与各股东及其关联方分开，与实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司拥有独立、完整的采购、研发、销售业务体系。业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员人员稳定

最近两年内，公司主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员稳定，未发生重大不利变化；受实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近两年内公司实际控制人未发生变更。截至本招股说明书签署日，公司不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）其他对持续经营有重大影响的事项

发行人主要资产、核心技术、商标的权属清晰，不存在重大纠纷，不存在重大偿债风险或重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。发行人经营环境稳定，不存在已经或将要发生重大不利变化的情形。

六、同业竞争

（一）同业竞争情况

截至本招股书签署日，公司无控股股东，实际控制人为王维航。公司与实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争的情形。

公司实际控制人王维航，未控制其他从事无线物联网芯片的研发、设计与销售的公司，公司不存在与实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免在以后经营中产生同业竞争，公司实际控制人王维航向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容参见“附件一/（十一）/1、控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺”。

七、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》和《科创板股票上市规则》等相关规定，报告期内，公司主要关联方及关联关系如下：

1、实际控制人以及受实际控制人控制的股东

序号	关联方	本次发行前持股情况	与公司的关联关系
1	王维航	直接持有发行人 2.79% 的股份	公司实际控制人、董事长
2	上海芯狄克	直接持有发行人 8.07% 的股份	持有公司 5% 以上股份、受公司实际控制人控制的股东
3	上海芯析	直接持有发行人 7.16% 的股份	

上海芯狄克、上海芯析除持有发行人股权外，不存在直接或间接控制、共同控制或施加重大影响的其他公司或企业。

2、持有公司 5% 以上股份的其他股东

序号	关联方	与公司的关联关系
1	国家大基金	本次发行前持有公司 11.94% 的股份
2	华胜天成	本次发行前持有公司 9.92% 的股份，王维航担任其董事长
3	中关村母基金	本次发行前持有公司 5.13% 的股份

序号	关联方	与公司的关联关系
4	盛文军	本次发行前直接持有公司 4.19%的股份，通过上海昕沅微、上海翎岩微、上海凌析微间接持有公司 0.87%的股份，合计持有公司 5.06%的股份，并担任公司董事、总经理

3、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

(1) 公司董事、监事、高级管理人员

序号	关联方	与公司的关联关系
1	王维航	实际控制人、董事长
2	盛文军	董事、总经理
3	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）	董事、副总经理
4	SHUO ZHANG（张朔）	董事
5	RONGHUI WU（吴蓉晖）	董事
6	张帅	董事
7	刘宁	独立董事
8	董莉	独立董事
9	JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）	独立董事
10	陈若伊	监事会主席
11	陈薇薇	监事
12	王曼丽	监事
13	金海鹏	副总经理
14	李鹏	副总经理、董事会秘书
15	边丽娜	财务总监

(2) 公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，其中在公司任职的人员如下：

序号	关联方	与公司的关联关系	在公司任职情况
1	Liya Li	持有公司5%以上股份的股东、董事、总经理盛文军之配偶	任美国泰凌人力资源专员

4、发行人子公司

序号	关联方	与公司的关联关系
1	宁波泰芯	发行人全资控股子公司
2	北京泰芯	发行人全资控股子公司
3	昆山泰芯	发行人全资控股子公司

序号	关联方	与公司的关联关系
4	泰凌香港	发行人全资控股子公司
5	美国泰凌	发行人全资控股子公司

5、发行人联营、合营企业及对发行人有重大影响的参股公司

报告期内，发行人不存在联营、合营企业及对发行人有重大影响的参股公司。

6、发行人实际控制人及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、共同控制、施加重大影响或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方	与公司的关联关系
1	北京华胜天成科技股份有限公司	王维航施加重大影响并担任董事长的企业
2	北京健正投资有限公司	王维航控制并担任执行董事、经理的企业
3	北京道朴健正投资有限公司	王维航控制并担任执行董事、经理的企业
4	北京神州云动科技股份有限公司	王维航担任董事的企业
5	南京华胜天成信息技术有限公司	王维航担任执行董事兼总经理的企业
6	南京华胜天成计算机技术有限公司	王维航曾经担任董事的企业
7	北京华胜天成能源投资发展有限公司	王维航担任董事长的企业
8	北京中域绿色投资管理有限公司	王维航控制并担任执行董事的企业
9	北京中域嘉盛投资管理有限公司	北京中域绿色投资管理有限公司持股 90% 的企业
10	北京中域昭拓股权投资中心（有限合伙）	北京中域嘉盛投资管理有限公司担任执行事务合伙人的合伙企业
11	新余君南投资有限公司	王维航间接控制的企业
12	新余中域高鹏投资管理合伙企业（有限合伙）	新余君南投资有限公司担任执行事务合伙人的合伙企业
13	新余中域高鹏祥云投资合伙企业（有限合伙）	新余中域高鹏投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的合伙企业
14	新余中域高鹏飞天投资合伙企业（有限合伙）	新余中域高鹏投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的合伙企业
15	北京中域拓普投资管理有限公司	北京中域绿色投资管理有限公司持股 100% 的企业
16	嘉兴珐码创业投资合伙企业（有限合伙）	北京中域拓普投资管理有限公司担任执行事务合伙人的合伙企业
17	北京集成电路尖端芯片股权投资中心（有限合伙）	北京中域拓普投资管理有限公司担任执行事务合伙人的合伙企业
18	Grid Dynamics Holdings Inc	王维航担任董事的企业
19	自动系统集团有限公司	王维航担任执行董事的企业

注：南京华胜天成计算机技术有限公司已于 2022 年 7 月注销。

7、发行人相关关联方控制、共同控制、施加重大影响或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织

(1) 截至 2022 年 12 月 31 日，直接持股 5% 以上的法人股东直接或间接控制、共同控制、施加重大影响的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	华胜信泰科技有限公司	华胜天成控制
2	天津华胜天成投资管理有限公司	华胜天成控制
3	北京华胜天成软件技术有限公司	华胜天成控制
4	南京华胜天成信息技术有限公司	华胜天成控制
5	江苏长盛天成科技发展有限公司	华胜天成控制
6	北京长盛天成科技发展有限公司	华胜天成控制
7	苏州华胜天成数字科技有限公司	华胜天成曾经控制
8	成都华胜天成信息技术有限公司	华胜天成控制
9	广州石竹计算机软件有限公司	华胜天成控制
10	北京新云东方系统科技有限责任公司	华胜天成控制
11	湖南胜瀚科技有限公司	华胜天成控制
12	华胜天成科技（香港）有限公司	华胜天成控制
13	深圳华胜天成信息技术有限公司	华胜天成控制
14	北京华胜科创科技发展有限公司	华胜天成控制
15	北京和润恺安科技发展股份有限公司	华胜天成施加重大影响
16	宁波易安云网科技有限公司	华胜天成施加重大影响
17	北京中域昭拓股权投资中心（有限合伙）	华胜天成施加重大影响
18	巽鑫（上海）投资有限公司	国家大基金控制
19	江西华胜天成科技有限公司	华胜天成控制
20	山东华胜天成网络技术有限责任公司	华胜天成控制
21	山东天成华胜网络技术有限公司	华胜天成控制
22	株洲云数企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	华胜天成控制的天津华胜天成投资管理有限公司控制

除上表内所列企业外，直接持股 5% 以上的法人股东通过其控制的企业间接控制、共同控制、施加重大影响的企业为公司关联方；直接持股 5% 以上的法人股东施加重大影响的企业对外控制的企业亦为公司关联方。

(2) 截至 2022 年 12 月 31 日，持有公司 5% 以上股份的自然人股东（除实际控制人外）、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制、共同控制、施加重大影响的法人或其他组织，或者由其（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	青岛臻郝网络科技合伙企业（有限合伙）	董事、总经理盛文军控制的企业
2	福建大田泰胜商贸合伙企业（有限合伙）	董事、总经理盛文军控制的企业
3	宁波臻胜股权投资合伙企业（有限合伙）	董事、总经理盛文军父母控制的企业
4	OMI CONSULTING, INC.	董事、总经理盛文军配偶控制的企业
5	张家界康胜企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	董事、总经理盛文军母亲施加重大影响的企业
6	Clara Lake LLC	董事 SHUO ZHANG（张朔）控制的企业
7	Renascia Partners LLC	董事 SHUO ZHANG（张朔）控制并担任总经理、合伙人的企业
8	Grid Dynamics Holdings Inc	董事 SHUO ZHANG（张朔）担任独立董事的企业
9	Atlantic Bridge Venture	董事 SHUO ZHANG（张朔）担任营运合伙人（高管）的企业
10	Soitec	董事 SHUO ZHANG（张朔）担任独立董事的企业
11	PDF Solutions Inc	董事 SHUO ZHANG（张朔）担任独立董事的企业
12	RightOnTrek	董事 SHUO ZHANG（张朔）担任董事的企业
13	Prophasee	董事 SHUO ZHANG（张朔）担任董事的企业
14	Ebot Inc	董事 SHUO ZHANG（张朔）配偶担任董事的企业
15	惠渡投资管理（上海）有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）担任执行董事的企业
16	好人生管理咨询（上海）有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）担任董事的企业
17	北京至诚悠远科技有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）担任董事的企业
18	望海康信（北京）科技股份公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）担任独立董事的企业
19	同渡势成（北京）投资管理有限责任公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）担任执行董事、经理的企业
20	上海格平信息科技有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）担任董事的企业
21	智恒（厦门）微电子有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）配偶控制并担任执行董事兼总经理的企业
22	上海矽敏微电子科技有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）配偶控制并担任执行董事的企业
23	新敏（厦门）微电子技术有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）配偶控制并担任执行董事、经理的企业
24	厦门日上运通电子有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）配偶担任董事的企业
25	万通智控科技股份有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）配偶担任独立董事的企业
26	紫光展锐（上海）科技有限公司	董事张帅曾经担任董事的企业
27	北京芯动能投资管理有限公司	董事张帅担任董事的企业
28	元禾璞华（苏州）投资管理有限公司	董事张帅担任董事的企业
29	芯原微电子（上海）股份有限公司	董事张帅曾经担任董事的企业
30	苏州晶方半导体科技股份有限公司	董事张帅曾经担任董事的企业
31	兆易创新科技集团股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
32	瑞芯微电子股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
33	深圳佰维存储科技股份有限公司	董事张帅担任董事的企业

序号	关联方名称	关联关系
34	北京赛微电子股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
35	苏州盛科通信股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
36	广州慧智微电子股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
37	苏州赛芯电子科技股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
38	赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司	董事张帅担任董事的企业
39	苏州华太电子技术股份有限公司	董事张帅担任董事的企业
40	英韧科技（上海）有限公司	董事张帅担任监事的企业
41	纳裴斯微电子（上海）有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）控制的企业
42	上海安纳鼎企业管理合伙企业（有限合伙）	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
43	上海磅灿微企业管理合伙企业（有限合伙）	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
44	上海安纳芯半导体有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接曾经控制，现施加重大影响的企业
45	艾芯半导体（义乌市）合伙企业（有限合伙）	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
46	浙江艾新科技有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
47	艾而闻半导体（义乌市）合伙企业（有限合伙）	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
48	纳芯半导体科技（浙江）有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
49	纳芯存储技术（浙江）有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
50	深圳市纳鼎微电子有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
51	上海纳鼎微电子有限公司	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
52	艾晟半导体（义乌市）合伙企业（有限合伙）	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
53	艾锐半导体（义乌市）合伙企业（有限合伙）	独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）间接控制的企业
54	杭州联净复合材料科技有限公司	副总经理李鹏曾经担任经理的企业

注 1：李鹏先生于 2014 年 8 月辞任杭州联净复合材料科技有限公司经理职务，其工商变更备案登记已于 2022 年 6 月 7 日完成。张帅先生于 2022 年 6 月卸任苏州晶方半导体科技股份有限公司董事，于 2022 年 7 月起卸任紫光展锐（上海）科技有限公司董事，于 2022 年 9 月起卸任芯原微电子（上海）股份有限公司董事；

注 2：2022 年 6 月，上海安纳芯半导体有限公司股权结构发生变化导致独立董事 JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）最终持股比例下降。

8、报告期内曾经的主要关联方

序号	关联方名称	关联关系	目前状态
1	凌成微电子（上海）有限公司	曾为发行人的子公司	已于 2021 年 2 月注销

序号	关联方名称	关联关系	目前状态
2	泰菱半导体（香港）有限公司	曾为发行人的子公司	已于 2019 年 7 月注销
3	英诺派科技有限公司	曾为发行人的子公司	已于 2021 年 12 月注销
4	朱君	曾担任发行人董事	2019 年 11 月起不再担任董事职务
5	朱凡	曾担任发行人董事	2021 年 1 月起不再担任董事职务
6	张翰雯	曾担任发行人董事	2021 年 1 月起不再担任董事职务
7	唐鹏飞	曾担任发行人董事	2021 年 1 月起不再担任董事职务
8	郝嘉轶	曾担任发行人监事	2021 年 1 月起不再担任监事职务
9	北京华胜天成信息产业发展有限公司	持股 5% 以上股东华胜天成曾经控制的企业	已于 2021 年 8 月注销
10	恒大新能源汽车（天津）有限公司	实际控制人王维航曾经担任董事的企业	2019 年 1 月起不再担任董事职务
11	北京软胜科技有限公司	实际控制人王维航曾经担任董事的企业	已于 2021 年 8 月注销
12	北京中域绿色合创管理咨询中心（有限合伙）	实际控制人王维航曾经间接控制的企业	已于 2020 年 8 月注销
13	杭州万普华互联网金融服务有限公司	王维航曾经施加重大影响的企业	已于 2020 年 8 月转让
14	宁波泰京股权投资合伙企业（有限合伙）	合伙人为盛文军母亲曹巧云、MINGJIAN ZHENG（郑明剑）母亲左玉勤、XUN XIE（谢循）母亲周云英、李须真母亲金立洵、金海鹏母亲张建红，其中张建红曾担任执行事务合伙人的企业	已于 2020 年 5 月注销
15	镇江卓仕达企业管理中心（有限合伙）	董事、总经理盛文军母亲曾经担任执行事务合伙人的企业	已于 2020 年 1 月注销
16	镇江和京企业管理咨询中心（有限合伙）	董事、总经理盛文军母亲曾经担任执行事务合伙人的企业	已于 2020 年 1 月注销
17	张家界臻胜企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	董事、总经理盛文军母亲曾经施加重大影响的企业	已于 2021 年 3 月注销
18	遵义臻胜商务信息咨询服务合伙企业（有限合伙）	董事、总经理盛文军母亲曾经施加重大影响的企业	已于 2021 年 12 月注销
19	丹东普达电子科技有限公司	董事、总经理盛文军母亲曾经施加重大影响的企业	已于 2021 年 3 月注销
20	清控紫荆（北京）教育科技股份有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）曾经担任董事的企业	2020 年 1 月起不再担任董事职务
21	北京魔力象限科技有限公司	董事 RONGHUI WU（吴蓉晖）曾经担任董事的企业	2021 年 9 月起不再担任董事职务
22	上海华辰隆德丰企业集团有限公司	副总经理、董事会秘书李鹏曾经担任副总裁兼财务总监的企业	已于 2019 年 3 月辞任
23	宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的企业	2021 年 1 月起，唐鹏飞不再担任董事职务
24	新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山	2021 年 1 月起，唐鹏飞不再担任董事职务

序号	关联方名称	关联关系	目前状态
		保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的企业	
25	新余高新区高鹏凯歌投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
26	新余高新区国信高鹏大数据投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
27	宁波梅山保税港区德昂投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
28	宁波君信德悦股权投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
29	新余高新区高鹏培风投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
30	新余高新区高鹏乐成投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
31	新余高鹏君祥投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任经理、执行董事的宁波梅山保税港区瑞信高鹏投资有限公司担任执行事务合伙人的新余高鹏资本投资管理合伙企业（有限合伙）曾担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
32	深圳市瑞德高朋投资有限公司	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任总经理、执行董事的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
33	深圳市君信图南基金投资管理合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任总经理、执行董事的深圳市瑞德高朋投资有限公司担任执行	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务

