

创业板投资风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有研发投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、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。投资者应充分了解创业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。



杭州国芯科技股份有限公司

Hangzhou NationalChip Science & Technology Co., Ltd.

（浙江省杭州市西湖区文三路 90 号）

首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

（申报稿）

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



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

保荐人（主承销商）

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次公开发行股票不超过 5,000.10 万股，占发行后总股本的比例不低于 12.50%。本次发行全部为新股发行，原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	【】 元
发行日期	【】 年 【】 月 【】 日
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不低于 40,000.10 万股
保荐人（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】 年 【】 月 【】 日

重要声明

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人实际控制人（公司无控股股东）承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

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

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

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

重大事项提示

本公司特别提示投资者对下列重大事项给予充分关注，并认真阅读本招股说明书全部内容：

一、技术迭代的风险

集成电路设计行业为技术密集型行业，科技技术更新速度较快，摩尔定律的存在促使行业新技术层出不穷。公司主要从事数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发，未来如果公司不能根据行业内变化做出前瞻性判断、快速响应与精准把握市场或者竞争对手出现全新的技术，将导致公司的产品研发能力和生产工艺要求不能适应客户与时俱进的迭代需要，逐渐丧失市场竞争力，对公司未来持续发展经营造成不利影响。

二、产品研发未达预期或未能实现产业化的风险

研发创新是集成电路企业最重要的经营活动之一。为保持核心竞争力，公司需要充分结合行业技术前沿趋势和产品下游领域的需求持续研发。报告期内，公司研发支出分别为 7,595.49 万元、8,698.97 万元和 10,429.22 万元，占营业收入的比例分别为 22.07%、20.96%和 15.97%。随着业务规模和应用领域的扩大，公司在陆续推出新产品的同时，需要开展芯片在更多领域的应用和研发，研发投入可能持续加大。但由于产品研发需要投入大量资金和人力，耗时较长且存在一定的不确定性，如果出现公司产品研发未达预期、开发的新产品缺乏竞争力、不能契合市场需求从而不能产业化等情形，公司将面临前期研发投入无法收回、持续竞争力被削弱的风险。

三、数字电视机顶盒芯片业务下滑风险

公司目前拥有数字电视机顶盒芯片和物联网芯片两条业务线。报告期内，公司数字电视机顶盒芯片收入分别为 32,756.36 万元、39,411.95 万元、61,998.40 万元，占主营业务收入的比例分别为 97.23%、96.19%和 95.20%，收入占比高。公司数字电视机顶盒芯片业务收入的稳定性和增长性对于公司经营有着重大影响。目前数字电视机顶盒芯片市场已相对成熟，尽管海外数字机顶盒芯片市场整体仍处于稳中有升的状态，但未来下游客户缩减采购规模或选择其他芯片供应商、或

竞争对手大幅下降销售价格出现竞争加剧、或移动端设备的使用对机顶盒整体市场造成的冲击加大、或 IPTV/OTT 机顶盒出货量大幅增加带来的竞争关系加强、或因终端数字电视机顶盒市场受数字电视机顶盒整转政策推进力度和持续时间不及预期、疫情反复而导致市场需求低于预期，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

四、采购价格上涨的风险

公司为 Fabless 运营模式下的芯片设计公司，主要采购晶圆产品和封测服务。近年来，国内半导体行业中晶圆和封测等工艺环节的需求快速上升，市场价格随之上涨。晶圆和封测产能紧张、价格上涨的不利因素客观存在，且有进一步恶化的可能。若公司不能有效应对晶圆和封测产能紧张、价格上涨的不利因素，则将对公司的经营业绩产生不利影响。

五、供应商集中风险

报告期内，公司主要供应商为中芯国际、台积电、文晔科技、矽品科技、华天科技以及华邦集成电路等晶圆制造、封测及 KGD 厂商。由于集成电路芯片制造及封测行业市场相对集中，报告期内，公司前五大供应商合计采购金额占总采购额的比例分别为 91.24%、89.71%和 94.36%，供应商集中度较高。若主要供应商不能及时、足量、保质地提供原材料，将对公司的生产经营活动造成较大不利影响。

六、经销商集中风险

公司采用了“经销为主、直销为辅”的销售模式。报告期内，公司的经销收入占主营业务收入的比例分别为 91.29%、85.42%和 75.96%，经销占比较高。报告期内第一大、第二大客户均为经销商，两家经销商合计主营业务收入占各期主营业务收入总数的比例分别为 78.08%、73.43%和 60.87%，经销商集中度较高。如果未来公司主要经销商的产品策略、采购战略发生较大变化，或由于公司产品质量等自身原因流失主要经销商，或目前主要经销商的经营情况和资信状况发生重大不利变化，或出现经销商违法违规经营，将对公司经营产生不利影响。

七、控制权风险

公司股东持股情况较为分散，无控股股东，黄智杰为公司实际控制人。黄智杰通过直接、间接持有公司股权及《一致行动协议》的约定，实际控制发行人 36.98%的股份，其中：黄智杰直接持有发行人 1.05%的股份，黄智杰实际控制的芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资和凌芯投资分别持有发行人 13.81%、5.89%、2.12%和 1.85%的股份，并根据黄智杰及其控制的凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资与叶丰、冯向辉、王匡、张明、来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰签订的《一致行动协议》控制公司 12.26%的股份。公司上市后，股权将进一步分散，可能会给公司控制权带来风险。此外，股权分散也可能不利于公司有效决策。

目 录

本次发行概况	1
重要声明	2
重大事项提示	3
一、技术迭代的风险.....	3
二、产品研发未达预期或未能实现产业化的风险.....	3
三、数字电视机顶盒芯片业务下滑风险.....	3
四、采购价格上涨的风险.....	4
五、供应商集中风险.....	4
六、经销商集中风险.....	4
七、控制权风险.....	5
目 录.....	6
第一节 释 义	11
一、一般术语.....	11
二、专业术语.....	14
第二节 概 览	18
一、公司及本次发行的中介机构基本情况.....	18
二、本次发行的概况.....	18
三、公司报告期内的主要财务数据及财务指标.....	20
四、公司主营业务情况.....	20
五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况.....	22
六、公司选择的具体上市标准.....	22
七、公司治理特殊安排等重要事项.....	22
八、募集资金的用途.....	22
第三节 本次发行概况	24
一、本次发行的基本情况.....	24
二、本次发行的有关当事人.....	25
三、公司与中介机构的关系.....	26

四、本次发行有关重要日期.....	26
五、发行人高管或员工拟参与战略配售情况.....	26
六、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况.....	27
第四节 风险因素	28
一、技术风险.....	28
二、经营风险.....	30
三、财务风险.....	33
四、其他风险.....	33
第五节 发行人基本情况	35
一、公司基本情况.....	35
二、公司设立及报告期内的股本和股东变化情况.....	35
三、公司报告期内的重大资产重组情况.....	55
四、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况	56
五、公司股权关系与内部组织结构.....	57
六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况.....	61
七、公司股本情况.....	75
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的情况.....	84
九、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议.....	91
十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况.....	92
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况及影响	92
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况.....	93
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况.....	94
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	95
十五、公司已制定或实施的股权激励及相关安排情况.....	97
十六、公司员工及社会保险和住房公积金缴纳情况.....	99
第六节 业务与技术	102
一、公司的主营业务、主要产品及服务.....	102

二、公司所属行业基本情况.....	113
三、公司销售情况和主要客户.....	157
四、公司采购情况和主要供应商.....	168
五、主要固定资产及无形资产.....	172
六、公司的技术与研发情况.....	184
七、公司境外经营情况.....	203
第七节 公司治理与独立性	204
一、公司治理制度的执行情况.....	204
二、公司特别表决权股份或类似安排的情况.....	206
三、公司协议控制架构的情况.....	206
四、公司内部控制的评估.....	206
五、公司报告期内违法违规及受到处罚的情况.....	207
六、公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金占用及担保情况	207
七、公司直接面向市场独立持续经营的能力.....	208
八、公司的规范运作情况.....	209
九、同业竞争.....	212
十、关联方及关联关系.....	213
十一、关联交易.....	217
十二、其他交易情况.....	220
第八节 财务会计信息与管理层分析	222
一、财务会计信息.....	222
二、审计意见及关键审计事项.....	230
三、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....	231
四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....	231
五、重要会计政策和会计估计.....	232
六、分部信息.....	240
七、非经常性损益情况.....	240
八、主要税项.....	241
九、主要财务指标.....	242

十、经营成果分析.....	244
十一、资产负债分析.....	261
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	278
十三、报告期的重大投资、重大资本性支出、资产业务重组或股权收购合并事项.....	286
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	286
十五、盈利预测.....	286
第九节 募集资金运用与未来发展规划	287
一、本次发行募集资金运用计划.....	287
二、募集资金投资项目与公司主营业务的关系.....	288
三、本次募集资金投资项目的具体情况.....	288
四、业务发展目标.....	308
第十节 投资者保护	315
一、投资者关系安排.....	315
二、发行后利润分配政策及发行前后差异.....	316
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	319
四、股东投票机制的建立情况.....	319
五、公司、股东、实际控制人、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重要承诺及履行情况.....	320
第十一节 其他重要事项	349
一、重大合同.....	349
二、对外担保情况.....	355
三、重大诉讼、仲裁及其他情况.....	355
第十二节 声明	357
一、本公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	357
二、本公司控股股东、实际控制人声明.....	358
三、保荐人（主承销商）声明.....	359
四、发行人律师声明.....	362
审计机构声明.....	363
六、资产评估机构声明.....	364

资产评估机构关于.....	365
资产评估机构更名的声明.....	366
验资机构声明.....	367
第十三节 附件	368

第一节 释 义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般术语

发行人/公司/杭州国芯	指	杭州国芯科技股份有限公司
国芯有限	指	杭州国芯科技有限公司，系发行人之前身
国芯广州	指	国芯科技（广州）有限公司，系发行人的全资子公司
慧芯物联	指	浙江慧芯物联科技有限公司，系发行人的全资子公司
华视数字	指	杭州华视数字技术有限公司，系发行人的参股公司
慧芯投资	指	杭州慧芯投资管理有限公司，系实际控制人控制的企业
凌芯投资	指	杭州凌芯创业投资合伙企业（有限合伙），原名为宁波梅山保税港区合芯投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东，发行人员工持股平台之一
腾芯投资	指	杭州腾芯创业投资合伙企业（有限合伙），原名为宁波梅山保税港区创芯投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东，发行人员工持股平台之一
芯扬投资	指	杭州芯扬创业投资合伙企业（有限合伙），原名为宁波梅山保税港区芯扬投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东，发行人员工持股平台之一
耐迅奇投资	指	杭州耐迅奇创业投资合伙企业（有限合伙），原名为宁波梅山保税港区耐迅奇投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东，发行人员工持股平台之一
睿能投资	指	宁波绿河睿能投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
绿河创业	指	宁波绿河晨晟创业投资合伙企业（有限合伙），原名为宁波首科绿河创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
海邦创业	指	宁波北岸智谷海邦创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人持股 5%以上股东
海邦人才	指	绍兴海邦人才创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人持股 5%以上股东
浙大科技园	指	浙江大学科技园发展有限公司，曾系发行人股东
深圳天图	指	深圳市天图创业投资有限公司，曾系发行人股东
上海新鑫	指	上海新鑫创业投资有限公司，原名为上海新鑫投资有限公司，曾系发行人股东
东杰电气	指	东杰电气（中国）有限公司，曾系发行人股东
海纳科技	指	浙江众合科技股份有限公司，原名为浙江浙大海纳科技股份有限公司，曾系发行人股东
国投创合	指	国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙），系发行人持股 5%以上股东
创新工场	指	创新工场智能（广州）创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
杭州芯卓	指	杭州芯卓微企业管理合伙企业（有限合伙），曾系发行人股东