序号	关联方名称	关联关系	目前状态
		事务合伙人的企业	
34	新余高新区君信合众投资合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞控制并担任总经理、执行董事的深圳市瑞德高朋投资有限公司担任执行事务合伙人的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
35	北京顺诚彩色印刷有限公司	曾担任发行人董事的唐鹏飞担任董事的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
36	中芯集成电路（宁波）有限公司	曾担任发行人董事的唐鹏飞担任董事的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
37	北京光音网络发展股份有限公司	曾担任发行人董事的唐鹏飞担任董事的企业	2021年1月起，唐鹏飞不再担任董事职务
38	深圳市图南浩宇投资管理合伙企业（有限合伙）	曾担任发行人董事的唐鹏飞担任执行事务合伙人的企业	已于2019年8月注销
39	中易阳光（北京）形象顾问有限公司	曾担任发行人董事的朱凡担任经理、执行董事的企业	2021年1月起，朱凡不再担任董事职务
40	深圳市晏旭发电有限公司	曾担任发行人董事的朱凡曾经担任总经理、执行董事的企业	已于2020年6月注销
41	深圳晋毓投资有限公司	曾担任发行人董事的朱凡曾经控制并担任执行董事的企业	已于2019年8月注销
42	Geoswift Holding Limited	曾担任发行人董事的朱凡担任CFO的企业	2021年1月起，朱凡不再担任董事职务

9、其他

报告期内，公司间接股东 GANG YUAN（袁刚）（本次发行前通过宏泰控股间接持有公司 0.0070% 股份）和公司所投资公司 Atlazo（子公司泰凌香港持有其 5.88% 股份、未向其委派董事，不构成重大影响）与发行人存在少量交易。

根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及《科创板股票上市规则》，上述自然人或法人不属于需要披露的关联方。发行人对上述自然人、法人及交易情况比照关联方及关联交易进行披露。

（二）关联交易

1、经常性关联交易

报告期内，公司发生的经常性关联交易包括向关联方采购原材料以及向关键管理人员支付薪酬，除前述关联交易外，公司无其他经常性关联交易。

（1）支付关键管理人员报酬

报告期内，公司为董事、监事、高级管理人员支付的税前薪酬合计分别为 664.00 万元、1,313.39 万元及 931.33 万元（不含股份支付金额）。公司关键管理

人员报酬总体呈上升趋势，主要因公司近年来业绩不断增长并建立完善了治理架构、增选了外部董事、高级管理人员、监事等使相关人员的报酬纳入关键管理人员报酬的范围以及支付的各项薪资奖金有所增加所致，具有合理性。本项关联交易将持续进行。

除上述人员外，报告期内，公司向董事、总经理盛文军的配偶 Liya Li 支付的薪酬分别为 30.38 万元、44.91 万元及 55.53 万元，Liya Li 任美国泰凌人力资源专员。

(2) 采购原材料

2021 年 6 月，公司董事张帅由国家大基金委派为兆易创新董事，兆易创新成为公司关联方。报告期内，公司向兆易创新采购原材料的关联交易情况如下：

单位：万元

交易对方	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	交易金额	占营业成本的比例	交易金额	占营业成本的比例	交易金额	占营业成本的比例
兆易创新科技集团股份有限公司	2,681.41	7.49%	3,373.60	9.61%	1,583.17	6.96%
上海格易电子有限公司	-	-	2.79	0.01%	38.2	0.17%
芯技佳易微电子(香港)科技有限公司	135.68	0.38%	370.66	1.06%	157.07	0.69%
合计	2,817.09	7.87%	3,747.05	10.67%	1,778.44	7.82%

注：上海格易电子有限公司、芯技佳易微电子(香港)科技有限公司为兆易创新子公司。

2020 年度发行人对兆易创新的采购存在通过其经销商淇诺(香港)有限公司、深圳淇诺科技有限公司开展的情形，2020 年通过经销商采购金额合计为 188.78 万元，与对兆易创新的直接采购金额加总合计为 1,967.22 万元，占当年营业成本的比例为 8.65%。

公司向兆易创新采购 Flash 芯片，报告期内双方基于市场化原则开展交易，定价公允，符合正常的商业交易逻辑，具有商业合理性和必要性。本项关联交易预计未来一段时间内仍将持续进行。

(3) 关联方应收应付款项余额

报告期内各期末，公司与关联方的往来款项余额情况为：

单位：万元

项目	关联方	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
预付款项	兆易创新科技集团股份有限公司	73.80	431.69	513.79

项目	关联方	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
预付款项	芯技佳易微电子（香港）科技有限公司	6.33	19.62	0.01

（4）向关联方提供担保

报告期内，公司存在对下属全资子公司的采购款项进行担保的情况，具体如下：

序号	供应商	被担保人	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保履行情况
1	无锡华润安盛科技有限公司	宁波泰芯	2020年6月5日与签订的买卖合同项下所发生的债权，最高担保金额100万元	2020/6/5	2022/6/5	已完结
2	华润赛美科微电子（深圳）有限公司	宁波泰芯	2019年7月18日签订的委托加工合同项下所发生的货款	2019/7/18	2021/7/18	已完结
3	华润赛美科微电子（深圳）有限公司	昆山泰芯	2021年7月18日至2022年7月17日期间发生业务订立的主合同所形成的一系列应收债权，最高担保额度100万元	2021/7/18	2022/7/17	已完结
4	无锡华润上华科技有限公司	宁波泰芯	2019年5月7日至2024年5月7日期间签订主合同而形成的一系列债权，保证最高额度300万元	2019/5/7	2024/5/7	履行中
5	台湾积体电路制造股份有限公司	泰凌香港	向台积电订购制造服务并依约定条件应支付的相关货款及服务	2015/8/7	-	履行中
6	力晶积成电子制造股份有限公司	泰凌香港	向力积电的采购订单下任一及全部付款义务	2021/2/7	2026/2/6	履行中

注：截至本招股说明书签署日，上述到期的担保已履行完毕。

报告期内，发行人不存在对下属全资子公司以外的其他关联方提供担保的情形。

2、偶发性关联交易

（1）与关联方资金往来

报告期内，公司不存在借与关联方款项或向关联方借款等资金往来事项。

（2）向关联方采购咨询服务

报告期内，公司存在向董事 SHUO ZHANG（张朔）采购咨询服务的情形，具体如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年	2021 年度	2020 年度
SHUO ZHANG（张朔）	咨询服务	-	-	159.95

2020 年度公司向 SHUO ZHANG（张朔）采购关于境外管理和销售的咨询劳务服务。由于咨询服务具有定制化的特点，无同类可比价格，SHUO ZHANG（张朔）为半导体行业资深从业人士，具有丰富的企业管理经验，交易价格主要参考同等资历专业人士的薪资水平和具体的工作服务时间确定。该笔采购交易金额和占比较小，对公司的日常生产经营不构成重大影响。

3、其他交易

（1）向 GANG YUAN（袁刚）采购服务的交易情况

单位：万元

交易对方	交易内容	2022 年	2021 年度	2020 年度
GANG YUAN（袁刚）	技术服务	-	9.55	-

GANG YUAN（袁刚）为半导体行业研发人员，拥有丰富的模拟、电源、射频电路设计经验。在报告期内曾为公司员工，主要负责部分产品的模拟与电源管理开发工作。2021 年 11 月从公司离职，为完成由其参与的直流电源模拟模块项目部分阶段性开发的收尾工作，公司委托 GANG YUAN（袁刚）继续为公司提供该项目收尾工作的技术服务，费用标准按实际服务时间进行结算。

公司向 GANG YUAN（袁刚）采购技术、销售等咨询服务符合半导体行业惯例，定价合理，不存在利益输送的情况，同时交易金额较小，对公司的正常生产经营不会产生重大影响。

（2）与 Atlazo 的交易情况

①向 Atlazo 销售的交易情况

泰凌香港与 Atlazo 于 2020 年 5 月签订《销售合同》，向 Atlazo Inc 销售测试评估板、夹具等零星物料，报告期内各期的交易金额分别为 1.71 万元、1.45 万元、2.92 万元。

除上述销售交易外，2021 年 7 月，泰凌微与 Atlazo 签订《知识产权许可协议》，由泰凌微授权 Atlazo 使用泰凌微“SoC 结构”IP，初始许可费 5 万美金，

支付期限为 Atlazo 使用该等 IP 设计的产品试生产后 30 天内；特许权使用费为 Atlazo 在每个付款期内合格许可产品净销售额的 1%，支付期限为每个日历季度的前 10 个工作日内。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的付款义务尚未发生。

②向 Atlazo Inc 采购的交易情况

泰凌香港与 Atlazo 于 2019 年 6 月签订《EOC 知识产权许可协议》，由 Atlazo 授权公司使用 Atlazo “能量优化计算（EOC）” 知识产权 IP，费用包括初始许可费和特许权使用费，特许权使用费为不同的销售总量下泰凌微在每个付款期内合格许可产品净销售额的 2%-5%，双方于 2020 年 12 月 30 日签订《“EOC 知识产权许可协议” 补充协议》，免除原协议约定的全部初始许可费。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的特许权使用费付款义务尚未发生。

泰凌香港与 Atlazo 于 2019 年 6 月签订《NPE 知识产权许可协议》，由 Atlazo 授权公司使用 Atlazo “神经处理引擎（NPE）” 知识产权 IP，费用包括特许权使用费，特许权使用费为在每个付款期内合格许可产品净销售额的 7.5%，支付期限为每个日历季度的前 5 个工作日内。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的特许权使用费付款义务尚未发生。

泰凌微与 Atlazo 于 2021 年 7 月签订《知识产权许可协议》，由 Atlazo 授权泰凌微使用 Atlazo 新制程用“能量优化计算（EOC）” “多路输出 DC/DC 转换器的数字控制器和整体架构” “数据平面 Axon 和 AxonPro 神经处理引擎（NPE）” “主动降噪（ANC）” 四项知识产权 IP，费用包括初始许可费和/或特许权使用费，初始许可费分别为 25 万美金（含税）、5 万美金（含税）、5 万美金（含税）和 0，支付期限为签订合同后 30 日内 90%或 50%，合格许可产品流片后支付 10%或 50%；特许权使用费分别为泰凌微在每个付款期内合格许可产品净销售额的 0.5%-2%、0.5%-1.5%、1.5%-3%和 0.5%，支付期限为每个日历季度的特许权使用费发票开具后 30 日内。截至 2022 年 12 月 31 日，上述知识产权授权许可协议相关的初始许可费合计已支付 27.5 万美金（含税），特许权使用费付款义务尚未发生。因相关 IP 资产尚未交付，该等已支付金额尚未计入采购金额。

③ Atlazo 向公司支付投资意向金利息的交易情况

2020 年公司拟参与 Atlazo 的 A 轮优先股融资，根据谈判确定的融资条件，公司于 2020 年 3 月向 Atlazo 支付投资意向金 100 万美元，Atlazo 收到资金后开始按照未偿还意向金金额的 5% 年利率计息，直到全额偿还意向金或转为本次融资的交易价款。2020 年 7 月 Atlazo 与本次融资的投资人达成《优先股购买协议》，公司支付的投资意向金转为公司投资价款的一部分。2020 年 8 月，Atlazo 向公司支付了投资意向金在约定期间的资金利息 18,888.89 美元。

上述交易金额较小、定价公允，对公司的财务状况和日常经营不构成重大影响。

八、报告期内关联交易履行的程序及独立董事对关联交易的意见

（一）关联交易履行的程序

自股份公司设立后，公司已根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等有关法律法规的要求规范了法人治理结构，在《公司章程》《关联交易管理制度》中对关联交易的决策权限和审批程序作出了安排。

2022 年 3 月 14 日公司召开第一届董事会第五次会议和第一届监事会第五次会议，2022 年 4 月 6 日公司召开 2021 年度股东大会，审议通过了《关于确认 2019、2020、2021 年度关联交易的议案》和《关于预计 2022 年度日常关联交易的议案》，确认公司 2019 年、2020 年和 2021 年发生的关联交易价格公允、合理，符合公司利益。关联董事和股东分别就相关关联交易议案回避表决。独立董事和监事会成员未发表不同意见。

2023 年 4 月 15 日公司召开第一届董事会第九次会议和第一届监事会第九次会议，2023 年 5 月 8 日召开 2022 年度股东大会，审议通过了《关于确认 2022 年度关联交易的议案》和《关于预计 2023 年度日常关联交易的议案》，确认公司 2022 年内发生的关联交易价格公允、合理，符合公司利益。关联董事就相关关联交易议案回避表决。独立董事和监事会成员未发表不同意见。

综上，发行人报告期内发生的关联交易遵循了公平、公正、公开的原则，已按照《公司章程》《关联交易管理制度》的规定履行审批程序。

（二）独立董事对关联交易的意见

1、独立董事发表了如下事前认可意见：

（1）独立董事对《关于确认 2019、2020、2021 年度关联交易的议案》和《关于预计 2022 年度日常关联交易的议案》发表的事前认可意见

公司 2019、2020、2021 年度关联交易事项，是基于公司的正常业务往来需要，关联交易定价方法合理、价格公允，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意将该议案提交董事会审议。

公司 2022 年度日常关联交易系基于公司的正常业务往来需要进行预计的，属于公司正常经营行为，关联交易定价方法合理、价格公允，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意将该议案提交董事会审议。

（2）独立董事对《关于确认 2022 年度关联交易的议案》和《关于预计 2023 年度日常关联交易的议案》发表的事前认可意见

公司 2022 年度关联交易系基于公司的正常业务往来需要进行的，属于公司正常经营行为，关联交易定价方法合理、价格公允，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意将该议案提交董事会审议。

公司 2023 年度日常关联交易系基于公司的正常业务往来需要进行预计的，属于公司正常经营行为，关联交易定价方法合理、价格公允，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意将该议案提交董事会审议。

2、独立董事发表了如下独立意见：

（1）独立董事对《关于确认 2019、2020、2021 年度关联交易的议案》和《关于预计 2022 年度日常关联交易的议案》发表的独立意见

公司本次确认 2019、2020、2021 年度关联交易的议案符合《公司章程》相关规定，符合公司的发展战略规划，已履行了必要的决策程序，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意该议案相关事项。

2022 年度日常关联交易系基于公司的正常业务往来需要进行预计的，符合《公司章程》相关规定，符合公司的发展战略规划，已履行了必要的决策程序，关联交易定价方法合理、价格公允，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东

利益的情形。综上，我们同意该议案相关事项。

(2) 独立董事对《关于确认 2022 年度关联交易的议案》和《关于预计 2023 年度日常关联交易的议案》发表的独立意见

《关于确认 2022 年度关联交易的议案》已经第一届董事会第九次会议审议通过，会议的召集和召开程序符合法律法规及《公司章程》的相关规定，会议的表决方式、表决程序和表决结果合法、有效。本次确认 2022 年度关联交易的议案符合《公司章程》相关规定，符合公司的发展战略规划，已履行了必要的决策程序，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意该议案相关事项。

《关于预计 2023 年度日常关联交易的议案》已经第一届董事会第九次会议审议通过，会议的召集和召开程序符合法律法规及《公司章程》的相关规定，会议的表决方式、表决程序和表决结果合法、有效。2023 年度日常关联交易系基于公司的正常业务往来需要进行预计的，符合《公司章程》相关规定，符合公司的发展战略规划，已履行了必要的决策程序，关联交易定价方法合理、价格公允，不存在损害公司及全体股东特别是中小股东利益的情形。综上，我们同意该议案相关事项。

九、关于规范关联交易的承诺

公司实际控制人王维航，公司董事、监事、高级管理人员以及持有公司 5% 以上股份的股东出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，具体内容参见本招股说明书“附件一/（十一）/2、减少和规范关联交易的承诺”。

十、报告期内关联方的变化情况

报告期内关联方的变化情况参见本节“七/（一）/8、报告期内曾经的主要关联方”，发行人与报告期内曾经的关联方不存在关联交易。

第九节 投资者保护

一、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2021 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人民币普通股（A 股）股票前公司滚存未分配利润分配方案的议案》，公司首次公开发行股票前的滚存利润分配方案为：公司首次公开发行股票前实现的滚存未分配利润由首次公开发行股票后的新老股东依其届时所持股份比例共同享有。

二、本次发行前后股利分配政策差异情况

本次发行前公司的股利分配政策为在依法纳税后的利润扣除法定公积金、储备基金等资金之后，可分配利润按合资各方投资比例分配。

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、利润分配时间间隔、利润分配具体条件、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、特别表决权股份情况

公司不涉及特别表决权股份的情形。

第十节 其他重要事项

一、重大合同情况

发行人及其子公司已履行、正在履行和将要履行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确定依据为：（1）报告期内发行人及其子公司与客户、供应商已履行完毕或者正在履行的合同金额在 2,000 万元以上的销售、晶圆代工、封装测试、存储芯片采购合同以及年度累计销售额在 2,000 万元以上的框架协议；（2）报告期内已经履行完毕或正在履行的单个授权方的授权合同金额合计超过 600 万元的专有技术许可协议；（3）报告期内已经履行完毕或正在履行的合同金额在 600 万元以上的研发协议以及累计履行金额在 600 万元以上的研发框架协议。