杭州芯岚	指	杭州芯岚微创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
中证投资	指	中信证券投资有限公司，系发行人股东
北京高榕	指	北京高榕四期康腾股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
成都高榕	指	成都市天府新区高榕四期康永投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
苏州耀途	指	苏州耀途进取创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
宁波燕创	指	宁波燕创承宇创业投资合伙企业（有限合伙），原名为宁波燕园承宇股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
海邦沣华	指	杭州海邦沣华数智股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
容芯创投	指	杭州容芯创业投资合伙企业（有限合伙），原名为杭州海邦容芯创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
杭州中翊	指	杭州中翊股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
创维投资	指	宁波创维创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
亿控	指	深圳市亿控电子科技有限公司，系发行人客户
顶鑫胜	指	深圳市顶鑫胜电子有限公司，系发行人客户
科通	指	深圳市科通技术股份有限公司，原名为科通工业技术（深圳）有限公司，系发行人客户
正联正	指	深圳市正联正科技有限公司，系发行人客户
芯智	指	深圳市芯智科技有限公司，系发行人客户
博芯	指	深圳博芯科技股份有限公司，系发行人客户
锐创信达	指	深圳市锐创信达科技有限公司，系发行人客户
创维数字	指	深圳创维数字技术有限公司，系发行人客户
东方广视	指	北京东方广视科技股份有限公司，系发行人客户
华星数字	指	深圳市华星数字有限公司，系发行人客户
Rokid	指	洛奇商贸（杭州）有限公司，系发行人客户
华富洋	指	深圳市华富洋供应链有限公司，系发行人客户
天地星	指	泉州天地星电子有限公司，系发行人终端客户
迈科	指	珠海迈科智能科技股份有限公司，系发行人终端客户
锐锐科	指	深圳市锐锐科电子有限公司，系发行人终端客户
高速达	指	深圳市高速达科技有限公司，系发行人终端客户
新大陆	指	福建新大陆通信科技股份有限公司，系发行人终端客户
华曦达	指	深圳市华曦达科技股份有限公司，系发行人终端客户
恒利	指	深圳市恒利数码科技有限公司，系发行人终端客户
爱迪欧	指	爱迪欧科技（深圳）有限公司，系发行人终端客户
漫步者	指	东莞市漫步者科技有限公司，系发行人终端客户
中芯国际	指	中芯国际集成电路制造有限公司，系发行人供应商

台积电	指	台湾积体电路制造股份有限公司，系发行人供应商
文晔科技	指	文晔科技股份有限公司，系发行人供应商
矽品科技	指	矽品科技（苏州）有限公司，系发行人供应商
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司，系发行人供应商
华邦集成	指	华邦集成电路（苏州）有限公司，系发行人供应商
扬智科技	指	扬智科技股份有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
台湾联发科	指	中国台湾联发科技股份有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
美国博通	指	Broadcom Inc.，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
澜至科技	指	澜至电子科技（成都）有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
中天联科	指	中天联科科技有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
海思半导体	指	深圳市海思半导体有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
国科微	指	湖南国科微电子股份有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
晶晨股份	指	晶晨半导体（上海）股份有限公司，系发行人数字电视机顶盒芯片产品竞争对手
全安密灵	指	贵州全安密灵科技有限公司，系发行人电子雷管主控芯片产品竞争对手
盛景微	指	无锡盛景微电子股份有限公司，系发行人电子雷管主控芯片产品竞争对手
全志科技	指	珠海全志科技股份有限公司，系发行人 AI 语音交互芯片产品竞争对手
恒玄科技	指	恒玄科技（上海）股份有限公司，系发行人 AI 语音交互芯片产品竞争对手
云知声	指	云知声智能科技股份有限公司，系发行人 AI 语音交互芯片产品竞争对手
思必驰	指	思必驰科技股份有限公司，系发行人 AI 语音交互芯片产品竞争对手
启英泰伦	指	成都启英泰伦科技有限公司，系发行人 AI 语音交互芯片产品竞争对手
DSP 集团	指	DSP Group, Inc.，系发行人 AI 语音交互芯片产品竞争对手
格兰研究	指	北京格兰瑞智咨询有限公司，系专业从事数字电视行业资讯和市场研究的机构
《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》
《公司章程》	指	《杭州国芯科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人本次发行上市后适用的《杭州国芯科技股份有限公司章程（草案）》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院

工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中信证券	指	中信证券股份有限公司，系发行人的保荐机构、主承销商
国浩	指	国浩律师（杭州）事务所，系发行人律师
天健、天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙），系发行人会计师
本次发行、本次公开发行	指	公司首次公开发行股票并在创业板上市的行为
招股说明书	指	《杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》
报告期、最近三年	指	2019 年度、2020 年度和 2021 年度
《审计报告》	指	天健会计师出具的天健审（2022）2948 号《审计报告》
元	指	人民币元

二、专业术语

电路设计	指	按照一定规则，使用特定方法设计出符合使用要求的电路系统。根据所处理信号的不同，电子电路可以分为模拟电路和数字电路
IoT、物联网	指	Internet of Things 的简称，意指物物相连的互联网。国家标准 GB/T33745-2017《物联网术语》对物联网的定义为：“通过感知设备，按照约定协议，连接物、人、系统和信息资源，实现对物理世界和虚拟世界的信息进行处理并作出反应的智能服务系统。”
IC、芯片、集成电路	指	Integrated Circuit 的简称，一种微型电子器件或部件，采用一定的半导体制作工艺，把一个电路中所需要的晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件通过一定的布线方法连接在一起，组合成完整的电子电路，并制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构
芯片设计	指	包括电路功能设计、结构设计、电路设计及仿真、版图设计和验证，以及后续处理过程等流程的集成电路设计过程
工艺	指	制程，集成电路制造过程中，以晶体管最小线宽尺寸为代表的技术工艺，尺寸越小，工艺水平越高，意味着在同样面积的晶圆上，可以制造出更多的芯片，或者同样晶体管规模的芯片会占用更小的空间
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
晶圆	指	Wafer、圆片、晶片，系半导体集成电路制作所用的圆形硅晶片。在硅晶片上可加工制作各种电路元件结构，成为有特定电性功能的集成电路产品
STB	指	Set Top Box 的简称，机顶盒，系一种连接电视机与外部信号源的设备。电视机顶盒可以将压缩的数字信号转成电视内容，并在电视机上显示出来

STB 芯片、机顶盒芯片	指	机顶盒的核心部件，可实现机顶盒接收、解码、输出电视信号等功能
IPTV	指	通过宽带网络以 IP 信号传输电视节目到用户端的一种电视传输方式，在中国主要由三大电信运营商负责运营，为用户提供多种交互式服务
OTT TV	指	通过互联网，以 IP 信号传输电视节目到用户端的一种电视传输方式，根据“广电总局 181 号文”，国内的 OTT TV 平台不能提供直播电视频道
KGD	指	Known Good Die 的简称，未封装晶圆，系在多芯片组件合并封装中，同主控芯片合并封装的提供辅助功能的芯片
数字通信	指	用数字信号作为载体来传输消息，或用数字信号对载波进行数字调制后再传输的通信方式。可传输电报、数字数据等数字信号，也可传输经过数字化处理的语音和图像等模拟信号
工业物联网	指	先进设备与互联网技术的集合。通过通信技术把各种设备连接起来，使系统能够提供监控、收集、交换、分析和提供有价值的见解，以帮助工业企业更智能、更快速的进行业务决策
AI	指	Artificial Intelligence 的简称，系研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学
NPU	指	Neural-Network Processing Unit，即神经网络处理器的简称。采用“数据驱动并行计算”的架构，通过可编程的方式并行处理矩阵乘加、卷积、激活等神经网络计算。NPU 处理器专门为人工智能而设计，用于加速神经网络的运算，解决传统芯片在神经网络运算时效率低下的问题。
算法	指	解题方案的准确而完整的描述，系一系列解决问题的清晰指令，代表着用系统的方法描述解决问题的策略机制
基带	指	Baseband 信源（信息源，也称发射端）发出的没有经过调制（进行频谱搬移和变换）的原始电信号所固有的频带（频率带宽），称为基本频带，简称基带
智能物联网、人工智能物联网、AIoT	指	人工智能技术与物联网整合应用，物联网采集底层数据，人工智能技术处理、分析数据并实现相应功能
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	把已制造完成的半导体元件进行结构及电气功能的确认，以保证半导体元件符合系统的需求
EDA	指	Electronic Design Automation 的简称，即电子设计自动化软件工具
IP	指	Intellectual Property 的简称，系已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的模块
DVB	指	Digital Video Broadcasting 的简称，全球性的数字电视指标，系一种面向市场的数字服务体系结构
ABS-S	指	Advanced Broadcasting System-Satellite 的简称，系我国第一个拥有完全自主知识产权的卫星信号传输标准
DTMB	指	Digital Television Terrestrial Multimedia Broadcasting 的简称，中文名称为数字电视地面广播，系中国地面数字电视广播标准
解调器	指	从调制产生的振荡或波中恢复原调制信号的器件
解码器	指	将信息从编码的形式恢复到其原来形式的器件

DRAM	指	Dynamic Random Access Memory 的简称，动态随机存取存储器，属于一种半导体存储器
CAS	指	Conditional Access System 的简称，条件接收系统，系通过安全技术对视音频内容进行加密的全套系统
高安公司	指	提供高级安全技术，实现对视音频内容进行加密的公司
Synamedia	指	全球主流高安公司之一，总部位于英国，提供内容分发、视频处理、宽带方案等服务，前身为思科 SPVSS 视频服务业务部门
Irdeto	指	全球主流高安公司之一，总部位于荷兰，提供多种网络安全技术，为娱乐、传输、健康和游戏领域提供服务，全球有超过 60 亿台设备使用
Verimatrix	指	全球主流高安公司之一，总部位于法国，为数字内容和应用软件等提供安全技术，保障优质电影和直播下体育节目、敏感金融和健康数据、和关键移动应用等领域
Nagra	指	全球主流高安公司之一，总部位于瑞士，提供多种安全技术和服 务，为付费电视行业不断提供最新技术和维护数字媒体生态
永新视博	指	提供内容安全服务的公司，产品涉及数字电视、网络媒体、移动终端、物联网等多个领域，系中国内容安全领域多项标准制定的起草者和参与者之一
数码视讯	指	视频技术服务平台公司，致力于视频技术、安全技术、5G 技术、AI 技术等数字技术方向的创新研发，在广电媒体、通信新媒体、互联网、应急安全、智能汽车、工业互联网及国家能力建设等领域构建了全平台服务的解决方案
联广视讯	指	付费电视行业方案提供商，在全球多地设有办事处，为客户提供 CAS、DRM、OTT、广告等定制安全和增值服务
国密	指	国家密码管理局商用密码检测
国测	指	国家信息安全测评
CPU	指	Central Processing Unit 的简称，即中央处理器。包含运算逻辑部件、寄存器部件和控制部件等，并具有处理指令、执行操作、控制时间、处理数据等功能
DVB-S	指	数字卫星电视系统标准，系世界上卫星直播系统信道传输的主要标准
DVB-S2	指	第二代 DVB-S 标准，于 2006 年发布，DVB-S2 相比 DVB-S 在技术上有很大改进，频谱效率（系统容量）大大提高，具备更大的载噪比范围，适应多种业务需求
DVB-T	指	地面数字电视广播标准，系欧洲通用的地面数字电视标准
DVB-T2	指	第二代 DVB-T 标准，于 2008 年 6 月发布，相对于其先前的 DVB-T，更高的比特率使其成为一种适合在地面电视信道上传输高清电视信号的数字电视标准
OTP	指	One Time Programmable Read-Only Memory 的简称，一种存储器类型，意思是一次性可编程：程序写入后，将不可再次更改和清除
ESD	指	Electro-Static Discharge 的英文缩写，系指具有不同静电电位的物体互相靠近或直接接触引起的电荷转移。国际上习惯将用于静电防护的器材统称为 ESD
DSP	指	Digital Signal Processing 的简称，即数字信号处理
神经网络	指	一种运算模型，由大量的节点（或称神经元）之间相互联接构成。随着对人工神经网络的深入研究，其在模式识别、智能机

		器人、自动控制、生物、医学、经济等领域已成功地解决了许多现代计算机难以解决的实际问题,表现出了良好的智能特性
SoC	指	System on Chip 的简称,中文名称为芯片级系统,系指一种有专用目标的集成电路,其中包含完整系统并有嵌入软件的全部内容
Linux	指	一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统,系一种基于 POSIX 和 Unix 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。它能运行主要的 Unix 工具软件、应用程序和网络协议
Flash	指	闪存,系采用闪存芯片(又称闪存颗粒)作为存储介质的数据存储方式
前端	指	用以处理需要传输的由天线接收的各种无线信号和自办节目信号的设备
大数据	指	所涉及的资料量规模巨大到无法透过目前主流软件工具,在合理时间内达到撷取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策更积极目的的资讯
晶体管	指	一种固体半导体器件,具有检波、整流、放大、开关、稳压、信号调制等多种功能。作为一种可变电流开关,能够基于输入电压控制输出电流
云计算	指	通过网络“云”将巨大的数据计算处理程序分解成无数个小程序,然后通过多部服务器组成的系统进行处理和分析这些小程序得到结果并返回给用户
卫星电视机顶盒芯片	指	配置于数字电视机顶盒中的芯片,通过接收人造卫星信号传输电视节目到数字电视机上
有线电视电视机顶盒芯片	指	配置于数字电视机顶盒中的芯片,通过电缆或光纤铜缆混合系统传输电视节目到数字电视机上
地面电视机顶盒芯片	指	配置于数字电视机顶盒中的芯片,通过大气电波传输电视节目到数字电视机上
CA	指	Conditional Access 的简称,条件接收,泛指对视音频内容进行加密的安全技术
户户通	指	国家新闻出版广电总局推出的一种卫星信号接收设施。内置机顶盒、天线、高频头、加密卡、馈线电缆等,并具有定位、无线双向通信、电话服务等功能
TWS	指	True Wireless Stereo 的简称,耳机的两个耳塞或左右两个音箱不需要有线连接,左右两个耳塞或左右两个音箱通过蓝牙组成立体声系统
蓝牙	指	一种支持设备短距离通信(一般 10m 内)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、掌上电脑、无线耳机、笔记本电脑、相关外设等众多设备之间进行无线信息交换
SIP	指	System In a Package 的简称,系统级封装,系在一个封装中组合多种 IC 芯片和多种电子元器件,以实现与 SoC 同等的多种功能
Wi-Fi	指	Wireless Fidelity 的简称,系一种基于 IEEE 802.11 系列标准的无线局域网
全栈	指	应用程序的前端(客户端)和后端(服务器端)合并的完整的系统

本招股说明书中若出现总数与各分项值之和尾数不符的情况,均系四舍五入原因造成。

第二节 概 览

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

一、公司及本次发行的中介机构基本情况

（一）公司基本情况

发行人名称：	杭州国芯科技股份有限公司
有限公司成立日期：	2001年1月20日
股份公司成立日期：	2009年9月28日
注册资本：	35,000.00万元
法定代表人：	黄智杰
注册地址：	浙江省杭州市西湖区文三路90号
主要生产经营地址：	杭州市西湖区文三路90号东部软件园创新大厦A座5层
控股股东：	无
实际控制人：	黄智杰
行业分类：	C39计算机、通信和其他电子设备制造业
在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况：	公司股票于2016年2月在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称“国芯科技”，证券代码“836173”；2018年4月经全国中小企业股份转让系统有限责任公司同意，公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人：	中信证券股份有限公司
主承销商：	中信证券股份有限公司
其他承销机构：	无
发行人律师：	国浩律师（杭州）事务所
审计机构：	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构：	坤元资产评估有限公司

二、本次发行的概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类：	人民币普通股（A股）
每股面值：	人民币 1.00 元

发行股数:	不超过 5,000.10 万股	占发行后总股本比例	不低于 12.50%
其中: 发行新股数量	不超过 5,000.10 万股	占发行后总股本比例	不低于 12.50%
股东公开发售股份数量	0 股	占发行后总股本比例	0.00%
发行后总股本:	不低于 40,000.10 万股		
每股发行价格:	【●】元		
发行人高管、核心员工拟参与战略配售情况:	如公司决定实施高级管理人员及员工战略配售, 则公司将履行内部程序审议该事项的具体方案, 并依法进行披露		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况:	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售, 具体按照深圳证券交易所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案, 并按规定向深圳证券交易所提交相关文件		
发行市盈率:	【●】倍 (每股收益按【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算)		
发行前每股净资产:	1.39 元 (按 2021 年经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算)		
发行后每股净资产:	【●】元 (按本次发行后归属于母公司股东的所有者权益除以发行后总股本计算, 其中, 发行后归属于母公司的所有者权益按照【】年经审计的归属于母公司的所有者权益和本次募集资金净额之和计算)		
发行前每股收益:	0.15 元 (按公司 2021 年度经审计归母净利润扣除非经常性损益前后的孰低值除以本次发行前总股本计算)		
发行后每股收益:	【●】元 (按发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算)		
发行市净率:	【●】倍 (按每股发行价格除以发行后每股净资产计算)		
发行方式:	本次发行采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、深圳证券交易所认可的其他方式 (包括但不限于直接定价发行、向战略投资者配售等)		
发行对象:	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开设证券账户并已开通创业板市场交易的合格投资者 (国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外); 中国证监会、深圳证券交易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		
拟公开发售股份的股东名称:	无		
发行费用的分摊原则:	不适用		
募集资金总额:	【】万元		
募集资金净额:	【】万元		
募集资金投资项目	数字电视芯片产业化基地项目		
	物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		

发行费用概算：	【●】万元
保荐承销费用：	【●】万元
审计及验资费用：	【●】万元
律师费用：	【●】万元
评估费用：	【●】万元
发行手续费用：	【●】万元
股份托管登记费用：	【●】万元
信息披露及其他费用：	【●】万元

（二）本次发行上市的重要日期

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

三、公司报告期内的主要财务数据及财务指标

公司主要财务数据及财务指标简要情况如下：

项目	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
资产总额（万元）	61,049.25	49,858.91	29,883.12
归属于母公司所有者权益（万元）	48,538.93	40,102.66	24,129.14
资产负债率（母公司，%）	18.67	18.36	18.26
营业收入（万元）	65,300.74	41,494.66	34,419.05
净利润（万元）	5,382.12	248.76	-775.62
归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,382.12	248.76	-775.62
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,580.24	77.77	-1,246.92
基本每股收益（元）	0.15	0.01	-0.04
稀释每股收益（元）	0.15	0.01	-0.04
加权平均净资产收益率（%）	11.86	0.87	-3.28
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-3,177.03	5,933.87	-2,013.45
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	15.97	20.96	22.07

四、公司主营业务情况

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片

设计企业，通过 20 余年在数字通信、音视频及人工智能领域的芯片设计经验积累，为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案。公司目前有数字电视机顶盒芯片和物联网芯片两条业务线。其中，物联网芯片包括电子雷管主控芯片和 AI 语音交互芯片。数字电视机顶盒芯片主要应用于数字电视接收终端的机顶盒；电子雷管主控芯片主要应用于民爆领域的电子雷管；AI 语音交互芯片主要应用于智能家电家居、智能可穿戴及智能车载等终端产品。

公司在数字电视机顶盒领域从事芯片设计业务逾 20 年，积累了信号接收、音视频编解码及高级安全等多项核心技术。作为全球主要的数字电视机顶盒芯片供应商，公司自主研发的机顶盒芯片通过下游机顶盒生产商，远销欧洲、南美、非洲、南亚、东南亚及中东等多个地区。目前，公司已与创维数字、新大陆、东方广视、华曦达、迈科、天地星、锐锐科、高速达、恒利、华星数字、爱迪欧等知名优质品牌客户建立长期稳定的合作关系。公司芯片成为海外众多国家或地区的主流运营商的主要芯片供应方，如南非的 MultiChoice、印度的 Sun Direct、斯里兰卡的 Dialog TV、拉丁美洲的 Claro TV、印尼的 MNC Vision 和 K-Vision，印度的 TCCL 和 IMCL、孟加拉的 Rasa，以及缅甸 Skynet 等。根据格兰研究数据，2021 年公司数字电视机顶盒芯片产品全球市场占有率上升至第一。

随着近年来民用爆破领域电子雷管的政策转换及市场推广，公司基于在数字电视机顶盒芯片领域积累的高稳定性通信传输技术、高可靠安全数据存储技术及超低功耗设计技术等相关核心技术，推出应用于工业物联网领域的电子雷管延时模组的电子雷管主控芯片，现已向重点客户实现大批量稳定供货。

基于信号接收及音视频编解码等核心技术，公司从数字电视机顶盒领域拓展至应用于人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片。公司建立了以自研 NPU 设计、AI 语音及图像算法、通信基带算法等为基础的技术体系，并逐步从语音 AI 扩展到图像 AI，以及物联网通信领域，未来将覆盖 AIoT 各个市场。目前，公司已与阿里巴巴、百度、京东、亚马逊等互联网云平台企业建立合作关系，并为小米、360、漫步者、京东、大华、以及 Rokid 等客户提供 AI 语音交互芯片产品。

报告期内，公司主营业务收入来源于数字电视机顶盒芯片和物联网芯片，收入呈现较快增长趋势。报告期内，公司主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	61,998.40	95.20%	39,411.95	96.19%	32,756.36	97.23%
物联网芯片	3,126.13	4.80%	1,561.07	3.81%	934.16	2.77%
主营业务收入合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

关于发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况，参见“第六节 业务与技术”之“二、公司所属行业基本情况”之“（四）发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”。

六、公司选择的具体上市标准

根据天健会计师事务所出具的《审计报告》（天健审〔2022〕2948 号），2021 年度，公司营业收入为 65,300.74 万元，归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）为 5,382.12 万元；按照可比同行业上市公司的估值水平，发行人预计市值不低于人民币 10 亿元。