具体如下：

（一）销售合同

报告期内，发行人及其子公司与客户已履行完毕或者正在履行或将要履行的相关合同如下：

序号	销售主体	客户名称	合同名称	合同期限	履行情况
1	泰凌有限	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	销售框架协议	2019.08.10-2020.12.31，自动续期	履行完毕
	泰凌有限	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	经销商合作协议	2019.08.10-2020.08.10，自动续期	履行完毕
	泰凌微	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	销售框架协议	2021.01.20-2021.12.31，自动续期	正在履行
	泰凌微	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	经销商合作协议	2021.01.20-2022.01.20，自动续期	正在履行
	昆山泰芯	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	销售框架协议	2019.09.01-2020.12.31，自动续期	履行完毕
	昆山泰芯	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	销售框架协议	2021.01.01-2023.12.31，自动续期	正在履行
	昆山泰芯	昭能坤信息技术（浙江）有限公司	经销商合作协议	2019.09.01-2020.09.01，自动续期	正在履行
2	泰凌有限	杭州微纳科技股份有限公司	销售框架协议一	2019.01.01-2020.12.31，自动续期	正在履行
	泰凌有限	杭州微纳科技股份有限公司	销售框架协议二	2019.01.01-2020.12.31，自动续期	正在履行
	泰凌香港	杭州微纳科技股份有限公司	销售框架协议一	2018.01.01-2020.12.31，自动续期	正在履行

序号	销售主体	客户名称	合同名称	合同期限	履行情况
	泰凌香港	杭州微纳科技股份有限公司	销售框架协议二	2019.01.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	香港微纳电子科技有限公司	销售框架协议一	2019.01.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	香港微纳电子科技有限公司	销售框架协议二	2019.01.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
3	泰凌有限	深圳市亚讯联科技有限公司	销售框架协议	2018.06.01-2019.06.01, 自动续期	履行完毕
	泰凌有限	深圳市亚讯联科技有限公司	经销商合作协议	2018.06.01-2019.06.01, 自动续期	履行完毕
	泰凌微	深圳市亚讯联科技有限公司	销售框架协议	2021.01.01-2022.01.01, 自动续期	正在履行
	泰凌微	深圳市亚讯联科技有限公司	经销商合作协议	2021.01.01-2022.01.01, 自动续期	正在履行
	昆山泰芯	深圳市亚讯联科技有限公司	销售框架协议	2020.09.01-2021.09.01, 自动续期	正在履行
	昆山泰芯	深圳市亚讯联科技有限公司	经销商合作协议	2020.09.01-2021.09.01, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	亚讯科技有限公司	销售框架协议	2018.07.20-2021.07.20, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	亚讯科技有限公司	经销商合作协议	2018.07.20-2019.07.20, 自动续期	正在履行
4	泰凌有限	深圳市怡海能达有限公司	销售框架协议	2020.11.17-2021.12.30, 自动续期	履行完毕
	泰凌有限	深圳市怡海能达有限公司	经销商合作协议	2020.11.17-2021.11.17, 自动续期	履行完毕
	泰凌微	深圳市怡海能达有限公司	销售框架协议	2021.01.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌微	深圳市怡海能达有限公司	销售框架协议	2021.04.01-2023.04.01, 自动续期	正在履行
	泰凌微	深圳市怡海能达有限公司	经销商合作协议	2021.01.20-2022.01.20, 自动续期	正在履行
	昆山泰芯	深圳市怡海能达有限公司	销售框架协议	2019.09.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
	昆山泰芯	深圳市怡海能达有限公司	经销商合作协议	2019.09.01-2020.09.01, 自动续期	正在履行
	宁波泰芯	深圳市怡海能达有限公司	销售框架协议及其变更协议	2019.05.01-2022.04.30, 自动续期	正在履行
	宁波泰芯	深圳市怡海能达有限公司	经销商合作协议	2019.05.01-2020.05.01, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	怡海能达（香港）有限公司	销售框架协议及其变更协议	2019.08.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
泰凌香港	怡海能达（香港）有限公司	经销商合作协议	2019.08.01-2021.08.01, 自动续期	正在履行	
5	泰凌有限	深圳市伦茨科技有限公司	销售框架协议	2018.01.01-2020.12.31, 自动续期	履行完毕
	泰凌微	深圳市伦茨科技有限公司	销售框架协议	2021.01.28-2021.12.31, 正在	正在

序号	销售主体	客户名称	合同名称	合同期限	履行情况
				自动续期	履行
	宁波泰芯	深圳市伦茨科技有限公司	销售框架协议	2019.05.01-2020.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	科普半导体有限公司	销售框架协议	2018.04.01-2019.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌有限	广州市梦想电子有限公司	销售框架协议	2020.01.01-2020.12.31, 自动续期	履行完毕
	泰凌有限	广州市梦想电子有限公司	经销商合作协议	2020.01.01-2022.01.01, 自动续期	履行完毕
	泰凌微	广州市梦想电子有限公司	销售框架协议	2021.01.20-2023.01.20, 自动续期	正在履行
	泰凌微	广州市梦想电子有限公司	经销商合作协议	2021.01.20-2022.01.20, 自动续期	正在履行
	宁波泰芯	广州市梦想电子有限公司	销售框架协议	2019.01.05-2022.01.05, 自动续期	正在履行
6	宁波泰芯	广州市梦想电子有限公司	经销商合作协议	2019.01.05-2020.01.05, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	广州市梦想电子有限公司	销售框架协议	2018.01.15-2021.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	广州市梦想电子有限公司	经销商合作协议	2018.01.15-2019.01.15, 自动续期	正在履行
	泰凌有限	Mornbright enterprises limited	销售框架协议	2020.01.01-2020.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	Mornbright enterprises limited	销售框架协议	2020.01.03-2023.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	Mornbright enterprises limited	经销商合作协议	2020.01.03-2021.01.03, 自动续期	正在履行
7	泰凌有限	Logitech Europe S.A.	COMPONENT PURCHASE AGREEMENT 及其补充协议	2018.07.20-2021.07.20, 自动续期	正在履行
	泰凌有限	Gloquadtech Co. Ltd.	Non-Exclusive Distributor and solution provider agreement	2018.06-2019.06, 自动续期	正在履行
8	泰凌有限	Gloquadtech Co. Ltd.	Customized Label Chip Sales Agreement	2021.01.01-2021.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌微	Techxen Co.,Ltd	Sales Agreement	2022.01.01-2022.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌微	深圳市硕泰微电子有限公司	销售框架协议	2021.01.15-2023.12.31, 自动续期	正在履行
	宁波泰芯	深圳市硕泰微电子有限公司	销售框架协议	2021.01.01-2023.12.31, 自动续期	正在履行
9	泰凌香港	硕泰电子有限公司	销售框架协议	2020.01.01-2023.12.31, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	硕泰电子有限公司	经销商合作协议	2020.01.01-2022.01.01, 自动续期	正在履行
10	泰凌微	深圳市矽昊智能科技有限公司	销售框架协议	2022.01.01-2022.12.31, 自动续期	正在履行

序号	销售主体	客户名称	合同名称	合同期限	履行情况
11	泰凌微	深圳市沃莱特电子有限公司	销售框架协议	2021.06.01-2022.05.31, 自动续期	正在履行
	泰凌微	深圳市沃莱特电子有限公司	经销商合作协议	2021.05.25-2022.05.24, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	吉昌实业有限公司	销售框架协议	2021.07.20-2022.07.19, 自动续期	正在履行
	泰凌香港	吉昌实业有限公司	经销商合作协议	2021.08.01-2022.07.31, 自动续期	正在履行

注：上述销售合同的销售内容均为芯片。

(二) 采购合同

1、晶圆代工

报告期内，发行人及其子公司与主要晶圆代工厂签署有框架协议，该类框架协议未明确约定采购金额，公司以年度交易实际发生金额作为重要合同的认定依据。

报告期内，发行人及其子公司与供应商已履行完毕或者正在履行或将要履行的相关重要合同如下：

序号	采购主体	供应商名称	合同名称	合同期限/签署日期	履行情况
1	泰凌有限	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	芯片代工协议	2017.12.06-2020.12.06, 不续期	履行完毕
	泰凌有限	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	芯片代工协议	2020.12.01-2023.12.01, 不续期	正在履行
	昆山泰芯	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	芯片代工协议	2020.09.01-2023.09.01, 不续期	正在履行
	泰凌有限	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	参与协议	2019.06.28	履行完毕
	泰凌微	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	芯片代工协议	2021.12.01-2026.12.01, 不续期	正在履行
	泰凌微	中芯国际集成电路制造（深圳）有限公司	芯片代工协议	2021.12.01-2026.12.01, 不续期	正在履行
	昆山泰芯	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	芯片代工协议	2021.12.01-2026.12.01, 不续期	正在履行
	泰凌微	中芯北方集成电路制造（北京）有限公司	芯片代工协议	2022.07.18-2027.07.17, 不续期	正在履行
	昆山泰芯	中芯北方集成电路制造（北京）有限公司	芯片代工协议	2022.07.18-2027.07.17, 不续期	正在履行
2	泰凌有限	无锡华润上华科技有限公司	圆片加工合同	2018.11.08-2021.11.08, 期满有效	正在履行
	宁波泰芯	无锡华润上华科技有限公司	圆片加工合同	2019.05.07-2022.05.07, 期满有效	履行完毕

序号	采购主体	供应商名称	合同名称	合同期限/签署日期	履行情况
	宁波泰芯	无锡华润上华科技有限公司	圆片加工合同	2022.05.07-2025.05.06, 期满有效	正在履行

除上述晶圆代工厂外，泰凌有限于 2018 年 12 月 11 日与台积电签署《TSMC GENERAL WAFER RISK START AGREEMENT》《INDEMNITY AGREEMENT》，上述协议就泰凌有限与台积电采购晶圆合作风险及赔偿条款进行了约定，协议正在履行中。报告期内，公司向台积电采购晶圆通过订单形式进行交易，公司根据需求向台积电发出订单，并在订单中约定采购内容、数量、价款。报告期内，公司存在向台积电采购晶圆年度实际发生的交易金额在 2,000 万元以上的情形。

2、封装测试

报告期内，公司及其子公司与主要封装测试厂商签署有框架协议，该类框架协议未明确约定采购金额，公司以年度交易实际发生金额作为重要合同的认定依据。

报告期内，公司及其子公司已签署的年度实际发生交易金额在 2,000 万元以上的履行完毕或正在履行或将要履行的封装测试采购合同如下：

序号	采购主体	供应商名称	合同名称	合同期限/签署日期	履行情况
1	泰凌有限	天水华天科技股份有限公司	IC 封装（测试）协议	2018.01.01-2019.12.31, 不续期	履行完毕
	泰凌有限	天水华天科技股份有限公司	芯片封装（测试）委托加工协议及其补充协议	2020.01.01-2023.12.31, 自动续期	正在履行
	宁波泰芯	天水华天科技股份有限公司	IC 封装（测试）协议	2019.01.01-2019.12.31, 不续期	履行完毕
	泰凌有限	华天科技（西安）有限公司	IC 封装（测试）协议	2018.01.01-2019.12.31, 不续期	履行完毕
	泰凌香港	华天科技（西安）有限公司	IC 封装（测试）协议	2018.01.01-2019.12.31, 不续期	履行完毕
	泰凌香港	华天科技（西安）有限公司	芯片封装（测试）委托加工协议	2020.01.01-2023.12.31, 自动续期	正在履行
2	泰凌有限	苏州震坤科技有限公司	IC 封装（测试）协议	2015.01.01-2016.01.01, 自动续期	履行完毕
	泰凌香港	苏州震坤科技有限公司	IC 封装（测试）协议	2019.06.27-2020.06.27, 自动续期	履行完毕
	泰凌有限	京隆科技（苏州）有限公司	委托加工测试合约	2018.07.23-2021.07.22, 自动续期	履行完毕
	泰凌香港	京隆科技（苏州）有限公司	委托加工测试合约	2015.01.01-2021.07.22, 自动续期	履行完毕
	泰凌微及关联方宁	京隆科技（苏州）有限公司及其关联	芯片封装（测试）委托加工协议	2022.07.29-2025.07.27, 自动续期	正在履行

序号	采购主体	供应商名称	合同名称	合同期限/签署日期	履行情况
	波泰芯、 昆山泰 芯、香港 泰凌	方苏州震坤科技有 限公司			
3	泰凌有限	无锡华润安盛科技 有限公司	芯片封装（测试）委托 加工协议	2019.01.01-2024.12.31， 自动续期	正在履行
	宁波泰芯	华润赛美科微电子 （深圳）有限公司	委托加工合同	2019.07.18-长期有效	正在履行
	泰凌有限	华润赛美科微电子 （深圳）有限公司	委托加工合同	2019.07.18-长期有效	履行完毕
	泰凌微	华润赛美科微电子 （深圳）有限公司	晶圆中测委托加工协议	2021.07.22-2023.11.24， 自动续期	正在履行
4	泰凌有限	通富微电子股份有 限公司	芯片封装（测试）委托 加工协议及其补充协议	2019.10.11-2022.10.10， 自动续期	正在履行
	昆山泰芯	通富微电子股份有 限公司	参与协议	2020.10.26	正在履行

3、存储芯片

报告期内，公司及其子公司与主要存储芯片供应厂商签署有框架协议，该类框架协议未明确约定采购金额，公司以年度交易实际发生金额作为重要合同的认定依据。

报告期内，公司及其子公司已签署的年度实际发生交易金额在 2,000 万元以上的履行完毕或正在履行或将要履行的存储芯片采购合同如下：

序号	采购主体	供应商名称	合同名称	合同期限/签署日期	履行情况
1	泰凌有限	北京兆易创新科技股份有 限公司	采购框架协议	2014.05.09-2017.05.09， 期满有效	履行完毕
	泰凌香港	芯技佳易微电子（香港）科技 有限公司	采购框架协议	2014.05.09-2017.05.09， 期满有效	履行完毕
	泰凌有限	深圳淇诺科技有限公司、北京 兆易创新科技股份有限公司	采购框架协议	2018.01.01-2020.12.31， 期满有效	履行完毕
	泰凌香港	淇诺（香港）有限公司、北京 兆易创新科技股份有限公司	采购框架协议	2018.01.01-2020.12.31， 期满有效	履行完毕
	泰凌微及 关联方宁 波泰芯、昆 山泰芯、香 港泰凌	北京兆易创新科技股份有 限公司及关联方芯技佳易微电 子（香港）科技有限公司、上 海格易电子有限公司、合肥格 易集成电路有限公司	采购框架协议	2022.07.07-2025.07.06， 期满有效	正在履行
2	泰凌有限	合肥恒烁半导体有限公司	采购框架协议	2020.04.01-2023.03.31， 自动续期	正在履行

注：北京兆易创新科技股份有限公司于 2022 年 7 月更名为兆易创新科技集团股份有限公司。

（三）专有技术许可协议

专有技术许可协议主要包括 IP 授权使用协议及 EDA 工具采购协议。公司选取报告期内单个授权方的授权合同金额合计超过 600 万元的专有技术许可协议作为重大合同披露。履行完毕或正在履行或将要履行的重大合同具体情况如下：

序号	授权方	被授权方	合同名称	授权内容	授权时间
1	Aura Semiconductor Private Limited	美国泰凌	Master Development License Agreement	IP	2018.01.18
		泰凌香港	Technology Schedule -TS2019/06	IP	2019.06.25
		泰凌香港	Technology Schedule -TS2019/06-2	IP	2019.06.25
2	Cadence Limited	泰凌有限	采购订单	EDA 工具	2019.12.10
		泰凌有限	Design IP Evaluation	IP	2020.02.10
		泰凌微	采购订单	IP	2022.11.08
		泰凌微	采购订单	EDA 工具	2022.11.17
3	晶心科技股份有限公司	泰凌有限	知识产权授权协议书	IP	2017.03.27
		泰凌有限	知识产权授权补充协议书	IP	2018.04.24
		泰凌有限	知识产权授权补充协议书	IP	2018.05.09
		泰凌有限	知识产权授权补充协议书二	IP	2019.06.06
		泰凌有限	知识产权授权补充协议书三	IP	2019.09.30
4	Sirius Wireless Pte.Ltd	泰凌微	License Agreement	IP	2023.02.23

（四）合作研发协议

报告期内，公司签署的累计履行金额超过 600 万元的合作研发协议如下：

序号	合作对方	合作主体	合同名称	合同内容	时间
1	Senscomm Semiconductor Co., Ltd	泰凌微	Partnership Agreement	合作研发	2021.04.28