结合上述情况，公司选择适用《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条第二款的第二项上市标准，即“预计市值不低于 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”。

七、公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在有关公司治理特殊安排的重要事项。

八、募集资金的用途

经公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需资金，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	项目备案文号
1	数字电视芯片产业化基地项目	17,369.25	14,169.25	滨发改金融[2021]028号
2	物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目	12,406.72	12,406.72	滨发改金融[2021]029号
3	研发中心建设项目	9,355.35	9,355.35	滨发改金融[2021]030号
4	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	-
合计		49,131.32	45,931.32	-

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类:	人民币普通股（A 股）		
每股面值:	人民币 1.00 元		
发行股数:	不超过 5,000.10 万股	占发行后总股本比例	不低于 12.50%
其中：发行新股数量	不超过 5,000.10 万股	占发行后总股本比例	不低于 12.50%
股东公开发售股份数量	0 股	占发行后总股本比例	0.00%
每股发行价格:	【●】元		
发行人高管、员工拟参与战略配售的情况:	如公司决定实施高级管理人员及员工战略配售，则公司将履行内部程序审议该事项的具体方案，并依法进行披露		
保荐人相关子公司拟参与战略配售的情况:	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照深圳证券交易所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向深圳证券交易所提交相关文件		
发行市盈率:	【●】倍（每股收益按【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股收益:	0.15 元（按公司 2021 年度经审计归母净利润扣除非经常性损益前后的孰低值除以本次发行前总股本计算）		
发行后每股收益:	【●】元（按发行前一年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		
发行前每股净资产:	1.39 元（按公司 2021 年 12 月 31 日经审计归属母公司所有者的净资产除以本次发行前总股本计算）		
发行后每股净资产:	【●】元（按本次发行后归属于母公司股东的所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司的所有者权益按照【】年【】月【】日经审计的归属于母公司的所有者权益和本次募集资金净额之和计算）		
发行市净率:	【●】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式:	采用网下向询价对象配售与网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、深交所认可的其他方式（包括但不限于直接定价发行、向战略投资者配售等）		
发行对象:	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开设证券账户并已开通创业板市场交易的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）；中国证监会、深圳证券交易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		
拟公开发售股份的股东名称:	无		
发行费用的分摊原则:	不适用		
募集资金总额:	【●】万元		
募集资金净额:	【●】万元		
发行费用概算:	【●】万元		

保荐承销费用：	【●】万元
审计及验资费用：	【●】万元
律师费用：	【●】万元
评估费用：	【●】万元
发行手续费用：	【●】万元
股份托管登记费用：	【●】万元
信息披露及其他费用：	【●】万元

二、本次发行的有关当事人

1	发行人：	杭州国芯科技股份有限公司
	法定代表人：	黄智杰
	住所：	浙江省杭州市西湖区文三路 90 号
	联系地址：	浙江省杭州市西湖区文三路 90 号东部软件园创新大厦 A 座 5 层
	联系电话：	0571-88156085
	传真号码：	0571-88156083
2	保荐人/主承销商：	中信证券股份有限公司
	法定代表人：	张佑君
	住所：	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
	联系地址：	浙江省杭州市解放东路 29 号迪凯银座 17 层
	联系电话：	0571-85783757
	传真号码：	0571-85783771
	保荐代表人：	向晓娟、魏炜
	项目协办人：	夏泰春
	项目经办人：	徐海霞、俞莹、陈泓玮、游通、俞瑶蓉、王一真
3	发行人律师：	国浩律师（杭州）事务所
	负责人：	颜华荣
	联系地址：	浙江省杭州市上城区老复兴路白塔公园 B 区 2 号、15 号国浩律师楼
	联系电话：	0571-85775888
	传真号码：	0571-85775643
	经办律师：	徐伟民、章佳平、姚芳苹
4	会计师事务所	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
	负责人：	郑启华
	联系地址：	浙江省杭州市西湖区西溪路 128 号新湖商务大厦 6 楼
	联系电话：	0571-88216888
	传真号码：	0571-88216999
	经办注册会计师：	张林、王莉

5	资产评估机构:	坤元资产评估有限公司
	法定代表人:	俞华开
	联系地址:	杭州市西湖区西溪路 128 号 901 室
	联系电话:	0571-88216941
	传真号码:	0571-87178826
	经办资产评估师:	闵诗阳（已离职）、潘文夫、潘华峰、方水盛
6	股票登记机构:	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
	联系地址:	深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28
	联系电话:	0755-21899999
7	拟上市交易所:	深圳证券交易所
	联系地址:	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
	联系电话:	0755-88668888
8	收款银行:	中信银行北京瑞城中心支行
	联系地址:	北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦一层
	联系电话:	010-60837010

三、公司与中介机构的关系

截至本招股说明书签署之日，中证投资持有发行人 2.71% 的股权，中证投资系保荐机构中信证券的全资子公司。除此之外，发行人与本次发行有关的中介机构之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系，各中介机构负责人、高级管理人员及经办人员未持有发行人股份，与发行人也不存在其他权益关系。

四、本次发行有关重要日期

发行安排	日期
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
网上、网下申购日期	【】年【】月【】日
网上、网下缴款日期	【】年【】月【】日
预计股票上市日期	【】年【】月【】日

五、发行人高管或员工拟参与战略配售情况

在符合法律法规及监管要求的前提下，根据公司业务合作和融资规模的需要，

发行人高管和员工可在本次发行时参与战略配售。如公司决定实施高级管理人员及员工战略配售，则公司将履行内部程序审议该事项的具体方案，并依法进行披露。

六、保荐人相关子公司拟参与战略配售情况

在符合法律法规及监管要求的前提下，根据公司业务合作和融资规模的需要，保荐人相关子公司可在本次发行时参与战略配售。保荐机构及相关子公司将根据《深圳证券交易所创业板首次公开发行证券发行与承销业务实施细则》的相关规定确定是否参与本次发行战略配售。若参与本次发行战略配售，保荐机构及相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向深圳证券交易所提交相关文件。

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据风险类别、重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、技术风险

（一）技术迭代的风险

集成电路设计行业为技术密集型行业，科技技术更新速度较快，摩尔定律的存在促使行业新技术层出不穷。公司主要从事数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发，未来如果公司不能根据行业内变化做出前瞻性判断、快速响应与精准把握市场或者竞争对手出现全新的技术，将导致公司的产品研发能力和生产工艺要求不能适应客户与时俱进的迭代需要，逐渐丧失市场竞争力，对公司未来持续发展经营造成不利影响。

（二）产品研发未达预期或未能实现产业化的风险

研发创新是集成电路企业最重要的经营活动之一。为保持核心竞争力，公司需要充分结合行业技术前沿趋势和产品下游领域的需求持续研发。报告期内，公司研发支出分别为 7,595.49 万元、8,698.97 万元和 10,429.22 万元，占营业收入的比例分别为 22.07%、20.96%和 15.97%。随着业务规模和应用领域的扩大，公司在陆续推出新产品的同时，需要开展芯片在更多领域的应用和研发，研发投入可能持续加大。但由于产品研发需要投入大量资金和人力，耗时较长且存在一定的不确定性，如果出现公司产品研发未达预期、开发的新产品缺乏竞争力、不能契合市场需求从而不能产业化等情形，公司将面临前期研发投入无法收回、持续竞争力被削弱的风险。

（三）关键技术泄密风险

公司坚持自主创新的路线，通过不断投入研发、及时提升技术和更新产品，形成了数字电视机顶盒芯片和物联网芯片等产品和相应的专有技术。对于部分专有技术，公司通过发明专利、实用新型专利和集成电路布图设计专有权等多种知识产权手段来进行保护，部分关键技术系通过公司制定的保密措施进行保护。由

于公司自身不具备生产能力，生产过程中需向晶圆制造厂和封测公司提供相关数据，如果出现保管不当或核心技术人员流失等原因，可能导致核心技术泄密或被他人盗用的风险；在新技术开发过程中，客观上也可能存在因核心技术人才流失而造成技术泄密的风险。

（四）专业人才流失风险

公司所属的电子信息产业是高新技术行业，对各类专业技术人才有较高的需求，公司业务的开拓与发展、产品及方案的开发和部署均依赖于具有丰富经验的技术人才、研发人才和市场开拓人才。如果相关专业人才或核心人员出现大规模流失，且公司未能物色到合适的替代者，将导致人才队伍建设落后于业务发展的要求，将给公司经营活动带来较大的冲击，进而影响公司未来的发展。

（五）创新风险

公司作为数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计创新型企业，自主研发的核心技术有力地带动了报告期内的业绩增长。然而，由于受到市场环境、技术难度、企业资源和竞争对手等因素的影响，创新活动本身存在巨大风险。如果未来公司的科技创新进展不及预期甚至无法实现，或难以将创新活动落实到经营过程中，或创新成果未能被市场所接受，都可能发生创新失败的风险，将导致公司的市场竞争力下降，对公司未来的经营带来不利影响。

（六）EDA 工具或 IP 授权商终止对公司授权的风险

公司采用 Fabless 经营模式，专注于芯片的研发、设计。在研发过程中，公司所使用的设计工具需要向 EDA 供应商采购。同时，随着集成电路产业不断发展，产业链分工逐渐细致化，芯片设计企业通过购买 IP 授权，可加快产品研发进度，缩短研发周期。如公司在 EDA 工具或 IP 授权协议到期后，因贸易摩擦、国际政治、不可抗力等因素，无法与其中部分授权商继续签订授权协议或取得授权成本大幅增加，且公司无法在合理期限内自行开发或找到其他授权商，则会对公司正常生产经营产生不利影响。

二、经营风险

（一）Fabless 经营模式风险

Fabless 模式即无晶圆生产线集成电路设计模式，是指企业只从事集成电路的设计业务，其余的晶圆制造、封装和测试等环节分别委托给专业的晶圆制造企业、封装企业和测试企业代工完成。Fabless 模式下企业能够将资源更好地集中于设计，具有“资产轻、专业强”的特点。但是，采用 Fabless 模式容易受到行业整体生态环境的影响，如果晶圆制造企业、封装企业和测试企业发生重大变化，将对公司的发展产生一定的影响。

（二）数字电视机顶盒芯片业务下滑风险

公司目前拥有数字电视机顶盒芯片和物联网芯片两条业务线。报告期内，公司数字电视机顶盒芯片收入分别为 32,756.36 万元、39,411.95 万元、61,998.40 万元，占主营业务收入的比例分别为 97.23%、96.19%和 95.20%，收入占比高。公司数字电视机顶盒芯片业务收入的稳定性和增长性对于公司经营有着重大影响。目前数字电视机顶盒芯片市场已相对成熟，尽管海外数字机顶盒芯片市场整体仍处于稳中有升的状态，但未来下游客户缩减采购规模或选择其他芯片供应商、或竞争对手大幅下降销售价格出现竞争加剧、或移动端设备的使用对机顶盒整体市场造成的冲击加大、或 IPTV/OTT 机顶盒出货量大幅增加带来的竞争关系加强、或因终端数字电视机顶盒市场受数字电视机顶盒整转政策推进力度和持续时间不及预期、疫情反复而导致市场需求低于预期，将会对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）产业政策变化的风险