报告期内，发行人基于实际经营管理需要与相关主体签订并履行上述重大合同，有利于发行人自身业务的良好发展。上述重大合同相关条款符合《合同法》等相关法律法规的要求，且合同双方均遵循合同条款履行相关责任义务，发行人签订并履行上述重大合同不存在潜在风险。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响或涉案金额 500 万元以上的诉讼或仲裁事项。

四、发行人控股股东、实际控制人、控股子公司，董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项的情况

发行人无控股股东。

截至本招股说明书签署日，发行人实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在其作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员报告期内不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

六、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况

发行人无控股股东。

公司实际控制人最近三年内不存在重大违法行为。公司实际控制人报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人王维航存在被上海证券交易所通报批评、出具监管警示函，被北京证监局出具警示函的情形，具体如下：

（一）实际控制人被采取监管措施的情况

1、王维航因华胜天成未完成回购计划行为被上交所通报批评，华胜天成被北京证监局出具警示函、被上交所通报批评

2018年6月26日，华胜天成披露《回购股份预案的公告》，2018年7月3日，华胜天成披露《回购股份预案的公告（修订稿）》。2018年7月11日，华胜天成召开股东大会审议通过回购预案，计划自股东大会审议通过本次回购股份方案之日起6个月内，以自有资金回购华胜天成股份，回购金额不低于人民币1亿元，不超过人民币2亿元，回购股份价格不高于人民币10元1股。2019年1月10日，华胜天成披露《关于调整回购公司股份事项的公告》，将回购期限调整为自前次股东大会审议通过回购股份方案之日起12个月内。2019年3月26日，华胜天成披露《关于调整回购公司股份事项的公告》，进一步明确回购股份的目的和用途。2019年7月10日，华胜天成本次回购股份期限届满。华胜天成累计回购股份224.87万股，占华胜天成总股本的0.204%，回购总金额1,499.7万元。华胜天成实际回购完成金额仅占回购计划金额下限的15%，未完成原定回购计划。

华胜天成股份回购预案经董事会、股东大会审议通过后，时任董事长王维航作为华胜天成经营管理决策及信息披露的第一责任人，应当勤勉尽责，合理审议并决策股份回购方案，并积极保障后续回购计划的实施。督促开立回购专户、决策回购延期是时任董事长应尽义务，不能据此减免未完成回购计划的责任。鉴于上述违规事实和情节，2020年8月3日，上交所出具了《关于对北京华胜天成科技股份有限公司和时任董事长王维航予以通报批评的决定》（[2020]73号），对华胜天成和时任董事长王维航予以通报批评，并记入证券期货市场诚信档案。

2021年2月8日，北京证监局出具了《关于对北京华胜天成科技股份有限公司采取出具警示函行政监管措施的决定》（[2021]21号），因华胜天成未按照承诺完成回购股份计划，且在回购到期前，未履行变更程序，违反了《上市公司监管指引第4号——上市公司实际控制人、股东、关联方、收购人以及上市公司承诺及履行》第五条第二款的规定。根据《上市公司监管指引第4号——上市公司实际控制人、股东、关联方、收购人以及上市公司承诺及履行》第六条第一款的规定，北京证监局决定对华胜天成出具警示函，并将上述违规情况计入诚信档

案。

2、王维航因减持华胜天成股份计划公告的减持区间披露不准确被上交所、北京证监局出具警示函

截至2020年5月13日，华胜天成董事长王维航持有华胜天成股份92,069,358股，占总股本的8.38%。2020年5月13日，华胜天成披露股东减持计划的公告称，王维航拟通过集中竞价或大宗交易方式减持华胜天成股份不超过15,000,000股，占股份总数1.37%。其中通过集中竞价交易方式减持的，将于公告之日起15个交易日后的六个月内进行，集中竞价交易减持的具体期间为2020年6月3日至2020年11月30日。2020年12月3日，华胜天成披露公告，王维航2020年6月19日至2020年12月1日通过集中竞价交易方式累计减持股份15,000,000股，占股份总数的1.37%，本次减持计划已实施完成。2021年3月27日，华胜天成披露公告称，前述减持事项超过了减持计划公告中的减持区间1天，即王维航于2020年12月1日减持公司股份1,513,400股，减持金额为14,807,660元，占华胜天成总股本的0.14%。

王维航作为华胜天成董事长，其在公开披露减持计划后，未严格按照减持计划公告的减持区间实施减持，实际减持股份超出减持计划区间，涉及违规交易数量1,513,400股、金额14,807,660元，占比0.14%。王维航减持计划公告的减持区间披露不准确，可能对投资者造成误导。上述行为违反了中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》第五条，《上海证券交易所股票上市规则》第2.1条、第3.1.7条等有关规定及其在《董事（监事、高级管理人员）声明及承诺书》中做出的承诺。

另经核实，王维航已按照相关规则的要求提前15个交易日履行减持预披露义务，实际减持仅违反前期减持计划公告，且仅超过减持区间1天。据此，可酌情予以考虑。

鉴于上述违规事实和情节，上交所出具了《关于对北京华胜天成科技股份有限公司时任董事长王维航予以监管警示的决定》（上证公监函[2021]57号），决定对华胜天成时任董事长王维航予以监管警示。

2021年6月17日，北京证监局出具了《关于对王维航采取出具警示函措施

的决定》（[2021]88号），因王维航于2020年12月1日减持华胜天成股份151.34万股，减持金额为1,480.77万元，该减持行为超过此前披露的减持时间区间1天。

在公开披露减持计划后，王维航未严格按照减持计划公告的减持时间区间实施减持，减持计划公告披露的减持时间区间不准确。前述行为违反了《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》第五条规定。根据《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》第十四条规定，北京证监局决定对王维航采取出具警示函的监管措施，将相关违规行为记入诚信档案。

3、王维航因华胜天成信息披露不及时被北京证监局、上交所出具警示函

华胜天成于2014年3月披露了与国际商业机器（中国）有限公司（以下简称国际商业公司）签订战略合作协议情况，并于同年4月披露双方成立合资公司销售IBM服务器。2017年9月，国际商业公司及其相关公司终止向华胜天成供货，华胜天成直至2021年9月在相关诉讼公告中才对终止供货情况进行了披露，存在信息披露不及时的问题。上述行为，违反了《上市公司信息披露管理办法》第二条的规定，根据《上市公司信息披露管理办法》第三条和及五十八条的规定，华胜天成时任董事长兼总经理王维航、时任董事会秘书张月英应对上述行为承担主要责任。

2022年3月24日，北京证监局出具了《关于对北京华胜天成科技股份有限公司及相关人员采取出具警示函监管措施的决定》（[2022]58号），对华胜天成及王维航、张月英采取出具警示函的行政监管措施，并将上述违规情况记入诚信档案。

2022年5月25日，上交所出具了《关于对北京华胜天成科技股份有限公司及有关责任人予以监管警示的决定》上证公监函[2022]0053号，对华胜天成及王维航、张月英予以监管警示。

（二）上述事项不构成发行人实际控制人的行政处罚、不构成重大违法行为

根据《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条，“最近三年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产立或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大

违法行为。董事、监事和高级管理人员不存在最近三年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见等情形。”

王维航因华胜天成未完成回购计划行为被上交所通报批评，因减持华胜天成股份计划公告的减持区间披露不准确被上交所、北京证监局出具警示函，因华胜天成信息披露不及时被北京证监局、上交所出具警示函为证券监管机构的监督管理措施，不构成《中华人民共和国行政处罚法》项下的行政处罚措施，上述行为未构成《首次公开发行股票注册管理办法》项下的“重大违法行为”，未影响发行人本次发行上市的实质条件。

（三）发行人实际控制人不存在其他影响本次发行的行政处罚情形

发行人实际控制人王维航出具确认函：“2019年1月1日至今，本人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。”

2022年8月11日，北京市公安局海淀派出所出具《无犯罪记录证明》，经核查公安信息系统及公安档案等相关资料，在本证明出具日之前，未发现王维航在本市有犯罪记录。

经保荐人及发行人律师查询中国证监会及上海证券交易所、深圳证券交易所、证券期货市场失信记录查询平台、中国执行信息公开网等相关公开信息，除上述监管措施外，发行人实际控制人不存在其他证券相关行政处罚或监管措施记录，不存在重大违法违规行为。

（四）发行人实际控制人王维航未来可能被证券监管部门采取行政处罚的风险提示

实际控制人被采取监管措施的情况如下：公司关联方华胜天成存在未完成回购计划的情形，上交所对华胜天成未完成回购计划行为对其董事长王维航通报批评，北京证监局对公司关联方华胜天成出具警示函；王维航因减持华胜天成股份计划公告的减持区间披露不准确被上交所、北京证监局出具警示函；王维航因华胜天成信息披露不及时被北京证监局、上交所出具警示函。

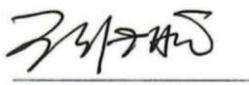
截至本招股说明书签署日,王维航不存在因上述违规事项被中国证监会立案调查且尚未有明确结论意见或被证券监管部门予以行政处罚的情形,但不排除未来可能被中国证监会及其派出机构采取行政处罚的风险。公司已在本招股说明书“第三节 风险因素”中进行了风险提示。

第十一节 声明

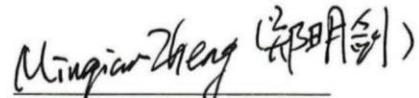
一、董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

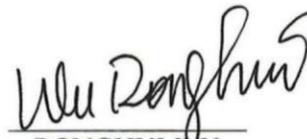
全体董事签名：


王维航

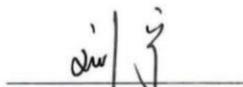

盛文军


MINGJIAN ZHENG
(郑明剑)


SHUO ZHANG
(张朔)


RONGHUI WU
(吴蓉晖)


张帅


刘宁


董莉


JOSEPH ZHIFENG XIE
(谢志峰)

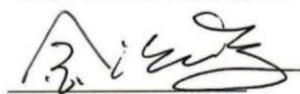
全体监事签名：

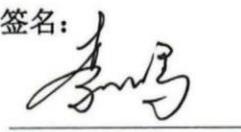

陈若伊

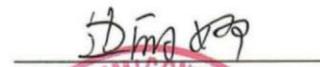

陈薇薇


王曼丽

全体非董事高级管理人员签名：


金海鹏


李鹏


边丽娜

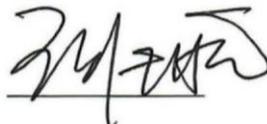
泰凌微电子（上海）股份有限公司

2023年8月22日



二、发行人实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

实际控制人：
王维航

泰凌微电子（上海）股份有限公司

2023年8月22日



三、保荐人（主承销商）声明

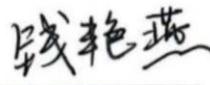
本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

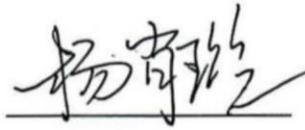


陈姝羽

保荐代表人：



钱艳燕



杨肖璇

法定代表人：



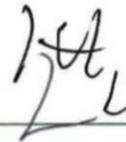
黄炎勋



保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读招股说明书，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐人（主承销商）总经理签名：



王连志



安信证券股份有限公司

2023年8月22日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读招股说明书，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐人（主承销商）董事长签名：



黄炎勋



四、联席主承销商声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人/董事长签名：_____



王常青



中信建投证券股份有限公司

2023年8月22日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。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，并承担相应的法律责任。

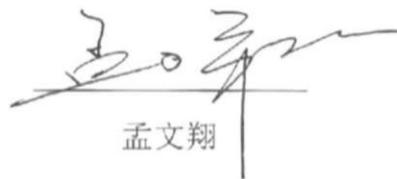
负责人



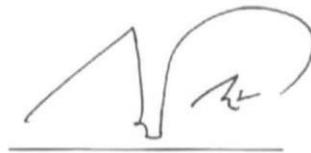
张利国



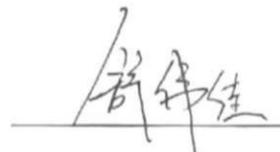
经办律师



孟文翔



王冠



舒伟佳

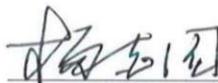
2023年 8 月 22 日

六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、审阅报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

本声明仅供泰凌微电子（上海）股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市之用，不适用于任何其他目的。

会计师事务所负责人：

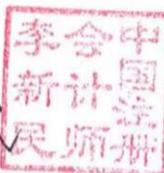
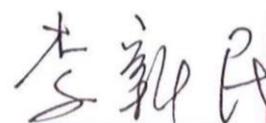


杨志国

签字注册会计师：



杨景欣



李新民



立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2023年8月22日

七、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，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。本机构及签字注册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。

资产评估机构负责人： 

签字注册资产评估师：
 徐伟建
 卢江
 资产评估师
卢江 31170076
(已离职)
滕浩

沃克森（北京）国际资产评估有限公司



2023年8月22日

关于签字资产评估师离职的说明

沃克森（北京）国际资产评估有限公司承办泰凌微电子（上海）股份有限公司评估项目，并出具沃克森评报字（2020）第 0917 号《评估报告》及沃克森评报字（2020）第 1975 号《评估报告》，签字资产评估师为卢江、滕浩。

因签字资产评估师滕浩已办理离职手续，不在沃克森（北京）国际资产评估有限公司执业，所以，《泰凌微电子（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中资产评估机构声明无法获取滕浩的签字、盖章。

特此说明。

资产评估机构负责人：



徐伟建

沃克森（北京）国际资产评估有限公司



2023 年 8 月 22 日

八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

本声明仅供泰凌微电子(上海)股份有限公司申请首次公开发行股票并在科创板上市之用,不适用于任何其他目的。

会计师事务所负责人:

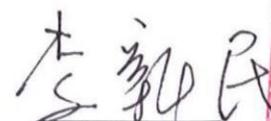

杨志国



签字注册会计师:


杨景欣




李新民



立信会计师事务所(特殊普通合伙)



2023年8月22日

第十二节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- (七) 与投资者保护相关的承诺；
- (八) 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其他承诺事项；
- (九) 发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报告及审阅报告；
- (十) 内部控制鉴证报告；
- (十一) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十二) 股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况；
- (十三) 审计委员会及其他专门委员会的设置情况；
- (十四) 募集资金具体运用情况
- (十五) 子公司、参股公司简要情况；
- (十六) 核心技术人员的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件承诺事项的履行情况；
- (十七) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点、时间

投资者可于本次发行承销期间赴本公司和保荐人(主承销商)办公地点查阅。

除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30, 下午 1:00—3:00。

除以上查阅地点外,投资者可以登录中国证监会和上交所指定网站,查阅《招股说明书》正文及相关附录。

附件一：本次发行相关承诺

（一）关于本次发行前所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺

1、公司实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、自上述锁定期满后，本人在发行人担任董事期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

3、若发行人上市后 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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

4、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本人直接或间接持有的发行人股票，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、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发行人首次公开发行股票的发行价格除权除息后的价格。

5、若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持公司股份总数的 25%；（2）离职后半年内不得转让本人所持公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

6、在本人担任发行人董事期间，本人将严格遵守《公司法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，向发行人申报本人直接或间接持有发行人的股份数量及相应变动情况。

7、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

2、公司股东、董事、总经理、核心技术人员盛文军先生承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、自上述锁定期满后，本人在发行人担任董事、总经理期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

3、若发行人上市后 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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

4、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本人直接或间接持有的发行人股票，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、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发行人首次公开发行股票的发行价格除权除息后的价格。

5、若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持公司股份总数的 25%；（2）离职后半年内不得转让本人所持公司股份；

(3) 《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

6、在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人将严格遵守《公司法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，向发行人申报本人直接或间接持有发行人的股份数量及相应变动情况。

7、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

3、公司股东、董事、副总经理、核心技术人员 MINGJIAN ZHENG（郑明剑）先生承诺

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、自上述锁定期满后，本人在发行人担任董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

3、若发行人上市后 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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

4、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本人直接或间接持有的发行人股票，则本人的减持价格应不

低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。若发行人已发生派息、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发行人首次公开发行股票的发行人价格除权除息后的价格。

5、若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持公司股份总数的 25%；（2）离职后半年内不得转让本人所持公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

6、在本人担任发行人董事、高级管理人员期间，本人将严格遵守《公司法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，向发行人申报本人直接或间接持有发行人的股份数量及相应变动情况。

7、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

4、间接持有公司股份的董事 SHUO ZHANG（张朔）女士承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、自上述锁定期满后，本人在发行人担任董事期间，每年转让的股份不超过本人间接所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人间接持有的发行人股份。

3、若发行人上市后 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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。上述

发行价指公司首次公开发行股票的发行人价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

4、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本人间接持有的发行人股票，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。若发行人已发生派息、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发行人首次公开发行股票的发行人价格除权除息后的价格。