集成电路产业是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性新兴产业，是信息产业发展的核心和关键。为推动我国集成电路产业的发展，增强信息产业创新能力和国际竞争力，国家出台了一系列鼓励扶持政策，尤其在 2014 年国务院出台的《国家集成电路产业发展推进纲要》中明确提出“着力发展集成电路设计业。围绕重点领域产业链，强化集成电路设计、软件开发、系统集成、内容与服务协同创新，以设计业的快速增长带动制造业的发展”。公司目前从事的主营业务符合国家产业政策，国家扶持政策的出台对行业及公司业务发展起到了

积极的促进作用。但是，如果未来国家相关产业政策发生重大调整，将对公司的发展产生一定的影响。

（四）供应商集中风险

报告期内，公司主要供应商为中芯国际、台积电、文晔科技、矽品科技、华天科技以及华邦集成电路等晶圆制造、封测及 KGD 厂商。由于集成电路芯片制造及封测行业市场相对集中，报告期内，公司前五大供应商合计采购金额占总采购额的比例分别为 91.24%、89.71%和 94.36%，供应商集中度较高。若主要供应商不能及时、足量、保质地提供原材料，将对公司的生产经营活动造成较大不利影响。

（五）经销商集中风险

公司采用了“经销为主、直销为辅”的销售模式。报告期内，公司的经销收入占主营业务收入的比例分别为 91.29%、85.42%和 75.96%，经销占比较高。报告期内第一大、第二大客户均为经销商，两家经销商合计主营业务收入占各期主营业务收入总数的比例分别为 78.08%、73.43%和 60.87%，经销商集中度较高。如果未来公司主要经销商的产品策略、采购战略发生较大变化，或由于公司产品质量等自身原因流失主要经销商，或目前主要经销商的经营情况和资信状况发生重大不利变化，或出现经销商违法违规经营，将对公司经营产生不利影响。

（六）采购价格上涨的风险

公司为 Fabless 运营模式下的芯片设计公司，主要采购晶圆产品和封测服务。近年来，国内半导体行业中晶圆和封测等工艺环节的需求快速上升，市场价格随之上涨。晶圆和封测产能紧张、价格上涨的不利因素客观存在，且有进一步恶化的可能。若公司不能有效应对晶圆和封测产能紧张、价格上涨的不利因素，则将对公司的经营业绩产生不利影响。

（七）汇率波动风险

报告期内，公司存在境外销售和采购以美元报价和结算的情况。2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司汇兑损益分别为 58.13 万元、0.04 万元和 22.36 万元，对公司经营业绩的影响较小。随着公司总体业务规模扩大，境外销售及采购金额预计将进一步增加，虽然公司在业务开展时已考虑了合同或订单订立及款项

收付之间汇率可能产生的波动，但随着国内外政治、经济环境的变化，汇率变动仍存在较大的不确定性，未来若美元兑主要目标市场货币汇率发生大幅波动，将对公司业绩造成一定影响。

（八）公司募投用地尚未落实的风险

发行人“数字电视芯片产业化基地项目”、“物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目”和“研发中心建设项目”三个募投项目建设选址地位于杭州高新区（滨江）。截至本招股说明书签署之日，公司已完成上述募投项目备案，但尚未取得募投项目土地的使用权。公司产业用地申请已获滨江区政府批准，并与杭州高新技术产业开发区（滨江）经济和信息化局签署了《建设项目投资意向书》。如公司未能如期取得募投项目土地使用权，将会对募集资金投资项目产生不利影响。

（九）新型冠状病毒肺炎疫情影响经营业绩的风险

2020年1月以来，全球相继爆发新型冠状病毒肺炎疫情。疫情发生后，尽管各国纷纷采取了疫情防控措施，但是疫情对于各国的影响仍在持续。国际物流运力紧张和下游客户的生产不稳定性，都影响到公司的销售。此外，如果疫情对全球经济造成重大不利影响，可能出现消费电子行业需求萎缩的局面，使得主要客户减少或取消采购订单，从而对公司未来的经营业绩产生不利影响。

（十）全球贸易局势不稳定风险

2017年以来，全球出现主要经济体贸易政策变动、国际贸易保护主义抬头、局部经济环境恶化以及地缘政治局势紧张的情况，全球贸易局势呈现较强的不确定性。由于使用公司芯片产品生产出的数字电视机顶盒终端市场主要位于欧洲、南美、非洲、南亚、东南亚及中东等多个地区，若未来诸如此类的国际政治、经济、法律及其他政策等因素发生不利变化，国际贸易摩擦加剧，地缘政治局势紧张出现新的不利变化，使得终端市场的客户采购受到约束，或终端市场的产品销售受到限制，则可能发生连锁反应，对于处于上游的公司业务经营产生不利影响。

三、财务风险

（一）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 8,100.32 万元、10,458.04 万元和 20,941.55 万元，存货规模随业务规模扩大而逐年上升。

公司根据已有客户订单需求以及对市场未来需求的预测情况制定采购和生产计划。随着公司业务规模的不断扩大，公司存货金额随之上升，对公司流动资金占用较大。如果公司无法准确预测市场需求并管控好存货规模，将增加因市场环境发生变化可能出现的存货跌价减值的风险。

（二）毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务综合毛利率分别为 27.62%、27.72%和 30.34%，毛利率相对稳定。如果未来市场竞争加剧、国家政策调整或者公司产品未能契合市场需求，产品售价及原材料采购价格发生不利变化，则公司毛利率存在下降的风险。

（三）政府补助不能持续的风险

报告期内，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 453.02 万元、822.57 万元和 695.95 万元，占归属于母公司股东净利润的比例分别为-58.41%、330.67%和 12.93%。如果未来国家对集成电路行业 and 研发创新的支持力度减弱，政府补助的减少将对公司的利润水平产生一定影响。

四、其他风险

（一）控制权风险

公司股东持股情况较为分散，无控股股东，黄智杰为公司实际控制人。黄智杰通过直接、间接持有公司股权及《一致行动协议》的约定，实际控制发行人 36.98%的股份，其中：黄智杰直接持有发行人 1.05%的股份，黄智杰实际控制的芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资和凌芯投资分别持有发行人 13.81%、5.89%、2.12%和 1.85%的股份，并根据黄智杰及其控制的凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资与叶丰、冯向辉、王匡、张明、来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰签订的《一致行动协议》控制公司 12.26%的股份。公司上市后，

股权将进一步分散，可能会给公司控制权带来风险。此外，股权分散也可能不利于公司有效决策。

（二）公司业绩下滑甚至亏损的风险

受公司经营过程中会面临包括本节中所披露的各项已识别的风险以及其他无法预知或控制的内外部因素的影响，公司不能保证未来经营业绩持续稳定增长。如果不利因素的影响达到一定程度，如国内外宏观经济下行，行业政策发生重大不利变化，或主要产品由于各种原因大幅降价，或核心技术等竞争优势逐步消失，或因质量问题流失客户，或因质量事故纠纷导致大额赔偿，公司经营业绩可能存在大幅下滑甚至产生亏损的风险。

（三）发行失败风险

公司本次首次公开发行将在通过深圳证券交易所审核、中国证监会作出同意注册决定后启动发行。如届时公司价值未能获得市场认可，发行认购不足，公司将面临发行失败的风险。

（四）募投项目实施风险

公司本次募集资金投资项目主要用于数字电视芯片产业化基地项目、物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目、研发中心建设及补充流动资金。本次募集资金投资项目可行性分析是基于当前市场环境、技术发展趋势、公司研发能力和技术水平、市场未来拓展情况等因素做出。若项目在研发过程中关键技术未能突破或性能指标未达预期，或者实施过程中受到市场环境、产品市场认可度、产品市场销售状况等变化因素的影响，可能导致项目的开始盈利时间和实际盈利水平与公司预测出现差异。如果投资项目不能顺利实施，或实施后由于市场开拓不力导致投资收益无法达到预期，募投项目存在不能成功实施的风险。

（五）股票价格可能发生较大波动风险

首次公开发行股票并上市后，除经营状况、财务状况、发展前景之外，公司的股票价格还将受到国内外宏观经济形势、行业状况、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响。因此，公司股票在公司经营稳定的情况下仍有可能出现较大幅度的波动，进而可能给投资者带来损失。

第五节 发行人基本情况

一、公司基本情况

中文名称:	杭州国芯科技股份有限公司
英文名称:	Hangzhou Nationalchip Science and Technology Co., Ltd.
注册资本:	35,000万元人民币
法定代表人:	黄智杰
有限公司成立日期:	2001年1月20日
股份公司成立日期:	2009年9月28日
注册地址:	浙江省杭州市西湖区文三路90号
联系地址:	杭州市西湖区文三路90号东部软件园创新大厦A座5层
邮政编码:	310012
电话:	0571-88156085
传真:	0571-88156083
互联网网址:	www.nationalchip.com
电子邮箱:	ir@nationalchip.com
信息披露和投资者关系管理部门:	董事会办公室
负责人:	姚凌霞
电话号码:	0571-88156085

二、公司设立及报告期内的股本和股东变化情况

（一）公司前身国芯有限的设立情况

2000年12月13日，杭州市工商行政管理局出具（杭）名称预核字2000第00009426号《企业名称预先核准通知书》，核准拟设立的公司企业名称为“杭州国芯科技有限公司”。

2000年12月28日，股东姚庆栋、仇佩亮、王匡和张明共同制定了国芯有限的公司章程，根据公司章程约定，拟设立的公司认缴注册资本为50万元，其中姚庆栋以货币方式认缴出资19万元，仇佩亮以货币方式认缴出资13万元，王匡以货币方式认缴出资10.5万元，张明以货币方式认缴出资7.5万元。

2001年1月20日，浙江天健会计师事务所有限公司出具浙天会验（2001）第8号《验资报告》，验证本次出资已到位。

2001 年 1 月 20 日，国芯有限取得杭州市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》，其成立时的基本情况为：

中文名称：	杭州国芯科技有限公司
住所：	杭州市西湖区文三路 199 号创业大厦 6 楼
法定代表人：	姚庆栋
注册资本：	50 万元人民币
公司类型：	有限责任公司
营业期限：	2001 年 1 月 20 日至 2021 年 1 月 19 日
经营范围：	技术开发、技术服务、技术咨询；集成电路、数字电视的相关产品、网络设备、光通信器件；计算机软、硬件；制造、设计、安装、批发、零售；本公司开发的产品。

国芯有限成立时的股权结构为：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	姚庆栋	19.00	19.00	38.00	货币
2	仇佩亮	13.00	13.00	26.00	货币
3	王匡	10.50	10.50	21.00	货币
4	张明	7.50	7.50	15.00	货币
合 计		50.00	50.00	100.00	-

（二）股份公司的设立情况

2009 年 4 月 30 日，国芯有限召开股东会，同意将公司整体变更设立为杭州国芯科技股份有限公司。2009 年 5 月 19 日，国芯有限召开股东会，同意国芯有限以 2009 年 4 月 30 日为评估基准日，经浙江勤信资产评估有限公司（浙勤评报〔2009〕74 号）评估的净资产值为 107,100,497.46 元；本次整体变更以国芯有限截至 2009 年 4 月 30 日经浙江天健东方会计师事务所有限公司审计（浙天会审〔2009〕2956 号）的净资产 104,418,413.47 元为基准，按照 1.3922:1 的比例折为股份公司股本，整体变更发起设立杭州国芯科技股份有限公司，其中股本总额为 7,500.00 万股，剩余净资产 29,418,413.47 元计入股份公司资本公积。