5、若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的本人间接持有的发行人股份不得超过本人所间接持有的发行人股份总数的 25%；（2）离职后半年内不得转让本人所间接持有的发行人股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

6、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

5、公司股东、副总经理、核心技术人员金海鹏先生承诺

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、自上述锁定期满后，本人在发行人担任高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

3、若发行人上市后 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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长至少 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行人价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

4、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本人直接或间接持有的发行人股票，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行人价格。若发行人已发生派息、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发行人首次公开发行股票的发行人价格除权除息后的价格。

5、若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所持公司股份总数的 25%；（2）离职后半年内不得转让本人所持公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

6、在本人担任发行人高级管理人员期间，本人将严格遵守《公司法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，向发行人申报本人直接或间接持有发行人的股份数量及相应变动情况。

7、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

6、间接持有公司股份的公司高级管理人员李鹏先生、边丽娜女士承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、自上述锁定期满后，本人在发行人担任高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人间接所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人间接持有的发行人股份。

3、若发行人上市后 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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发价价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

4、自锁定期届满之日起 24 个月内，若本人通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本人间接持有的发行人股票，则本人的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发价价格。若发行人已发生派息、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发行人首次公开发行股票的发价价格除权除息后的价格。

5、若本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人将继续遵守下列限制性规定：（1）每年转让的股份不得超过本人所间接持有的公司股份总数的 25%；（2）离职后半年内不得转让本人所间接持有的公司股份；（3）《公司法》对董监高股份转让的其他规定。

6、在本人担任发行人高级管理人员期间，本人将严格遵守《公司法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件的规定，向发行人申报本人直接或间接持有发行人的股份数量及相应变动情况。

7、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。若本人离职或职务变更的，不影响本承诺的效力，本人仍将继续履行上述承诺。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

7、实际控制人控制的股东上海芯析、上海芯狄克承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、若发行人上市后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（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位持有发行人股票的锁定期限自动延长至少6个月。上述发行价指公司首次公开发行股票的发行价格，若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票复权后的价格。

3、自锁定期届满之日起24个月内，若本单位通过任何途径或手段减持发行人首次公开发行股票前本单位持有的发行人股票，则本单位的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格。若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本单位的减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价格除权除息后的价格。

4、本单位将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本单位将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本单位承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

8、公司股东上海凌析微、中域昭拓承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、本单位将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本单位将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本单位承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。”

9、公司股东华胜天成承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、本单位将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本单位将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本单位承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。”

10、公司其他法人股东承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、本单位将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本单位将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本单位承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。”

11、公司自然人股东金立洵承诺：

“就发行人提交首次公开发行股票并上市申请前 12 个月内本人自发行人原股东李须真处受让取得的发行人股份，自取得之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理该部分股份，也不由发行人回购该部分股份。

本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该等最新规定出具补充承诺。”

12、公司其他自然人股东承诺：

“1、自发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。

本承诺函出具日后，若上海证券交易所、中国证监会或其派出机构作出其他监管规定，且上述承诺不能满足上海证券交易所、中国证监会或其派出机构的该等规定时，本人承诺届时将按照该最新规定出具补充承诺。”

(二) 关于持股意向及减持意向的承诺

1、公司实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“1、减持条件及减持方式：在发行人首次公开发行股票并上市后，本人将严格遵守本人所作出的关于所持发行人股份锁定期的承诺。锁定期满后，在遵守相关法律、法规及规范性文件规定且不违背已作出的承诺的情况下，通过包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等证券交易所认可的合法方式进行减持。

2、减持价格：本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。若发行人股票在上述期间存在利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息行为，股份价格、股份数量按规定做相应调整。

3、本人将严格按照《证券法》《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》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及规范性文件的规定进行减持操作，并真实、准确、完整、及时履行信息披露义务。本人将及时向发行人申报本人持有的股份数量及变动情况。

4、本人拟减持发行人股票时，将至少提前三个交易日通知发行人并配合发行人进行公告等信息披露工作。

5、若本人违反上述关于股份减持的承诺，减持发行人股份所得收益将归发行人所有。

如国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及中国证监会、上海证券交易所等监管机关关于减持股份事项另有规定或有新规定的，本人承诺从其规定执行。”

2、公司董事、总经理、核心技术人员盛文军先生，公司董事、副总经理、核心技术人员 MINGJIAN ZHENG 先生，公司董事 SHUO ZHANG 女士，公司副总经理、核心技术人员金海鹏先生，高级管理人员李鹏先生、边丽娜女士承诺：

“1、减持条件及减持方式：在发行人首次公开发行股票并上市后，本人将严格遵守本人所作出的关于所持发行人股份锁定期的承诺。锁定期满后，在遵守相关法律、法规及规范性文件规定且不违背已作出的承诺的情况下，通过包括二级市场集中竞价交易、大宗交易、协议转让等证券交易所认可的合法方式进行减持。

2、减持价格：本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。若发行人股票在上述期间存在利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等除权、除息行为，股份价格、股份数量按规定做相应调整。

3、本人将严格按照《证券法》《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》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及规范性文件的规定进行减持操作，并真实、准确、完整、及时履行信息披露义务。本人将及时向发行人申报本人持有的股份数量及变动情况。

如国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及中国证监会、上海证券交易所等监管机关关于减持股份事项另有规定或有新规定的，本人承诺从其规定执行。

4、若本人违反上述关于股份减持的承诺，减持公司股份所得收益将归公司所有。”

3、实际控制人控制的、持有公司 5%以上股份的股东上海芯狄克、上海芯析承诺

持有公司 5%以上股份的股东上海芯狄克、上海芯析承诺：

“1、减持条件：本单位将按照发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书以及本单位出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持发行人股票。

2、减持方式：锁定期满后，本单位将在符合中国证监会及上海证券交易所届时有效的减持要求及相关规定，且不违背已作出承诺的情况下减持所持有的发行人股份，减持方式包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

3、减持价格：减持所持有的发行人股份的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整，下同）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行人首次公开发行时的发行价格（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，发行价应相应调整）。

4、本单位将严格按照法律、法规及规范性文件进行减持操作，并真实、准确、完整、及时履行信息披露义务。本单位将及时向公司申报本单位持有的股份数量及变动情况。如国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及中国证监会、上海证券交易所等监管机关关于减持股份事项另有规定或有新规定的，本单位承诺从其规定执行。

5、如果本单位未履行上述承诺减持发行人股票，该部分出售股票所取得的收益（如有）将归发行人所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给发

行人或投资者带来的损失。”

4、其他持有公司 5%以上股份的股东承诺

其他持有公司 5%以上股份的股东国家大基金、华胜天成、中关村母基金承诺：

“1、减持条件：本单位将按照发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书以及本单位出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持发行人股票。

2、减持方式：锁定期满后，本单位将在符合中国证监会及上海证券交易所届时有有效的减持要求及相关规定，且不违背已作出承诺的情况下减持所持有的发行人股份，减持方式包括但不限于二级市场竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

3、减持价格：减持所持有的发行人股份的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整，下同）根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求；所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于减持时每股净资产价格。

4、本单位将严格按照法律、法规及规范性文件进行减持操作，并真实、准确、完整、及时履行信息披露义务。本单位将及时向公司申报本单位持有的股份数量及变动情况。如国家法律、行政法规、部门规章、规范性文件及中国证监会、上海证券交易所等监管机关关于减持股份事项另有规定或有新规定的，本单位承诺从其规定执行。

5、如果本单位未履行上述承诺减持发行人股票，该部分出售股票所取得的收益（如有）将归发行人所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给发行人或投资者带来的损失。”

（三）公司上市后三年内稳定股价预案及相应约束措施

1、稳定股价的预案

根据公司 2021 年第二次临时股东大会审议通过的《泰凌微电子（上海）股

份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》，公司稳定股价的预案如下：

自公司上市后三年内，当公司股票连续 5 个交易日的收盘价（若因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股、配股等原因进行除权、除息，须按照上海证券交易所的有关规定作相应调整，下同）低于最近一期经审计每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷最近一期末公司股份总数，下同）的 120%时，公司将在 10 个交易日内召开业绩说明会或投资者见面会，与投资者就公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

公司上市后三年内，出现连续 20 个交易日公司股票收盘价均低于公司最近一期未经审计的每股净资产情形时（若因除权除息等事项致使上述股票收盘价与公司最近一期未经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整，下同），公司将采取包括但不限于公司回购股份及公司控股股东、董事、高级管理人员增持公司股份等股价稳定措施。

在稳定股价具体方案的实施期间内或实施前，如公司股票连续 5 个交易日收盘价高于最近一期经审计的每股净资产时，将停止实施稳定股价措施。稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发稳定股价预案启动情形的，则再次启动稳定股价预案。

稳定股价措施的实施顺序如下：（1）公司向社会公众股东回购股票；（2）公司控股股东、实际控制人增持公司股票；（3）公司非独立董事、高级管理人员增持公司股票。

2、稳定股价的承诺

（1）发行人承诺：

“一、公司将根据《泰凌微电子（上海）股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》以及法律、法规、公司章程的规定，在稳定股价措施的启动条件成就之日起 5 个工作日内，召开董事会讨论稳定股价的具体方案，如董事会审议确定的稳定股价的具体方案拟要求公司回购股票的，董事会应当将公司回购股票的议案提交股东大会审议通过后实施。

公司股东大会审议通过包括股票回购方案在内的稳定股价具体方案公告后 12 个月内，公司将通过证券交易所依法回购股票，公司回购股票的价格不高于

公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因除权除息事项导致公司净资产、股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整）；用于回购股票的资金应为公司自有资金。

二、公司股票回购预案经公司股东大会审议通过后，由公司授权董事会实施股份回购的相关决议并提前公告具体实施方案。公司实施股票回购方案时，应依法通知债权人，向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。

公司将通过证券交易所依法回购股份。回购方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告。

三、自公司股票挂牌上市之日起三年内，如公司拟新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将在聘任同时要求其出具承诺函，承诺履行公司首次公开发行上市时董事（独立董事除外）、高级管理人员已作出的稳定公司股价承诺。

四、在《泰凌微电子（上海）股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》规定的股价稳定措施启动条件满足时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。”

（2）公司实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“在发行人上市后三年内股价满足《泰凌微电子（上海）股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》规定的启动股价稳定措施的具体条件后，本人将遵守公司董事会作出的稳定股价的具体实施方案，并根据该具体实施方案采取包括但不限于增持发行人股份或其他稳定发行人股价的具体实施措施。该具体实施方案涉及董事会、股东大会表决的，本人将在董事会、股东大会表决时投赞成票。

股价稳定措施的启动条件触发且公司股份回购方案实施完毕（以公司公告的实施完毕日为准）后的下一个交易日，如公司股票收盘价仍低于最近一期未经审计的每股净资产的或公司股份回购无法实施的，则本人将根据法律、法规、规范性文件 and 公司章程的规定提出增持股份方案。

如公司公告增持方案后的下一个交易日，公司股票收盘价不低于公司最近一期末经审计的每股净资产，则增持方案可以不再实施。

如某一会计年度内多次触发股价稳定措施的启动条件（不包括公司及其控股股东、董事、高级管理人员依据本预案实施稳定股价措施期间及实施完毕当轮稳定股价措施并公告日开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于最近一期末经审计的每股净资产的情形）的，本人将继续采取增持股份的措施，但遵循下述原则：

（1）单次用于增持股份的资金金额不低于本人最近一次自公司获得的公司现金分红金额的 10%；

（2）单一会计年度用于增持股份的资金金额合计不超过本人最近一次自公司获得的公司现金分红金额的 50%。

超过上述标准的，本项股价稳定措施在当年度不再继续实施。但如下一会计年度继续出现稳定股价情形的，本人将继续按照上述原则执行。

在启动股价稳定措施的条件满足时，如本人未采取上述稳定股价的具体措施，应接受以下约束措施：

（1）若公司未采取承诺的稳定股价的具体措施的，则本人直接或间接持有的公司股份将不得转让，直至公司按承诺的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

（2）若本人未采取上述稳定股价的具体措施的，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（3）若本人未采取上述稳定股价的具体措施的，则本人直接或间接持有的公司股份不得转让，并将自前述事实发生之日起停止在公司处领取股东分红，直至按本承诺的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。”

（3）其他公司董事（除独立董事外）、高级管理人员承诺：

“在发行人上市后三年内股价满足《泰凌微电子（上海）股份有限公司股票上市后三年内稳定公司股价的预案》规定的启动股价稳定措施的具体条件后，本

人将遵守公司董事会作出的稳定股价的具体实施方案,并根据该具体实施方案采取包括但不限于增持发行人股份或其他稳定发行人股价的具体实施措施。该具体实施方案涉及董事会、股东大会表决的,本人将在董事会表决时投赞成票。

股价稳定措施的启动条件触发且公司股份回购方案实施完毕(以公司公告的实施完毕日为准)后的下一个交易日,如公司股票收盘价仍低于最近一期末经审计的每股净资产的或公司股份回购无法实施的,则本人将根据法律、法规、规范性文件 and 公司章程的规定提出增持股份方案。

如公司公告增持方案后的下一个交易日,公司股票收盘价不低于公司最近一期末经审计的每股净资产,则增持方案可以不再实施。

如某一会计年度内多次触发股价稳定措施的启动条件(不包括公司及其控股股东、董事、高级管理人员依据本预案实施稳定股价措施期间及实施完毕当轮稳定股价措施并公告日开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于最近一期末经审计的每股净资产的情形)的,本人将继续采取增持股份的措施,但遵循下述原则:

(1) 单次用于增持股份的资金金额不低于本人在任职期间的最近一个会计年度从公司领取的税后薪酬的 10%;

(2) 单一会计年度用于增持股份的资金金额合计不超过本人在任职期间的最近一个会计年度从公司领取的税后薪酬的 50%。

超过上述标准的,本项股价稳定措施在当年度不再继续实施。但如下一会计年度继续出现稳定股价情形的,本人将继续按照上述原则执行。

在启动股价稳定措施的条件满足时,如本人未采取上述稳定股价的具体措施,应接受以下约束措施:

(1) 将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

(2) 如未采取上述稳定股价的具体措施的,将在前述事项发生之日起 5 个工作日内,停止在发行人领取薪酬,同时所持有的发行人股份不得转让,直至其按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。”

(四) 对欺诈发行上市的股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人承诺：

“1、如公司招股说明书中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股（如公司上市后发生除权事项的，上述回购数量相应调整）。公司将在有权部门出具有关违法事实的认定结果后及时进行公告，并根据相关法律法规及时召开董事会审议股份回购具体方案，并提交股东大会，公司将根据股东大会决议及有权部门的审批启动股份回购措施。公司承诺回购价格将按照市场价格，如公司启动股份回购措施时已停牌，则股份回购价格不低于停牌前一交易日平均交易价格（平均交易价格=当日总成交额/当日成交总量）。

2、如公司违反上述承诺，公司将在股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并按有权部门认定的实际损失向投资者进行赔偿。”

2、实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“1、如公司招股说明书中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促公司依法回购首次公开发行的全部新股，同时本人也将购回公司上市后已转让的原限售股份。购回价格将按照发行价格加股票上市日至回购股票公告日期间的银行同期存款利息，或中国证监会认可的其他价格。若公司股票有派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项的，购回价格将相应进行调整。

2、如本人违反上述承诺，则将在公司股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未采取上述股份回购措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

3、如公司招股说明书中存在虚假记载、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，本人将根据中国证监会或人民法院等有权机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。”

（五）关于股份回购及股份购回的承诺

1、发行人承诺：

“1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、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、实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“1、本人承诺并保证公司本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后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。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等相关规定的要求，为保障中小投资者利益，公司对即期回报摊薄的影响进行了分析，并拟定了公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施，具体内容如下：

（1）提高公司日常运营效率，提高经营业绩

①加强技术研发力度，推动产品升级及新产品开发

公司在低功耗无线物联网系统级芯片的研发设计方面积累了丰富的经验，并形成了具有较强竞争力的技术能力。公司将继续加大技术研发投入，进一步吸引行业优秀技术人才的加盟，不断推动现有产品的换代升级及新产品的研发，持续增强公司的创新能力。

②积极拓展市场份额，提升品牌的影响力及主营产品市场占有率

公司坚持以市场、行业发展趋势和国家的产业政策为导向，完善公司销售政策，积极拓展产品销售市场，提升公司低功耗无线物联网芯片的市场竞争力，提高公司品牌效应的影响力及主营产品市场占有率。

（2）积极稳妥实施募集资金投资项目，提高募集资金使用效率

本次募集资金拟投资项目实施后，将有利于公司产品升级、换代，持续提升公司研发能力，进一步增强公司市场竞争力。公司将积极推进募投项目的投资建设，在募集资金的计划、使用、核算和风险防范方面加强管理，促使募集资金投资项目效益回报最大化，提升公司中长期的盈利能力及对投资者的回报能力。