2009 年 9 月 16 日，浙江天健东方会计师事务所有限公司出具浙天会验[2009]66 号《验资报告》，验证本次出资已到位。

2009 年 9 月 22 日，公司召开股份公司创立大会暨第一次股东大会，选举并产生了第一届董事会和第一届监事会的股东代表监事，并与职工代表大会选举产

生的职工监事共同组成第一届监事会。

2009 年 9 月 28 日，公司在杭州市工商行政管理局完成股份公司工商登记，注册资本为 7,500 万元，并取得了换发后的股份公司《企业法人营业执照》。

股份公司设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	洪伟杰	10,949,398	14.5992
2	深圳市天图创业投资有限公司	9,613,914	12.8186
3	王匡	7,070,980	9.4280
4	李文	6,867,086	9.1561
5	孙耀	6,428,163	8.5709
6	梁伟	5,785,344	7.7138
7	张曙阳	5,785,344	7.7138
8	张明	4,821,121	6.4282
9	郭玉洁	3,214,080	4.2854
10	浙江大学科技园发展有限公司	2,489,172	3.3189
11	上海新鑫投资有限公司	2,218,613	2.9582
12	柳荆生	1,999,091	2.6655
13	邹志永	1,285,633	1.7142
14	姚庆栋	964,226	1.2856
15	黄智杰	964,225	1.2856
16	陆志成	964,225	1.2856
17	仇佩亮	803,523	1.0714
18	陈莲萍	686,707	0.9156
19	陈伟明	257,127	0.3428
20	来永胜	257,127	0.3428
21	叶丰	160,704	0.2143
22	邢新景	160,704	0.2143
23	吴春妹	160,704	0.2143
24	梁骏	160,704	0.2143
25	王韬	160,704	0.2143
26	栗振庆	128,563	0.1714
27	梁坚	96,422	0.1286
28	沈霞	96,422	0.1286

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
29	张小燕	64,282	0.0857
30	赵小祥	64,282	0.0857
31	刘建华	64,282	0.0857
32	黄晓伟	64,282	0.0857
33	陈争胜	64,282	0.0857
34	沈俊杰	64,282	0.0857
35	王海波	64,282	0.0857
合计		75,000,000	100.0000

（三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期初，公司股本 7,500.00 万股，其股权结构如下：

序号	股东姓名	持股数（股）	占总股本的比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	16.9549
2	洪伟杰	7,162,048	9.5494
3	王匡	6,235,572	8.3141
4	海邦创业	6,059,344	8.0791
5	孙耀	6,000,163	8.0003
6	耐迅奇投资	5,428,139	7.2375
7	海邦人才	5,346,949	7.1293
8	张曙阳	4,339,008	5.7853
9	张明	4,097,121	5.4628
10	郭玉洁	3,214,080	4.2854
11	浙大科技园	2,489,172	3.3189
12	腾芯投资	1,956,566	2.6088
13	凌芯投资	1,700,000	2.2667
14	鲍晶	1,400,000	1.8667
15	绿河创业	1,070,000	1.4267
16	睿能投资	1,070,000	1.4267
17	姚远	964,226	1.2856
18	黄智杰	964,225	1.2856
19	仇佩亮	803,523	1.0714
20	张辉阳	457,350	0.6098
21	陈伟明	257,127	0.3428

序号	股东姓名	持股数（股）	占总股本的比例（%）
22	来永胜	257,127	0.3428
23	沈霞	224,985	0.3000
24	梁骏	160,704	0.2143
25	邢新景	160,704	0.2143
26	叶丰	160,704	0.2143
27	梁坚	96,422	0.1285
28	朱治国	80,000	0.1067
29	沈俊杰	64,282	0.0857
30	刘建华	64,282	0.0857
合计		75,000,000	100.0000

报告期内，公司进行了 4 次增资和 4 次股权转让；报告期末至本招股说明书签署之日，公司股本和股东未发生变化。报告期内的股本和股东变化情况如下：

1、2019 年 1 月，报告期内第一次增资

2018 年 11 月 23 日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意公司增资 875 万元，其中国投创合以货币 6,500 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 5,416,667 元，其余 59,583,333 元计入资本公积；创新工场以货币 4,000 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 3,333,333 元，其余 36,666,667 元计入资本公积。

本次增资系公司发展需要而引入投资人，增资价格按照公司本次增资前的估值 9 亿元确定为 12 元/股。2018 年 12 月 6 日，国投创合、创新工场与杭州国芯及其股东签署《关于杭州国芯科技股份有限公司 B 轮融资之增资协议》。

杭州国芯本次增资已经天健会计师出具的天健验[2020]688 号《验资报告》验证到位。

2019 年 1 月 7 日，杭州国芯就本次变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	15.1835
2	洪伟杰	7,162,048	8.5517
3	王匡	6,235,572	7.4455
4	海邦创业	6,059,344	7.2350

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
5	孙耀	6,000,163	7.1644
6	耐迅奇投资	5,428,139	6.4814
7	国投创合	5,416,667	6.4677
8	海邦人才	5,346,949	6.3844
9	张曙阳	4,339,008	5.1809
10	张明	4,097,121	4.8921
11	创新工场	3,333,333	3.9801
12	郭玉洁	3,214,080	3.8377
13	浙大科技园	2,489,172	2.9721
14	腾芯投资	1,956,566	2.3362
15	凌芯投资	1,700,000	2.0299
16	鲍晶	1,400,000	1.6716
17	绿河创业	1,070,000	1.2776
18	睿能投资	1,070,000	1.2776
19	姚远	964,226	1.1513
20	黄智杰	964,225	1.1513
21	仇佩亮	803,523	0.9594
22	张辉阳	457,350	0.5461
23	来永胜	257,127	0.3070
24	陈伟明	257,127	0.3070
25	沈霞	224,985	0.2686
26	梁骏	160,704	0.1919
27	邢新景	160,704	0.1919
28	叶丰	160,704	0.1919
29	梁坚	96,422	0.1151
30	朱治国	80,000	0.0955
31	沈俊杰	64,282	0.0768
32	刘建华	64,282	0.0768
合计		83,750,000	100.0000

2、2020年5月，报告期内第一次股份转让

根据教育部要求下属高校学校清理与教育产业无关投资相关文件的要求，2019年3月8日，浙大科技园第五届十八次董事会审议批准转让浙大科技园持

有的杭州国芯股份。

2019年7月1日，浙江大学国有资产监督管理委员会出具会议纪要（[2019]1号），同意浙大科技园转让其持有的杭州国芯股份的申请，并在浙江产权交易所公开挂牌转让。

2019年7月3日，天源资产评估有限公司受浙大科技园委托，出具了编号为天源评报字[2019]第0239号《资产评估报告》，截至评估基准日2019年3月31日，杭州国芯经评估的净资产为383,290,000元。该资产评估项目已于2019年12月31日向国有资产监督管理机构备案。

本次转让通过浙江产权交易所挂牌交易。2020年3月18日，浙大科技园与杭州芯卓签署了《杭州国芯科技股份有限公司2,489,172股股份（2.97%股权）交易合同》，杭州芯卓以2,429.18万元的价格受让浙大科技园持有的杭州国芯2,489,172股股份。

2020年4月30日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意浙大科技园将其持有的杭州国芯2.97%的2,489,172股股份以2,429.18万元的价格转让给杭州芯卓。

2020年5月25日，杭州国芯就本次股权变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	15.1835
2	洪伟杰	7,162,048	8.5517
3	王匡	6,235,572	7.4455
4	海邦创业	6,059,344	7.2350
5	孙耀	6,000,163	7.1644
6	耐迅奇投资	5,428,139	6.4814
7	国投创合	5,416,667	6.4677
8	海邦人才	5,346,949	6.3844
9	张曙阳	4,339,008	5.1809
10	张明	4,097,121	4.8921
11	创新工场	3,333,333	3.9801
12	郭玉洁	3,214,080	3.8377

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
13	杭州芯卓	2,489,172	2.9721
14	腾芯投资	1,956,566	2.3362
15	凌芯投资	1,700,000	2.0299
16	鲍晶	1,400,000	1.6716
17	绿河创业	1,070,000	1.2776
18	睿能投资	1,070,000	1.2776
19	姚远	964,226	1.1513
20	黄智杰	964,225	1.1513
21	仇佩亮	803,523	0.9594
22	张辉阳	457,350	0.5461
23	来永胜	257,127	0.3070
24	陈伟明	257,127	0.3070
25	沈霞	224,985	0.2686
26	梁骏	160,704	0.1919
27	邢新景	160,704	0.1919
28	叶丰	160,704	0.1919
29	梁坚	96,422	0.1151
30	朱治国	80,000	0.0955
31	沈俊杰	64,282	0.0768
32	刘建华	64,282	0.0768
合计		83,750,000	100.0000

3、2020年7月，报告期内第二次股份转让

2020年6月10日，郭玉洁与王玉华签署《股份转让协议》，王玉华以1,009.19万元的价格受让郭玉洁持有的杭州国芯837,500股股份。

2020年7月6日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意郭玉洁将其持有的杭州国芯1.00%的837,500股股份转让给王玉华。

2020年7月10日，杭州国芯就本次股权变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	15.1835
2	洪伟杰	7,162,048	8.5517

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
3	王匡	6,235,572	7.4455
4	海邦创业	6,059,344	7.2350
5	孙耀	6,000,163	7.1644
6	耐迅奇投资	5,428,139	6.4814
7	国投创合	5,416,667	6.4677
8	海邦人才	5,346,949	6.3844
9	张曙阳	4,339,008	5.1809
10	张明	4,097,121	4.8921
11	创新工场	3,333,333	3.9801
12	杭州芯卓	2,489,172	2.9721
13	郭玉洁	2,376,580	2.8377
14	腾芯投资	1,956,566	2.3362
15	凌芯投资	1,700,000	2.0299
16	鲍晶	1,400,000	1.6716
17	绿河创业	1,070,000	1.2776
18	睿能投资	1,070,000	1.2776
19	姚远	964,226	1.1513
20	黄智杰	964,225	1.1513
21	王玉华	837,500	1.0000
22	仇佩亮	803,523	0.9594
23	张辉阳	457,350	0.5461
24	来永胜	257,127	0.3070
25	陈伟明	257,127	0.3070
26	沈霞	224,985	0.2686
27	梁骏	160,704	0.1919
28	邢新景	160,704	0.1919
29	叶丰	160,704	0.1919
30	梁坚	96,422	0.1151
31	朱治国	80,000	0.0955
32	沈俊杰	64,282	0.0768
33	刘建华	64,282	0.0768
合计		83,750,000	100.0000

4、2020 年 9 月，报告期内第二次增资

2020 年 9 月 1 日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意公司增资 700 万元，其中中证投资以货币 5,000 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 250 万元，其余 4,750 万元计入资本公积；北京高榕以货币 2,550 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 127.50 万元，其余 2,422.50 万元计入资本公积；苏州耀途以货币 1,500 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 75 万元，其余 1,425 万元计入资本公积；杭州中翊以货币 1,500 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 75 万元，其余 1,425 万元计入资本公积；宁波燕创以货币 1,000 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 50 万元，其余 950 万元计入资本公积；海邦沔华以货币 1,000 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 50 万元，其余 950 万元计入资本公积；容芯创投以货币 1,000 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 50 万元，其余 950 万元计入资本公积；成都高榕以货币 450 万元认购杭州国芯本次新增注册资本 22.50 万元，其余 427.50 万元计入资本公积。