（3）加强经营管理和内部控制

公司将进一步提高经营管理水平，加强企业经营管理和内部控制，提升公司的整体盈利能力。公司将努力提高资金的使用效率，完善并强化投资决策程序，设计更为合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制公司资金成本，节省财务费用支出。同时，公司也将继续加强企业内部控制，加强成本管理并强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

（4）保障稳定持续的利润分配政策，强化投资者回报机制

公司上市后将按照法律法规、公司规章制度的相关规定，继续实行可持续、稳定、积极的利润分配政策，并结合公司实际情况，广泛听取投资者尤其是独立董事、中小股东的意见和建议，重视与强化对投资者的回报，完善利润分配政策，增加分配政策执行的透明度，维护全体股东利益。

（5）完善公司治理结构

公司将持续完善治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，维护公司全体股东的利益。

2、公司实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“1、不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益，切实履行发行人填补即期回报的相关措施。

2、发行人本次发行完成前，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补即期回报措施及其承诺的其他监管规定或要求的，且本人上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所该等监管规定或要求时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所的该等监管规定或要求出具补充承诺。

3、本人承诺切实履行发行人制定的有关填补即期回报措施以及本人对此作出的有关填补即期回报措施的承诺。若未能履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定的报刊上公开说明未履行上述承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉，因本人违反上述承诺而给发行人或发行人股东造成损失的，将依法承担赔偿责任。”

3、公司董事、高级管理人员承诺：

“1、本人承诺不越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益，切实履行发行人填补即期回报的相关措施。

2、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益。

3、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、本人承诺拟公布的发行人股权激励的行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、发行人本次发行完成前，若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补即期回报措施及其承诺的其他监管规定或要求的，且本人上述承诺不能满足中国证监会、上海证券交易所该等监管规定或要求时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所的该等监管规定或要求出具补充承诺。

7、本人承诺切实履行发行人制定的有关填补即期回报措施以及本人对此作

出的有关填补即期回报措施的承诺。上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。”

（七）利润分配政策的承诺

1、利润分配政策

利润分配政策具体情况参见“附件二/（二）股利分配政策”。

2、相关承诺

（1）发行人承诺

“公司在本次发行上市后，将严格按照本次发行上市后适用的公司章程，以及本次发行上市《招股说明书》、公司上市后前三年股东分红回报规划中披露的利润分配政策执行，充分维护股东利益。

如违反上述承诺，公司将依照中国证监会、上海证券交易所的规定承担相应责任。

上述承诺为公司真实意思表示，公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺公司将依法承担相应责任。”

（2）公司实际控制人、董事长王维航先生承诺

“公司在本次发行上市后，本人将严格按照本次发行上市后适用的公司章程，以及本次发行上市《招股说明书》、公司上市后前三年股东分红回报规划中披露的利润分配政策，督促相关方提出利润分配预案；

在审议发行人利润分配预案的股东大会上，本人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

督促发行人根据相关决议实施利润分配。”

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、公司承诺

为维护公众投资者的利益，公司承诺：

“公司向上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股

说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司向上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、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，公司将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。”

2、公司实际控制人承诺

“公司向上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司向上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、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，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。”

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

“公司向上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

若公司向上海证券交易所提交的首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、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，本人将在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后依法赔偿投资者损失。”

4、中介机构承诺

(1) 保荐人（主承销商）安信证券股份有限公司承诺

“本公司为发行人本次发行上市制作、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，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本公司过错致使为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述

或者重大遗漏，给投资者造成直接损失的，将依法赔偿投资者损失。”

(2) 联席主承销商中信建投证券股份有限公司承诺

“如因本公司未能勤勉尽责而导致为发行人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，在该等事实被认定后，本公司将依法赔偿投资者损失。”

(3) 申报会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）承诺

“本所为发行人本次发行上市制作、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，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本所过错致使为发行人本次发行上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成直接损失的，将依法赔偿投资者损失。”

(4) 发行人律师北京国枫律师事务所承诺

“本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

(5) 资产评估机构沃克森（北京）国际资产评估有限公司承诺

“本公司为发行人本次发行上市制作、出具的评估报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，对其真实性、准确性和完整性承担法律责任。若因本公司过错致使为发行人本次发行上市制作、出具的评估报告有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成直接损失的，将依法赔偿投资者损失。”

(九) 关于申请首发上市股东信息披露的承诺

根据股票发行上市的相关规定及中国证监会、上海证券交易所的有关要求，公司承诺如下：

“1、本公司已在申报材料中真实、准确、完整的披露了股东信息；

2、本公司股东均具备法律、法规或规范性文件规定的担任发起人或对公司进行出资的资格，不存在法律、法规或规范性文件禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

3、本公司与本次发行的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系；

4、截至本承诺函出具日，本公司不存在股权代持、委托持股等情形，不存在股权争议或潜在纠纷等情形；直接或间接持有本公司股份的自然人股东中不存在属于《监管规则适用指引——发行类第 2 号》所规定的证监会系统离职或/及现职人员的情况，不存在不当入股本公司的情形；

5、不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形；

6、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查。

上述承诺为本公司的真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。若违反上述承诺，本公司将依法承担相应责任。”

(十) 关于进一步稳定发行人控制权的承诺

为避免大额债务对公司控制权稳定的影响、进一步稳定发行人控制权，公司实际控制人王维航承诺：

“根据本人与金融机构签订的借款相关业务协议和本人就现有负债偿还所制定的还款计划和来源安排，截至本承诺函出具日，本人不存在使用发行人股权为本人所负债务提供担保、质押等增信措施的情形，且本人承诺：

1、本承诺函出具之日至发行人股票在上海证券交易所上市交易之日起三十六个月内，就现有债务之偿还，如发生到期无法一次性偿还银行借款本金、股票质押借款的标的证券违约等事项，本人将与相关金融机构友好协商并通过新的金融渠道、处置资产、追加除发行人股权以外的担保物等措施来解决负债的还款或补充担保事项；相关安排不会涉及使用发行人股权。

2、本人将严格履行股份锁定义务，按照有关规定及监管要求，结合已作出的公开承诺，安排及规范股份减持行为，并及时履行信息披露义务。

3、本人将根据相关法律法规及公司章程，规范行使包括提名权、表决权等相关股东权利和董事权利，对发行人控制权的稳定、三会运作和公司治理的有效运行和各项经营业务的管理规范发挥积极作用。

4、本承诺函自签署之日起对本人具有法律约束力。”

(十一) 其他承诺事项

1、控股股东、实际控制人避免新增同业竞争的承诺

公司无控股股东，公司实际控制人为王维航。为避免在以后经营中产生同业竞争，公司实际控制人王维航向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺内容如下：

1、截至本承诺函出具日，除公司外本人未在中国境内或境外以任何方式直接或间接投资于任何与公司具有相同或类似业务的公司、企业或其他经营实体；本人未在中国境内或境外以任何方式直接或间接经营也未为他人经营与公司相同或类似的业务。

2、本人单独或与第三方，将不以任何形式从事与公司现有业务或产品相同、相似或相竞争的经营活动，包括不以新设、投资、收购、兼并中国境内或境外与公司现有业务及产品相同或相似的公司或其他经济组织的形式与公司发生任何形式的同业竞争。

3、本人控制的其他企业、本人关系密切的家庭成员及其控制的其他企业目前没有以任何方式（包括但不限于其独资经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股份及其它权益）直接或间接从事与公司及其子公司现有及将来从事的业务构成同业竞争的任何活动，本人将持续促使本人控制的其他企业、本人关系密切的家庭成员及其控制的其他企业，在未来不从事与公司及其子公司构成同业竞争的业务。

4、本人不向其他业务与公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业信息。

5、本人或本人控制的企业如拟出售与公司生产、经营相关的任何其他资产、业务或权益，公司均有优先购买的权利。本人不会利用股东地位或其他关系进行可能损害公司及其他股东合法权益的经营行为。

6、如公司进一步拓展其产品和业务范围，本人以及本人控制的企业将不与公司拓展后的产品或业务相竞争；若出现可能与公司拓展后的产品或业务产生竞

争的情形，本人以及本人控制的企业按包括但不限于以下方式退出与公司的竞争：（1）停止生产构成竞争或可能构成竞争的产品；（2）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（3）将相竞争的资产或业务以合法方式置入公司；（4）将相竞争的资产或业务转让给无关联的第三方；（5）采取其他对维护公司权益有利的行动以消除同业竞争。

7、本承诺函自出具之日起生效，直至发生下列情形之一时终止：（1）本人不再是公司的实际控制人；（2）公司的股票终止在任何证券交易所上市（但公司的股票因任何原因暂停买卖除外）。

8、在本人及本人控制的其他企业、本人关系密切的家庭成员及其所控制的其他企业与公司或其子公司存在关联关系期间，本承诺持续有效。

本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺；任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给公司造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出，本人违反上述承诺所取得的收益归公司所有。

2、减少和规范关联交易的承诺

（1）实际控制人和受实际控制人控制的股东关于规范关联交易的承诺

公司实际控制人王维航先生，出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

“1、本人将善意履行作为公司实际控制人、董事长的义务，不利用本人董事长职务或实际控制人的地位，就公司与本人相关的任何关联交易采取任何行动和谋取不正当利益；不利用本人董事长职务或实际控制人的地位，故意促使公司作出侵犯其他股东合法权益的决定。

2、本人将严格遵守现行法律法规和公司规章制度的相关规定，减少和规范本人及本人关联方与公司之间的关联交易。如果公司与本人或本人关联方发生无法避免的关联交易，则本人承诺将促使严格执行相关法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》中关于关联交易决策程序及回避制度等方面的规定，确保关联交易符合公开、公平、公正的原则并具有公允性，不损

害公司及其他股东利益。

3、本人确认，本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺；任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本人将忠实履行上述承诺，如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给公司及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。”

此外，受实际控制人王维航先生控制的股东上海芯析、上海芯狄克分别出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

“1、本单位将善意履行作为发行人股东的义务，不利用本单位股东地位，就发行人与本单位相关的任何关联交易采取任何行动和谋取不正当利益；不利用本单位股东地位，故意促使发行人作出侵犯其他股东合法权益的决定。

2、本承诺人将自觉维护公司及全体股东的利益，避免和减少关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，严格执行相关法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》中关于关联交易决策程序及回避制度等方面的规定，确保关联交易符合公开、公平、公正的原则并具有公允性，不损害公司及其他股东利益。

3、本单位确认，本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺；任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本单位将忠实履行上述承诺，如违反上述任何一项承诺，本单位愿意承担由此给发行人及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。”

（二）董事、监事、高级管理人员关于规范关联交易的承诺

公司董事、监事、高级管理人员分别出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

“1、本人将善意履行作为公司董事、监事、高级管理人员的义务，不利用本人董事、监事、高级管理人员职务，就公司与本人相关的任何关联交易采取任何行动和谋取不正当利益；不利用本人董事、监事、高级管理人员

职务，故意促使公司作出侵犯其他股东合法权益的决定。

2、本人将严格遵守现行法律法规和公司规章制度的相关规定，减少和规范本人及本人关联方与公司之间的关联交易。如果公司与本人或本人关联方发生无法避免的关联交易，则本人承诺将促使严格执行相关法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》中关于关联交易决策程序及回避制度等方面的规定，确保关联交易符合公开、公平、公正的原则并具有公允性，不损害公司及其他股东利益。

3、本人确认，本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺；任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本人将忠实履行上述承诺，如违反上述任何一项承诺，本人愿意承担由此给公司及其股东造成的直接或间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。”

(3) 持股 5% 以上的其他股东关于规范关联交易的承诺

公司持股 5% 以上股东国家大基金、华胜天成、中关村母基金分别出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

“1、本单位将善意履行作为发行人股东的义务，不利用本单位股东地位，就发行人与本单位相关的任何关联交易采取任何行动和谋取不正当利益；不利用本单位股东地位，故意促使发行人作出侵犯其他股东合法权益的决定。

2、本承诺人将自觉维护公司及全体股东的利益，避免和减少关联交易；对于确有必要且无法回避的关联交易，严格执行相关法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》中关于关联交易决策程序及回避制度等方面的规定，确保关联交易符合公开、公平、公正的原则并具有公允性，不损害公司及其他股东利益。

3、本单位确认，本承诺函旨在保障公司全体股东之权益而作出；本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺；任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。本单位将忠实履行上述承诺，如违反上述任何一项承诺，本单位愿意承担由此给发行人及其股东造成的直接或

间接经济损失、索赔责任及与此相关的费用支出。”

3、不占用资金的承诺

公司实际控制人王维航以及公司董事、监事和高级管理人员出具了《关于不占用资金的承诺函》，王维航承诺如下：

“1、本人保证严格遵守国家相关法律、法规、规章和规范性文件及《公司章程》等管理制度的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用公司的资金或资产。

2、本人将促使本人直接或间接控制的其他企业遵守上述承诺。如本人或本人控制的其他企业违反上述承诺，而给公司及其子公司造成损失，由本人承担赔偿责任。

3、上述承诺在本人为公司控股股东、实际控制人、董事长期间持续有效且不可撤销。”

公司董事、高级管理人员承诺如下：

“1、本人保证严格遵守国家相关法律、法规、规章和规范性文件及《公司章程》等管理制度的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用公司的资金或资产。

2、本人将促使本人直接或间接控制的其他企业遵守上述承诺。如本人或本人控制的其他企业违反上述承诺，而给公司及其子公司造成损失，由本人承担赔偿责任。

3、上述承诺在本人为公司董事、高级管理人员期间持续有效且不可撤销。”

公司监事承诺如下：

“1、本人保证严格遵守国家相关法律、法规、规章和规范性文件及《公司章程》等管理制度的规定，决不以委托管理、借款、代偿债务、代垫款项或者其他任何方式占用公司的资金或资产。

2、本人将促使本人直接或间接控制的其他企业遵守上述承诺。如本人或本人控制的其他企业违反上述承诺，而给公司及其子公司造成损失，由本人承担赔偿责任。

3、上述承诺在本人为公司监事期间持续有效且不可撤销。”

4、社保、公积金相关承诺

公司实际控制人已出具承诺：如应有权部门要求或者决定，对于公司及其子公司在报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金可能产生的全部费用，包括但不限于需公司及其子公司为员工补缴社会保险、住房公积金或因未缴该等社会保险、住房公积金而承担罚款或者损失，本人承诺将对公司由此产生的全部费用承担连带赔偿责任，及时补偿公司及下属子公司就此承担的全部补缴款项、罚款、滞纳金以及赔偿等费用，以确保公司及下属子公司不会因社会保险金及住房公积金的缴纳给公司造成额外支出及遭受任何其他损失，保证不对公司及下属子公司的生产经营、财务状况和盈利能力产生重大不利影响。

5、关于租赁房产瑕疵的赔付承诺

公司实际控制人王维航就公司租赁房产的瑕疵事项出具了《承诺函》，如发行人及其子公司因租赁房屋未办理租赁备案而遭受任何行政处罚或罚款，本人将对发行人及其子公司因此遭受的损失予以无条件全额补偿，保证发行人及其子公司不会因此而遭受任何损失。

（十二）关于未履行承诺事项时采取的约束措施

1、公司承诺

公司为保护投资者的合法权益、加强对自身的市场约束，郑重承诺如下：

“1、公司保证将严格履行在公司首次公开发行股票并上市过程中作出的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）在公司股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因及未履行承诺时的补救和改正情况，并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（2）对公司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、津贴等措施（如该等人员在公司领薪）；

（3）不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的离职申请，但可以进行职务变更；

(4) 因未履行公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将依法向投资者承担赔偿责任。

2、如公司因不可抗力原因导致公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，公司承诺严格遵守下列约束措施：

(1) 在公司股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明承诺事项未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（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）；

(3) 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，尽可能在最大限度范围内保护公司投资者利益。”

2、公司实际控制人承诺

公司实际控制人、董事长王维航先生承诺：

“1、本人保证将严格履行在发行人首次公开发行股票并上市过程中本人作出的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

(1) 在发行人股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明未履行的具体原因及未履行承诺时的补救和改正情况，并向发行人其他股东和社会公众投资者道歉；

(2) 不得转让发行人股份，但因司法裁判或为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

(3) 自未履行承诺事实发生之日起 10 个交易日内，本人将停止在发行人领取股东分红（如有）、薪酬（如有）、津贴（如有）；

(4) 因未履行公开承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在收到发行人上缴收益通知之日起 30 日内将前述收益支付给发行人指定账户；

(5) 因未履行公开承诺事项给发行人或投资者造成损失的，本人将依法向发行人或投资者承担赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无

法按期履行的，本人承诺严格遵守下列约束措施：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明承诺事项未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、发行人公司章程的规定履行相关审批程序）；

（3）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能在最大限度范围内保护发行人投资者利益。

上述承诺的约束措施为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本人将依法承担相应责任。”

3、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺：

“1、本人保证将严格履行在发行人首次公开发行股票并上市过程中本人作出的承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明未履行的具体原因及未履行承诺时的补救和改正情况，并向发行人其他股东和社会公众投资者道歉；

（2）不得转让发行人股份，但因司法裁判或为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

（3）自未履行承诺事实发生之日起 10 个交易日内，本人将停止在发行人领取股东分红（如有）、薪酬（如有）、津贴（如有）；

（4）因未履行公开承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在收到发行人上缴收益通知之日起 30 日内将前述收益支付给发行人指定账户；

（5）因未履行公开承诺事项给发行人或投资者造成损失的，本人将依法向发行人或投资者承担赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人承诺严格遵守下列约束措施：

(1) 在发行人股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明承诺事项未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、发行人公司章程的规定履行相关审批程序）；

(3) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能在最大限度范围内保护发行人投资者利益。

上述承诺的约束措施为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本人将依法承担相应责任。”

4、公司 5%以上股东承诺：

“1、本单位保证将严格履行在发行人首次公开发行股票并上市过程中本单位作出的所承诺事项，并承诺严格遵守下列约束措施：

(1) 在发行人股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明未履行的具体原因及未履行承诺时的补救及改正情况，并向发行人其他股东和社会公众投资者道歉；

(2) 不得转让发行人股份，但因司法裁判或为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

(3) 自未履行承诺事实发生之日起 10 个交易日内，本单位将停止在发行人领取股东分红（如有）、薪酬（如有）、津贴（如有）；

(4) 因未履行公开承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有，并在收到发行人上缴收益通知之日起 30 日内将前述收益支付给发行人指定账户；

(5) 因未履行公开承诺事项给发行人或投资者造成损失的，本单位将依法向发行人或投资者承担赔偿责任。

2、如本单位因不可抗力原因导致公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本单位承诺严格遵守下列约束措施：

(1) 在发行人股东大会及中国证监会指定披露媒体上公开说明承诺事项未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

(2) 向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、发行人公司章程的规定履行相关审批程序）；

(3) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能在最大限度范围内保护发行人投资者利益。

上述承诺的约束措施为本单位真实意思表示，本单位自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本单位将依法承担相应责任。”

附件二：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排

为切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益、完善公司治理结构，公司根据《公司法》《证券法》《科创板股票上市规则》等法律法规的规定，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，积极合理地实施利润分配政策，保证投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面的权利。

1、信息披露制度和流程

公司在治理制度层面上对信息披露制度进行了详细的规定，2021年9月27日，公司第一届董事会第四次会议审议通过了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的总则、范围和内容、信息披露事务管理、未公开信息的保密措施和保密责任、涉及子公司的信息披露事务管理和报告制度、责任追究与处理措施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。

2、投资者沟通渠道

2021年9月27日，公司第一届董事会第四次会议审议通过了《投资者关系管理制度》，在治理制度层面上对投资者沟通渠道的建立进行了规定，加强公司与投资者和潜在投资者之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，形成公司和投资者之间长期、稳定的良性关系，促进公司诚信自律、规范运作，提升公司的投资价值。

公司董事长为投资者关系管理的第一负责人，董事会秘书为公司投资者关系管理的主要负责人。公司董事会办公室是负责投资者关系管理工作的职能部门，在董事会秘书的领导下专门负责策划、安排、组织各类投资者关系管理活动。公司其他职能部门及相关人员有义务协助董事会办公室开展投资者关系管理工作。

3、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》《科创板股票上市规则》等相关法律、

法规、规章和规范性文件及公司《投资者关系管理制度》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，建立健全公司治理结构。促进投资者对公司的了解和认同，建立投资者与公司长期的良性互动关系，实现公司价值最大化和股东利益最大化。

（二）股利分配政策

1、本次发行后股利分配政策和决策程序

根据公司于2021年10月27日召开的2021年第二次临时股东大会审议通过的《泰凌微电子（上海）股份有限公司上市后未来三年股东分红回报规划》，公司发行上市后的利润分配政策和未来三年分红规划如下：

（1）利润分配原则：公司利润分配应充分重视投资者的合理投资回报，利润分配政策应保持连续性和稳定性并兼顾公司的可持续发展，公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，并坚持按照法定顺序分配利润和同股同权、同股同利的原则；

（2）利润分配形式：公司可以采取现金方式、股票方式、现金与股票相结合的方式或法律允许的其他方式分配股利，其中优先以现金分红方式分配股利。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合理因素；

（3）利润分配的期间间隔：公司原则上每年进行一次年度利润分配，公司可以根据公司盈利及资金需求等情况进行中期利润分配；

（4）利润分配的条件：

①现金分红的比例：公司的利润分配方案由董事会根据公司业务发展情况、经营业绩拟定并提请股东大会审议批准。如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司进行股利分配时，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的10%。

重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：

A.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30%，且超过3,000万元；

B.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 20%。

②公司董事会应当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，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

A.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%；

B.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%；

C.公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

③若公司年度盈利但公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当在股东大会中说明原因，独立董事应当对此发表独立意见，监事会应当审核并对此发表意见。

④发放股票股利的具体条件：若公司业绩增长快速，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配时，可以在满足上述现金股利分配之余，提出并实施股票股利分配预案。

(5) 利润分配方案的决策程序和机制：

①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，提出利润分配方案，独立董事应当发表明确意见。对当年实现的可供分配利润中未分配部分及以股票股利形式分配的部分，董事会应说明使用计划安排或原则，独立董事对此应发表独立意见。

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。股东大会对利润分配具体方案进行审议前，公司应当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，及时答复中小股东关心的问题，并经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过。

②公司的利润分配政策由董事会拟定、独立董事对此发表独立意见，经董事会审议通过后提请股东大会审议；股东大会审议制定利润分配政策时，须经出席股东大会会议的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上表决通过，独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配政策进行审核并出具书面意见。

（6）利润分配政策调整：公司因生产经营情况发生重大变化、投资规划和长期发展的需要等原因需调整利润分配政策的，应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，并在议案中详细论证和说明原因，提请股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过；调整后的利润分配政策应以股东权益保护为出发点，且不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定；独立董事、监事会应当对此发表审核意见；公司应当提供网络投票等方式以方便社会公众股股东参与股东大会表决。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（7）公司至少每三年重新审阅一次本规划，根据公司战略发展目标、盈利能力以及资金需求情况，并结合股东（特别是社会公众股东）、独立董事和监事会的意见对公司正在实施的股利分配政策做出适当且必要的修改，在公司董事会审议通过后提交股东大会审议。

公司因生产经营情况发生重大变化或自身的生产经营状况等原因需调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，并在议案中详细论证和说明原因；调整后的利润分配政策应由公司董事会根据实际情况提出利润分配政策调整议案，提请股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，独立董事、监事会应当对此发表审核意见。

2、本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前公司的股利分配政策为在依法纳税后的利润扣除法定公积金、储备基金等资金之后，可分配利润按合资各方投资比例分配。

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、利润分配时间间隔、利润分配具体条件、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）股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的相关规定，公司将依法保证公司股东大会召集、召开，充分保护公司股东行使其职权，促进公司规范化运作。

《股东大会议事规则》《累积投票制实施细则》规定了累积投票制度，股东大会选举董事、监事可以采取累积投票制。

《股东大会议事规则》制订了中小投资者单独计票机制，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

《公司章程（草案）》规定了网络投票表决方式。根据规定，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司可以提供网络投票或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东大会采用网络投票方式的，股东大会股权登记日登记在册的所有股东，均有权通过股东大会网络投票系统行使表决权。充分保障了投资者特别是中小投资者参与公司重大决策的权利。

《公司章程（草案）》规定，公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

附件三：股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会、董事会、监事会制度的建立及运行情况

根据《公司法》《证券法》等相关法律、法规和规范性文件的要求，公司制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》等相关制度，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，

《董事会议事规则》《监事会议事规则》分别对董事会、监事会的职权、召开方式与条件、表决方式等进行了明确规定。

自发行人整体变更为股份公司至 2023 年 6 月 30 日，公司共召开了 5 次股东大会，11 次董事会会议、11 次监事会会议。发行人上述股东大会会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》

《股东大会议事规则》的规定，审议了包括公司整体变更为股份有限公司、公司治理制度、董事、监事等的任免、发行人本次发行上市对董事会的授权、募集资金投资项目等在内的依法应由股东大会审议的事项。

公司设董事会，作为公司经营决策的常设机构，对股东大会负责。公司董事会依据《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》等规定行使职权。董事会对股东大会负责，由 9 名董事组成，其中设董事长 1 名，独立董事 3 名。发行人董事会设立董事会秘书，对董事会负责，由董事会聘任。董事会会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》《董事会议事规则》的规定。公司董事在历次会议中按规定出席了会议，并按照上述规定认真遵守表决程序、审议会议议案，忠实、勤勉地履行了董事职责，不存在董事会违反上述规定或超越股东大会的合法授权范围行使职权的情况。

公司设监事会，监事会是公司的监督机构，公司监事严格按照《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》等规定行使自己的职权。监事会由 3 名监事组成，其中职工代表的比例不低于 1/3，职工代表监事由公司职工通过职工代表大会民主选举产生。监事会设主席一人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会规范运行，历次监事会会议的召集、提案、出席、议事、表决、决议均符合《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》的规定，会议的召开及决议内容合法有效，不存在违反规定行使职权的情形。

（二）独立董事制度的建立及运行情况

为完善公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，公司建立了独立董事工作制度，目前在董事会中有 3 名独立董事，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。公司根据中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》《上市公司独立董事规则》，制定

了《独立董事工作细则》，对独立董事任职资格、聘任、职责进行了具体的规定。

公司独立董事任职以来，依据《公司法》《公司章程》《独立董事工作制度》等相关规定的要求，认真履行职责，出席公司董事会，审阅董事会相关材料，对需要独立董事发表意见的相关事项发表了意见，行使董事会表决权，对公司的风险管理、内部控制以及公司的发展提出了相关意见与建议，对公司的规范运作起到了积极的作用。

截至本招股说明书签署日，不存在独立董事对公司相关事项提出异议的情形。

（三）董事会秘书制度的建立及运行情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作细则》等规定，公司设董事会秘书 1 名，对董事会负责，董事会秘书是公司的高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、信息披露、文件保管以及公司股东资料管理等事宜。

公司董事会秘书自任职以来，依据《公司法》《公司章程》《董事会秘书工作细则》等相关规定履行职责，负责筹备董事会和股东大会，确保了公司董事会、股东大会依法召开、依法行使职权，为完善公司治理结构、正常行使公司董事会、股东大会职权发挥了重要作用。

附件四：审计委员会及其他专门委员会的设置情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，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》《董事会提名委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等规章制度，通过各专门委员会协助董事会履行决策职能，保证董事会议事决策的专业化和规范化。2021年1月5日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过公司各专门委员会组成人员。专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数，并由独立董事担任召集人，审计委员会中有一名独立董事是会计专业人士且担任召集人。

专门委员会	人员
战略委员会	王维航、盛文军、SHUO ZHANG（张朔）、张帅、JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）
审计委员会	刘宁、RONGHUI WU（吴蓉晖）、董莉
提名委员会	JOSEPH ZHIFENG XIE（谢志峰）、王维航、董莉
薪酬与考核委员会	董莉、刘宁、SHUO ZHANG（张朔）

公司各专业委员会设立以来，严格依据《公司章程》及董事会专门委员会工作细则等相关规定履行职责。各专门委员会的设立及良好运行对完善公司治理、规范公司运作起到积极作用。

附件五：募集资金具体运用情况

本次募集资金投资项目符合国家产业政策，顺应未来市场需求。“IoT 产品技术升级项目”“无线音频产品技术升级项目”“WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目”紧紧围绕公司主业，有利于公司产品升级、换代，进一步增强公司在上述业务市场的竞争力，有利于公司在上述业务领域保持领先地位；“研发中心建设项目”“发展与科技储备项目”有利于公司进一步扩大研发团队规模、提高研发能力、提升相关产品研发技术水平，进一步巩固公司在集成电路设计相关领域的领先地位。

本次募集资金投向项目均已在上海市张江科学城建设管理办公室进行了备案。公司为芯片设计企业，采用 Fabless 生产模式，募集资金项目不涉及废气、废水、废渣等工业污染物处理环节，本次募投项目不涉及环评手续办理事宜。

本次募集资金投资项目均紧密围绕芯片设计相关业务，具体情况如下：

（一）IoT 产品技术升级项目

1、项目基本情况

本项目基于公司成熟的 Bluetooth LE 系列、ZigBee 系列、2.4G 系列等产品线的开发经验，拟对公司现有 IoT 产品线进行迭代升级，对支持 Bluetooth LE、ZigBee、Thread、HomeKit 以及 Matter 等物联网协议标准的单模或多模 IoT 芯片进行设计和研发，新产品将匹配支持 Bluetooth LE、ZigBee 以及其他多种协议国际标准的迭代，在性能、算力和功耗等多个方面进行技术升级并优化成本。本项目前期准备工作的实施地点为中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路 1500 号 3 幢，项目实施过程中，公司拟在现有经营所在地张江高科附近或其他集成电路产业园区租赁新的办公场所，实施本项目后续的技术研究与产品开发。

2、项目投资概算

本项目总投资 24,529.19 万元，各项具体投资金额及比例如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资资金	所占比重
1	场地费用	574.88	2.34%
2	固定资产购置	4,365.65	17.80%

序号	项目名称	投资资金	所占比重
3	无形资产购置/软件	7,126.30	29.05%
4	项目实施费用	11,168.64	45.53%
5	铺底流动资金	1,293.72	5.27%
合计		24,529.19	100.00%

3、时间周期和投资进度安排

本项目建设期计划为三年。项目在建设期的三年完成项目的前期准备、场地的租赁、固定资产购置与安装、无形资产的购置、人员招聘及培训、IoT 产品产品技术升级研发等工作。本项目预计建设进度安排如下：

建设阶段	T1				T2				T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备	■											
场地租赁	■	■										
固定资产购置与安装			■	■	■	■	■	■	■			
无形资产的购置			■	■	■	■	■	■	■			
人员招聘及培训			■	■	■	■	■	■	■	■		
IoT产品技术升级研发			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

注：T1、T2、T3 表示项目建设的第一年、第二年、第三年，Q1、Q2、Q3、Q4 表示建设期当年的第一季度、第二季度、第三季度、第四季度。

4、项目备案情况

本项目不涉及需要有权机关审核、核准的情况。公司已取得上海市张江科学城市建设管理办公室出具的《上海市外商投资项目备案证明》，备案号为 2110-310115-04-04-527460。

5、项目环境保护情况

公司主要从事芯片的研发、销售业务，经营模式为典型的 Fabless 模式，即公司专注于从事产品的研发，本项目生产的主要环节委托给晶圆制造企业、封装测试企业完成，因此项目运营中不涉及工业废水、废气、废渣等污染物的产生，主要废弃物为员工生活及办公产生的生活、办公垃圾，不会对环境产生危害。

(二) 无线音频产品技术升级项目

1、项目基本情况

本项目拟对无线音频芯片及相关产品进行技术研发升级，支持 Bluetooth

Classic 和 Bluetooth LE 5.2 等音频标准，并且增加支持多连接并存、低功耗语音唤醒、本地关键词和命令字识别、环境降噪和主动降噪等功能，进一步提升音频芯片的音质水平，持续降低音频芯片的传输延时，满足各种场景下对于音频的应用需求。

2、项目投资概算及投资进度安排

本项目总投资 22,083.37 万元，各项具体投资金额及比例如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资资金	所占比重
1	场地费用	435.26	1.97%
2	固定资产购置	6,329.35	28.66%
3	无形资产购置/软件	7,061.30	31.98%
4	项目实施费用	7,152.53	32.39%
5	铺底流动资金	1,104.93	5.00%
合计		22,083.37	100.00%

3、时间周期和投资进度安排

本项目建设期计划为三年。该项目在建设期的三年完成项目的前期准备、场地的租赁、固定资产购置与安装、无形资产的购置、人员招聘及培训、无线音频产品技术升级研发等工作。本项目预计建设进度安排如下：

建设阶段	T1				T2				T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备	■											
场地租赁	■	■										
固定资产购置与安装			■	■	■	■	■	■	■			
无形资产的购置			■	■	■	■	■	■	■			
人员招聘及培训			■	■	■	■	■	■	■	■		
无线音频产品技术升级研发			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