本次增资系公司发展需要而引入投资人，增资价格按照本次公司增资前的估值 16.75 亿元确定为 20 元/股。2020 年 9 月 9 日，上述股东与杭州国芯签署了《关于杭州国芯科技股份有限公司之（C 轮）增资协议》。

杭州国芯本次增资已经天健会计师出具的天健验[2020]689 号《验资报告》验证到位。

2020 年 9 月 27 日，杭州国芯就本次变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	14.0123
2	洪伟杰	7,162,048	7.8921
3	王匡	6,235,572	6.8712
4	海邦创业	6,059,344	6.6770
5	孙耀	6,000,163	6.6117
6	耐迅奇投资	5,428,139	5.9814
7	国投创合	5,416,667	5.9688
8	海邦人才	5,346,949	5.8920
9	张曙阳	4,339,008	4.7813

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
10	张明	4,097,121	4.5147
11	创新工场	3,333,333	3.6731
12	中证投资	2,500,000	2.7548
13	杭州芯卓	2,489,172	2.7429
14	郭玉洁	2,376,580	2.6188
15	腾芯投资	1,956,566	2.1560
16	凌芯投资	1,700,000	1.8733
17	鲍晶	1,400,000	1.5427
18	北京高榕	1,275,000	1.4050
19	绿河创业	1,070,000	1.1791
20	睿能投资	1,070,000	1.1791
21	姚远	964,226	1.0625
22	黄智杰	964,225	1.0625
23	王玉华	837,500	0.9229
24	仇佩亮	803,523	0.8854
25	苏州耀途	750,000	0.8264
26	杭州中翊	750,000	0.8264
27	宁波燕创	500,000	0.5510
28	海邦沅华	500,000	0.5510
29	容芯创投	500,000	0.5510
30	张辉阳	457,350	0.5040
31	来永胜	257,127	0.2833
32	陈伟明	257,127	0.2833
33	沈霞	224,985	0.2479
34	成都高榕	225,000	0.2479
35	梁骏	160,704	0.1771
36	邢新景	160,704	0.1771
37	叶丰	160,704	0.1771
38	梁坚	96,422	0.1063
39	朱治国	80,000	0.0882
40	沈俊杰	64,282	0.0708
41	刘建华	64,282	0.0708
合计		90,750,000	100.0000

5、2020 年 9 月，报告期内第三次股份转让

2020 年 9 月 8 日，杭州芯卓与杭州芯岚签署《股份转让协议》，杭州芯岚以 2,463.78 万元的价格受让杭州芯卓持有的杭州国芯 2,489,172 股股份。

杭州芯卓与杭州芯岚为关联方，本次转让系其内部股份转让，转让价格按照杭州芯卓在浙江产权交易所竞价取得杭州国芯股份的价格和支付的交易服务费、印花费等确定。

2020 年 9 月 29 日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意杭州芯卓将其持有的杭州国芯 2.74% 的 2,489,172 股股份转让给杭州芯岚。

2020 年 9 月 29 日，杭州国芯就本次股权变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	14.0123
2	洪伟杰	7,162,048	7.8921
3	王匡	6,235,572	6.8712
4	海邦创业	6,059,344	6.6770
5	孙耀	6,000,163	6.6117
6	耐迅奇投资	5,428,139	5.9814
7	国投创合	5,416,667	5.9688
8	海邦人才	5,346,949	5.8920
9	张曙阳	4,339,008	4.7813
10	张明	4,097,121	4.5147
11	创新工场	3,333,333	3.6731
12	中证投资	2,500,000	2.7548
13	杭州芯岚	2,489,172	2.7429
14	郭玉洁	2,376,580	2.6188
15	腾芯投资	1,956,566	2.1560
16	凌芯投资	1,700,000	1.8733
17	鲍晶	1,400,000	1.5427
18	北京高榕	1,275,000	1.4050
19	绿河创业	1,070,000	1.1791
20	睿能投资	1,070,000	1.1791

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
21	姚远	964,226	1.0625
22	黄智杰	964,225	1.0625
23	王玉华	837,500	0.9229
24	仇佩亮	803,523	0.8854
25	苏州耀途	750,000	0.8264
26	杭州中翊	750,000	0.8264
27	宁波燕创	500,000	0.5510
28	海邦沅华	500,000	0.5510
29	容芯创投	500,000	0.5510
30	张辉阳	457,350	0.5040
31	来永胜	257,127	0.2833
32	陈伟明	257,127	0.2833
33	沈霞	224,985	0.2479
34	成都高榕	225,000	0.2479
35	梁骏	160,704	0.1771
36	邢新景	160,704	0.1771
37	叶丰	160,704	0.1771
38	梁坚	96,422	0.1063
39	朱治国	80,000	0.0882
40	沈俊杰	64,282	0.0708
41	刘建华	64,282	0.0708
合计		90,750,000	100.0000

6、2020 年 12 月，报告期内第四次股份转让

2020 年 12 月 26 日，张辉阳与张丁签署《股份转让协议》，张辉阳向张丁转让其持有的杭州国芯 457,350 股股份。

张辉阳于 2017 年 8 月受让洪伟杰、张明合计持有的杭州国芯 457,350 股股份系替张丁代持，股份转让款实际由张丁支付，本次股份转让系还原代持。

2020 年 12 月 26 日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意张辉阳将其持有的杭州国芯 457,350 股股份转让给张丁。

2020 年 12 月 29 日，杭州国芯就本次股权变更办理完成工商变更登记手续。

本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	14.0123
2	洪伟杰	7,162,048	7.8921
3	王匡	6,235,572	6.8712
4	海邦创业	6,059,344	6.6770
5	孙耀	6,000,163	6.6117
6	耐迅奇投资	5,428,139	5.9814
7	国投创合	5,416,667	5.9688
8	海邦人才	5,346,949	5.8920
9	张曙阳	4,339,008	4.7813
10	张明	4,097,121	4.5147
11	创新工场	3,333,333	3.6731
12	中证投资	2,500,000	2.7548
13	杭州芯岚	2,489,172	2.7429
14	郭玉洁	2,376,580	2.6188
15	腾芯投资	1,956,566	2.1560
16	凌芯投资	1,700,000	1.8733
17	鲍晶	1,400,000	1.5427
18	北京高榕	1,275,000	1.4050
19	绿河创业	1,070,000	1.1791
20	睿能投资	1,070,000	1.1791
21	姚远	964,226	1.0625
22	黄智杰	964,225	1.0625
23	王玉华	837,500	0.9229
24	仇佩亮	803,523	0.8854
25	苏州耀途	750,000	0.8264
26	杭州中翊	750,000	0.8264
27	宁波燕创	500,000	0.5510
28	海邦沔华	500,000	0.5510
29	容芯创投	500,000	0.5510
30	张丁	457,350	0.5040
31	来永胜	257,127	0.2833
32	陈伟明	257,127	0.2833

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
33	沈霞	224,985	0.2479
34	成都高榕	225,000	0.2479
35	梁骏	160,704	0.1771
36	邢新景	160,704	0.1771
37	叶丰	160,704	0.1771
38	梁坚	96,422	0.1063
39	朱治国	80,000	0.0882
40	沈俊杰	64,282	0.0708
41	刘建华	64,282	0.0708
合计		90,750,000	100.0000

7、2021年6月，报告期内第三次增资

2021年6月18日，杭州国芯召开股东会会议并作出决议，同意增加注册资本136.125万元，由创维投资以货币3,000万元认购杭州国芯本次新增注册资本136.125万元，其余2,863.875万元计入资本公积。

因看好公司发展，创维投资对公司进行增资，增资价格按照公司本次增资前的估值20亿元确定为22.04元/股。

杭州国芯本次增资已经天健会计师出具的天健验[2021]384号《验资报告》验证到位。

2021年6月25日，杭州国芯就本次变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	12,716,177	13.8052
2	洪伟杰	7,162,048	7.7754
3	王匡	6,235,572	6.7696
4	海邦创业	6,059,344	6.5783
5	孙耀	6,000,163	6.5140
6	耐迅奇投资	5,428,139	5.8930
7	国投创合	5,416,667	5.8806
8	海邦人才	5,346,949	5.8049
9	张曙阳	4,339,008	4.7106

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
10	张明	4,097,121	4.4480
11	创新工场	3,333,333	3.6188
12	中证投资	2,500,000	2.7141
13	杭州芯岚	2,489,172	2.7024
14	郭玉洁	2,376,580	2.5801
15	腾芯投资	1,956,566	2.1241
16	凌芯投资	1,700,000	1.8456
17	鲍晶	1,400,000	1.5199
18	创维投资	1,361,250	1.4778
19	北京高榕	1,275,000	1.3842
20	绿河创业	1,070,000	1.1616
21	睿能投资	1,070,000	1.1616
22	姚远	964,226	1.0468
23	黄智杰	964,225	1.0468
24	王玉华	837,500	0.9092
25	仇佩亮	803,523	0.8723
26	苏州耀途	750,000	0.8142
27	杭州中翊	750,000	0.8142
28	宁波燕创	500,000	0.5428
29	海邦沔华	500,000	0.5428
30	容芯创投	500,000	0.5428
31	张丁	457,350	0.4965
32	来永胜	257,127	0.2791
33	陈伟明	257,127	0.2791
34	沈霞	224,985	0.2443
35	成都高榕	225,000	0.2443
36	梁骏	160,704	0.1745
37	邢新景	160,704	0.1745
38	叶丰	160,704	0.1745
39	梁坚	96,422	0.1047
40	朱治国	80,000	0.0869
41	沈俊杰	64,282	0.0698
42	刘建华	64,282	0.0698

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
	合计	92,111,250	100.0000

8、2021年8月，报告期内第四次增资

2021年8月11日，杭州国芯召开股东大会会议并作出决议，同意增加注册资本25,788.875万元，增资方式为资本公积金转增股本。

2021年8月12日，天健会计师出具的天健验[2021]460号《验资报告》验证到位。

2021年8月13日，杭州国芯就本次变更办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，杭州国芯的股权结构为：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	48,318,332	13.8052
2	洪伟杰	27,214,013	7.7754
3	王匡	23,693,628	6.7696
4	海邦创业	23,024,011	6.5783
5	孙耀	22,799,137	6.5140
6	耐迅奇投资	20,625,588	5.8930
7	国投创合	20,581,997	5.8806
8	海邦人才	20,317,086	5.8049
9	张曙阳	16,487,159	4.7106
10	张明	15,568,048	4.4480
11	创新工场	12,665,842	3.6188
12	中证投资	9,499,383	2.7141
13	杭州芯岚	9,458,239	2.7024
14	郭玉洁	9,030,417	2.5801
15	腾芯投资	7,434,468	2.1241
16	凌芯投资	6,459,580	1.8456
17	鲍晶	5,319,654	1.5199
18	创维投资	5,172,414	1.4778
19	北京高榕	4,844,685	1.3842
20	绿河创业	4,065,736	1.1616
21	睿能投资	4,065,736	1.1616
22	姚远	3,663,821	1.0468