4、项目备案情况

本项目已于 2021 年 10 月 15 日，取得《上海市外商投资项目备案证明》，项目代码标识为 2110-310115-04-04-287291。

5、项目环境保护情况

本项目不涉及工业废水、废气、废渣等污染物的产生，主要废弃物为员工生

活及办公产生的生活、办公垃圾，不会对环境产生危害。

(三) WiFi 以及多模产品研发以及技术升级项目

1、项目基本情况

本项目拟采用超低功耗 22nm 工艺或者更先进工艺，对支持 WiFi 以及多种模式通信制式的集成无线芯片进行研发，其中 WiFi 支持单频 2.4GHz 或者双频 2.4/5GHz，以及包含 2.4GHz 蓝牙的多种模式通信制式。本项目产品支持 WiFi6 以及相关新标准，并完善系统软硬件方案。产品将研发设计对应的射频架构，以便确保此款芯片拥有最佳的功耗性能、射频性能、稳定性、通用性和可靠性，同时提供通用的开发平台方便开发者在多场景应用中开发和使用本项目产品。

2、项目投资概算及投资进度安排

本项目总投资 15,927.40 万元，各项具体投资金额及比例如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资资金	所占比重
1	场地费用	402.41	2.53%
2	固定资产购置	4,301.35	27.01%
3	无形资产购置/软件	4,091.30	25.69%
4	项目实施费用	6,251.50	39.25%
5	铺底流动资金	880.84	5.53%
合计		15,927.40	100.00%

3、时间周期和投资进度安排

本项目建设期计划为三年。该项目在建设期的三年完成项目的前期准备、场地的租赁、固定资产购置与安装、无形资产的购置、人员招聘及培训、WiFi 以及多模产品研发和技术升级等工作。本项目预计建设进度安排如下：

建设阶段	T1				T2				T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备	■											
场地租赁	■	■										
固定资产购置与安装			■	■	■	■	■	■	■			
无形资产的购置			■	■	■	■	■	■	■			
人员招聘及培训			■	■	■	■	■	■	■	■		
WiFi 以及多模产品研发			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

建设阶段	T1				T2				T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
和技术升级												

4、项目备案情况

本项目已于 2021 年 10 月 15 日，取得《上海市外商投资项目备案证明》，项目代码标识为 2110-310115-04-04-113991。

5、项目环境保护情况

本项目不涉及工业废水、废气、废渣等污染物的产生，主要废弃物为员工生活及办公产生的生活、办公垃圾，不会对环境产生危害。

（四）研发中心建设项目

1、项目基本情况

本项目是在现有研发中心的基础上，通过设立新的研发实验室，购置先进研发试验、检测等设备设施，引进专业技术人才，改善研发环境和辅助设备，对边缘 AI 算法与技术、低功耗 MCU 和 DSP 技术、传感器信号处理技术、基于新工艺的产品研发等方向进行前瞻性研究，最终建设成为集技术研发、功能试验等为一体的 IC 设计研发中心。建成后的研发中心将以公司现有主营业务为基础，对本行业相关新技术的创新突破和新产品前瞻布局为主要研究内容和研发方向，不断提升公司自主研发能力、科技成果转化能力和试验检测能力，强化前沿技术研发实力，切实增强公司整体技术水平，进而提升产品质量和性能，提高客户满意度，增强客户黏性，提高公司盈利能力和整体实力。

2、项目投资概算及投资进度安排

本项目总投资 13,823.69 万元，各项具体投资金额及比例如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资资金	所占比重
1	场地费用	509.44	3.69%
2	固定资产（含无形资产）购置	2,130.00	15.41%
	其中：软件	1,200.00	8.68%
	其中：硬件	930.00	6.73%
3	研发费用	11,184.25	80.91%

序号	项目名称	投资资金	所占比重
	合计	13,823.69	100.00%

3、时间周期和投资进度安排

本项目建设期计划为三年。该项目在建设期的三年完成项目的场地的租赁、固定资产购置与安装、无形资产的购置、人员招聘及培训、项目研发等工作。本项目预计建设进度安排如下：

建设阶段	T1				T2				T3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
场地租赁												
固定资产购置与安装												
无形资产的购置												
人员招聘及培训												
项目研发												

4、项目备案情况

本项目已于 2021 年 10 月 15 日，取得《上海市外商投资项目备案证明》，项目代码标识为 2110-310115-04-04-379601。

5、项目环境保护情况

本项目不涉及工业废水、废气、废渣等污染物的产生，主要废弃物为员工生活及办公产生的生活、办公垃圾，不会对环境产生危害。

（五）发展与科技储备项目

本次申请首次公开发行，公司拟募集资金 56,000 万元用于发展与科技储备项目。公司将结合现有业务情况，以目前产品为基础，面向未来，导入先进制程的工艺以及运用公司 IoT 芯片领域的技术储备在极低功耗的情况下拓展边缘处理芯片的产品研发，围绕既定的业务发展目标，积极有序投入发展与科技储备项目，进一步提升公司在相关领域的技术突破和创新。发展与科技储备项目资金主要投向以下几个方向：

单位：万元

序号	项目名称	投资概算
1	基于先进制程的工艺导入	30,000.00

序号	项目名称	投资概算
2	IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发	10,000.00
3	购置办公房产	16,000.00
合计		56,000.00

1、基于先进制程的工艺导入

(1) 项目内容

IoT 芯片除对射频性能、超低功耗性能的要求较高以外，目前发展的趋势对芯片处理及存储能力的要求也不断提升，同时还需要持续提升芯片的集成度并缩小芯片面积。先进制程工艺以及先进的封装技术，可以不断提升芯片的性能、增加芯片的功能、提高芯片的集成度。

公司现有主流产品采用 55nm 工艺，行业领先企业如 Apple、华为等公司已在手机、智能穿戴等产品中普遍采用 7nm、10nm 制程工艺，甚至更低的 5nm 制程工艺也已经较大规模应用。为了持续确保公司产品的市场竞争力，公司拟在 14nm、12nm 或者更先进的工艺制程上进行持续跟进、投入，并计划应用先进的封装技术，将先进制程以及先进封装技术进一步结合起来，不断打造集成度高、性能优异的产品。

本项目拟投资金额 30,000 万元，投资时间为 2025~2028 年。

(2) 项目可实施条件及可行性说明

公司目前拥有高水平的芯片设计能力和丰富的芯片设计经验，在多模物联网芯片的研发上更是居于行业前列。经过多年发展，公司 Bluetooth LE 产品线、ZigBee 系列产品线、2.4G 系列产品线已经形成了成熟的开发经验。经过多年合作，公司和中芯国际、台积电等国际晶圆代工厂保持了良好的合作，并且在 180nm、162nm、153nm、55nm、22nm 等工艺节点进行了长期的技术积累，针对不同工艺节点的开发具备了丰富的处理经验，形成了一系列设计知识产权。

本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，具备从事先进制程的工艺导入项目所需的人员、技术、管理经验。

本项目的实施基于公司发展规划制定，有利于公司进一步推进产品迭代和技

术创新，扩张公司主营业务规模，进而全面提升公司核心竞争力和产品市场占有率，项目具备可行性。

2、IoT 边缘处理芯片架构以及产品研发

（1）项目内容

IoT 边缘处理芯片指通过技术的创新，使芯片能够支持深度学习和神经网络的运算，将传感器、音频、控制等信号移到 IoT 设备的边缘进行计算，避免上传云端进行处理运算，从而实现更快的响应速度、更低的功耗等目的。IoT 边缘处理芯片可以广泛应用于智能设备、智能音频、穿戴类、智能遥控设备、无人机、安全摄像头、健康传感器等各类场景，目前，IoT 边缘处理芯片还没有国际大厂具有明显的领先优势。

公司基于前期产品相关开发经验，进一步推进 IoT 边缘处理芯片架构的设计以及产品研发。

本项目拟投资金额 10,000 万元，拟投资时间为 2025~2028 年。

（2）项目可实施条件及可行性说明

公司将在现有产品基础上，结合信号处理、算法研发、芯片架构创新、多核异构平台等技术，研发适合低功耗边缘处理的 IoT 芯片产品。本项目的实施基于公司对行业未来的预判，结合公司未来发展规划，有利于公司进一步推进产品迭代和技术创新，紧跟市场前沿技术及应用，进而全面提升公司核心技术及产品的市场竞争力，本项目具备可行性。

3、购置办公房产

随着公司快速发展，公司员工数量持续增加。目前，公司主要办公场所位于中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路 1500 号 3 号楼、10 号楼，上述办公场所为租赁场地。公司计划未来选择合适地点购置 4,000 平方米办公房产，匹配公司快速发展的需要。经初步考察、调研公司现有租赁场地周边在售办公楼、写字楼情况，平均售价约为 4 万元/平方米，以此计算拟投入资金约 16,000 万元。

附件六：子公司、参股公司简要情况

截至 2022 年 12 月 31 日，泰凌微共有 5 家一级全资子公司，2 家二级子公司及 1 家参股公司，具体情况如下：

（一）发行人子公司情况

1、宁波泰芯微电子有限公司

企业名称	宁波泰芯微电子有限公司
注册地及主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区大碶街道宝山路 1229 号（中青文化广场）1 幢 B601 室
注册资本	5,000.00 万元人民币
实收资本	5,000.00 万元人民币
成立日期	2018-09-21
法定代表人	王波
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
统一社会信用代码	91330206MA2CJXXB50
股东构成及控制情况	泰凌微持股 100%
主营业务情况	微电子产品、集成电路芯片、系统设备硬件、计算机软件的开发、设计、销售、技术咨询、技术服务、技术转让；自营和代理各类货物和技术的进出口业务（除国家限定公司经营或禁止进出口的货物及技术）；佣金代理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
在发行人业务板块中的定位	芯片的研发和销售；基于各类芯片的部分软件研发和销售，同时进行部分软件和协议栈的开发

宁波泰芯最近一年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	4,070.14
净资产	1,132.71
营业收入	2,488.08
净利润	-2,236.47

2、昆山泰芯微电子有限公司

企业名称	昆山泰芯微电子有限公司
注册地及主要生产经营地	昆山开发区夏东街 658 号 402 室
注册资本	6,000.00 万人民币

实收资本	3,000.00 万人民币
成立日期	2019-08-21
法定代表人	王波
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
统一社会信用代码	91320583MA1YY3CY8H
股东构成及控制情况	泰凌微持股 100%
主营业务情况	许可项目：货物进出口；技术进出口；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：软件开发；软件外包服务；电子产品销售；信息技术咨询服务；集成电路设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计及服务；集成电路销售；信息系统集成服务；计算机系统服务；物联网技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；物联网技术服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
在发行人业务板块中的定位	芯片的研发和销售，以及软件研发

昆山泰芯最近一年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	3,796.95
净资产	-305.62
营业收入	1,551.18
净利润	-1,321.85

3、北京泰芯微电子有限公司

企业名称	北京泰芯微电子有限公司
注册地及主要生产经营地	北京市通州区云景南大街 12 号 3 层
注册资本	5,000.00 万元人民币
实收资本	450.00 万元人民币
成立日期	2018-12-13
法定代表人	王波
企业类型	有限责任公司
统一社会信用代码	91110112MA01G5Y72D
股东构成及控制情况	泰凌微持股 100%
主营业务情况	零售电子产品、计算机软件及辅助设备；软件开发；技术咨询、技术服务、技术转让；货物进出口、代理进出口、技术进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本区产业政策禁止和限制类项目的经营活

	动。)
在发行人业务板块中的定位	芯片销售

北京泰芯最近一年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	208.15
净资产	184.62
营业收入	-
净利润	-205.73

4、泰凌微电子（香港）有限公司

企业名称	泰凌微电子（香港）有限公司（TELINK SEMICONDUCTOR（HONG KONG）Co.,LIMITED）
注册地	Room 1701,17/F,Hong Kong Trade Centre, Nos.161-167 DesVoeux Road Central,Hong Kong
注册资本	600.00 万美元
实收资本	600.00 万美元
成立日期	2011-07-19
公司编号	1636268
业务性质	微电子产品、系统设备硬件、电脑软件的销售、批发、进出口
股东构成及控制情况	泰凌微持股 100%
在发行人业务板块中定位	芯片境外销售

泰凌香港最近一年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日/2022年度
总资产	12,562.96
净资产	7,017.38
营业收入	21,991.68
净利润	101.90

泰凌香港有全资子公司台湾泰凌微电子有限公司及控股子公司 Telink Semiconductor Egypt，其基本情况如下：

（1）台湾泰凌微电子有限公司

企业名称	台湾泰凌微电子有限公司
注册地	台北市松山区敦化北路 167 号 4 楼 D1 室
统一编号	53752330
代表人	MINGJIAN ZHENG（郑明剑）
成立日期	2012-04-03
资本总额	600.00 万台币
实收资本	600.00 万台币
营业项目	F119010 电子材料批发业；F219010 电子材料零售业
股东构成及控制情况	泰凌香港持有其 100.00% 股权
在发行人业务板块中定位	芯片境外销售

泰凌台湾最近一年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	1,439.27
净资产	661.31
营业收入	4,089.27
净利润	159.34

(2) Telink Semiconductor Egypt

企业名称	Telink Semiconductor Egypt
注册地	Building no.8, Block1149,Sheraton Nozha Cairo,Egypt
成立日期	2022 年 12 月 22 日
资本总额	120.00 万美元
实收资本	0.00 万美元
经营范围	半导体产品的研发和设计
股东构成及控制情况	泰凌香港 99.00%，泰凌台湾 1.00%
在发行人业务板块中定位	芯片研发

截至 2022 年 12 月 31 日，泰凌埃及尚未开始业务运营，不涉及最近一年及一期经审计的基本财务数据。

5、TELINK MICRO, LLC

企业名称	TELINK MICRO,LLC
注册地	2975 ScottBlvd.,Suite 120,Santa Clara,California 95054,USA
注册资本	60.50 万美元
实收资本	60.50 万美元

成立日期	2010-07-22
经营范围	半导体产品的研发和设计
股东构成及控制情况	泰凌微持股 100%
在发行人业务板块中定位	研发和销售管理

TELINK MICRO, LLC 最近一年经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的基本财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产	3,018.06
净资产	2,826.68
营业收入	4,118.54
净利润	146.31

（二）发行人参股公司情况

报告期内，泰凌香港通过增资方式持有美国特拉华州公司 Atlazo442,390 股优先股股份，简要情况如下：

公司名称	出资金额	持股比例	入股时间	控股股东	主营业务
Atlazo	200 万美元	5.88%	2020 年 8 月	Abacus Machines, LLC	人工智能芯片、电源管理芯片设计

发行人对 Atlazo 不具有重大影响，Atlazo 对发行人报告期内营业收入、净利润等也不具有重大影响。

（三）报告期内注销的子公司

报告期内，发行人注销 2 家全资子公司，分别为凌成微电子（上海）有限公司和英诺派科技有限公司，基本情况如下：

序号	公司名称	经营范围	注销情况
1	凌成微电子（上海）有限公司	微电子技术、集成电路、计算机科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，系统集成，计算机软硬件、电子产品的销售，从事货物及技术的进出口业务。【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】	成立于 2018 年 12 月 19 日，自成立后无实际经营，于 2021 年 2 月注销。2021 年 2 月 2 日中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局作出《准予注销登记通知书》[NO.41000001202102010008]，凌成微电子（上海）有限公司的注销合法合规。中国（上海）自由贸易试验区市场监督管理局于 2021 年 1 月 8 日出具的《合规证明》并经查验企业公示系统公示信息，凌成微电子（上海）有限公司自 2018 年 12 月 19 日

序号	公司名称	经营范围	注销情况
			至 2021 年 1 月 8 日不存在被处罚的情况。国家税务总局上海市浦东新区税务局 2021 年 1 月 28 日出具《无欠税证明》，截至 2021 年 1 月 28 日，在税收征管信息系统未发现凌成微电子（上海）有限公司有欠税情形。
2	英诺派科技有限公司	业务性质：微电子产品系统设备硬件，电脑软件的销售批发、进出口	成立于 2019 年 3 月 18 日，自成立后无实际经营，于 2021 年 12 月注销。

注：英诺派科技有限公司为注册在香港的公司。

附件七：核心技术人员的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件承诺事项的履行情况

（一）核心技术人员的重要承诺、未能履行承诺的约束措施

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员的重要承诺、未能履行承诺的约束措施具体内容参见“附件一：本次发行相关承诺”相关内容。

（二）核心技术人员已触发履行条件承诺事项的履行情况

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员不存在已触发履行条件承诺事项的情况。