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
23	黄智杰	3,663,817	1.0468
24	王玉华	3,182,293	0.9092
25	仇佩亮	3,053,189	0.8723
26	苏州耀途	2,849,815	0.8142
27	杭州中翊	2,849,815	0.8142
28	宁波燕创	1,899,877	0.5428
29	海邦沅华	1,899,877	0.5428
30	容芯创投	1,899,877	0.5428
31	张丁	1,737,817	0.4965
32	来永胜	977,019	0.2791
33	陈伟明	977,019	0.2791
34	成都高榕	854,944	0.2443
35	沈霞	854,887	0.2443
36	梁骏	610,636	0.1745
37	邢新景	610,636	0.1745
38	叶丰	610,636	0.1745
39	梁坚	366,380	0.1047
40	朱治国	303,980	0.0869
41	沈俊杰	244,256	0.0698
42	刘建华	244,256	0.0698
合计		350,000,000	100.0000

（四）公司设立以来的国有股份及外商投资管理情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在国有股份及外资股份。

公司的历史股东浙大科技园、上海新鑫和海纳科技等 3 名法人股东为国有法人股东，上述股东已分别于 2020 年 5 月、2013 年 8 月和 2002 年 8 月通过股权转让的方式退出并不再持有公司股份。

公司的历史股东东杰电气为外资股东，东杰电气已于 2004 年 8 月通过股权转让的方式退出并不再持有公司股份。

国芯有限国有法人股东海纳科技，杭州国芯国有法人股东上海新鑫在股权变动过程中存在未履行国有资产评估和/或确认程序的情况，但上述股权变动已履

行了相关企业和国芯有限的内部审批程序，并在事后取得了浙江大学、国有资产管理部门等单位对国芯有限国有股权管理方案的确认。

因此，保荐机构及律师认为，该等瑕疵对发行人本次上市不构成实质性法律障碍。

（五）公司设立以来的股权代持情况

发行人历史沿革中，曾存在以下股份代持情况：

1、王匡曾为黄智杰等公司骨干人员代持公司激励股权，已依法解除

2007 年至 2008 年期间，王匡将其持有的部分股权激励给国芯有限的骨干人员，该部分激励股权由王匡以 1 元/股的价格转让给激励对象，并由王匡代为持有。

2009 年 4 月 20 日，国芯有限召开股东会并作出决议，同意股东王匡与被代持的股东黄智杰等公司骨干人员按约定转让股权。2009 年 4 月 24 日，前述股权转让各方签署了《股权转让协议》。2009 年 4 月 30 日，国芯有限就本次股权转让在杭州市工商局高新技术开发区分局办理了工商变更登记手续。

本次股权转让系对之前的股权激励代持还原。至此，前述代持得以解除还原。

2、深圳天图、李文、陈莲萍持有的股权中部分为国芯有限未来用于员工股权激励的预留股权，已依法解除

根据《股权代持、业绩保证及股权回购协议》约定，王匡等 10 位自然人股东和深圳天图、李文、陈莲萍分别按照其于 2008 年 6 月 30 日对国芯有限的相对持股比例拨出合计 460,725 元股权作为股权激励预留股权（其中王匡等 10 位自然人股东合计拨出 391,904 元，深圳天图、李文、陈莲萍合计拨出 68,821 元），用于未来对国芯有限员工进行股权激励。该等股权激励预留股权由深圳天图、李文和陈莲萍各自按照 56%、40%和 4%的比例持有，对应股权数额分别为 258,006 元、184,290 元和 18,429 元。深圳天图、李文、陈莲萍不享有该等股权激励预留股权的所有权，该部分股权激励预留股权待股权激励方案确定后按照股权激励方案的要求进行变现和分配。

李文系深圳天图的控股股东，李文和深圳天图合计持有的股权激励预留股权为 442,296 元。国芯有限 2009 年 9 月整体变更为股份公司后，深圳天图与李文合计持有的上述股权数变更为 1,599,998 股。2015 年 7 月，杭州国芯对公司重要员工进行股权激励，李文将其名下的杭州国芯 160 万股股份转让给员工持股平台企业凌芯投资。该次股权转让后，深圳天图和李文不再持有上述杭州国芯股权激励预留股权。

陈莲萍已于 2013 年 8 月将其持有的杭州国芯全部股份 686,707 股转让给王匡。该次股权转让后，陈莲萍不再持有杭州国芯股份。

经上述股权转让后，深圳天图、李文、陈莲萍代为持有的股权激励预留股权已解除，深圳天图和李文已不再持有股权激励预留股权，陈莲萍已不持有杭州国芯股份，上述股权激励预留股权事项不存在尚未履行的权利义务和债权债务，不存在现实或潜在的纠纷。至此，前述代持得以解除。

3、黄巨交曾为洪伟杰等人代持公司股权，已依法解除

2012 年 7 月 20 日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意上海新鑫将其持有的杭州国芯 2.96% 的股份（2,218,613 股）以人民币 420 万元的底价在上海联合产权交易所挂牌转让。

2012 年 11 月 12 日，上海东洲资产评估有限公司受上海新鑫委托，出具了编号为沪东洲资评报字[2012]第 0754290 号《企业价值评估报告书》，截至评估基准日 2012 年 6 月 30 日，杭州国芯经评估的净资产为 140,915,911.05 元。该资产评估项目已于 2012 年 11 月向国有资产监督管理机构备案。

2013 年 1 月 6 日，上海新鑫与黄巨交签署了《上海市产权交易合同》，黄巨交以 420 万元受让上海新鑫持有的杭州国芯 2.96% 的股份。2013 年 1 月 20 日，杭州国芯召开股东大会并作出决议，同意包括本次转让在内的股份转让。

上海新鑫本次股份转让是其自身原因退出公司，转让价格按照评估价格进行挂牌交易确定，黄巨交受让 2,218,613 股。黄巨交本次受让的实际出资人为洪伟杰、王匡、李文、孙耀、张曙阳、梁伟、张明和郭玉洁，黄巨交系替前述实际出资人代持股份。

2017 年 8 月，黄巨交系根据实际持有人洪伟杰、王匡、李文、孙耀、张曙

阳、梁伟、张明和郭玉洁的指示向海邦人才转让其持有的杭州国芯全部股份并签署了《股份转让协议》。

本次股份转让后，黄巨交与前述实际持有人的代持关系解除。根据黄巨交与实际持有人出具的《确认函》，代持双方就代持关系的确立及解除不存在纠纷和潜在的纠纷。至此，前述代持得以解除。

4、黄智杰曾为公司员工代持公司激励股权，已依法解除

2017年至2021年期间，杭州国芯为了对符合条件的员工继续进行股权激励，同时为了减少员工离职频繁进行合伙企业的工商变更，黄智杰将其本人持有的芯扬投资、耐迅奇投资出资份额转让给被激励员工，被激励员工再委托黄智杰代其持有芯扬投资、耐迅奇投资的出资份额。

2021年4月，为解决前述员工出资份额代持事项，同时又受限于芯扬投资、耐迅奇投资的合伙人不能超过50人，前述被代持员工部分通过受让黄智杰持有的芯扬投资、耐迅奇投资出资份额解除代持，部分通过受让黄智杰持有的腾芯投资、凌芯投资出资份额来实现代持解除。

上述股权转让系对之前的股权代持还原。至此，前述代持得以解除还原。

5、张辉阳曾为张丁代持公司股权，已依法解除

张辉阳于2017年8月受让洪伟杰、张明合计持有的杭州国芯457,350股股份，张辉阳受让的上述股份系替张丁代持，股份转让款实际由张丁支付。

2020年12月26日，张辉阳和张丁签署《股份转让协议》，张辉阳向张丁转让其持有的杭州国芯457,350股股份。

本次股权转让系对之前的股权代持还原。至此，前述代持得以解除还原。

综上，历史沿革中存在的股权代持关系的形成和解除均真实、有效，不存在纠纷或潜在纠纷，亦不存在因股权代持违反相关法律法规受到有关部门处罚的情形，该等已解除的代持情形对公司本次发行不构成实质性障碍。

三、公司报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组行为。

四、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

2015年8月24日和2015年9月9日，公司分别召开了第三届董事会第四次会议和2015年第二次临时股东大会，审议通过《关于杭州国芯科技股份有限公司在全国中小企业股份转让系统挂牌转让的议案》等议案。

2016年2月4日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具了《关于同意杭州国芯科技股份有限公司在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]1122号）。2016年3月21日，杭州国芯在股转系统挂牌公开转让，证券简称为“国芯科技”，证券代码为“836173”。

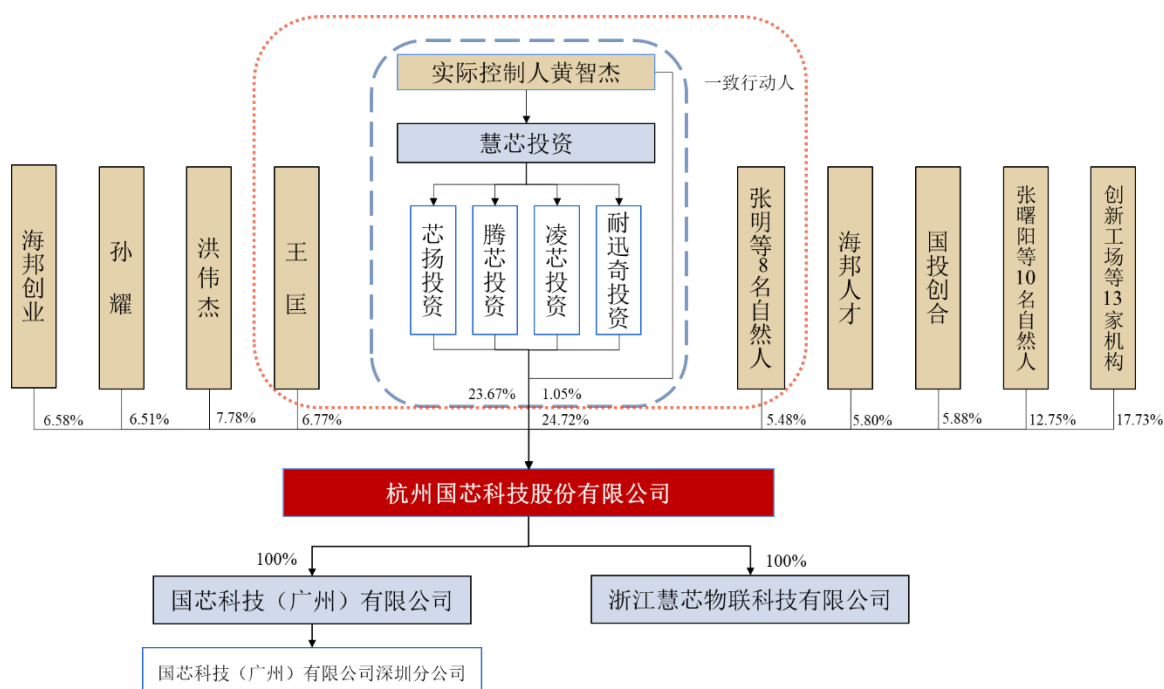
2017年12月21日和2018年1月5日，公司分别召开了第三届董事会第十五次会议和2018年第一次临时股东大会，审议通过《拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》等议案。

根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于同意杭州国芯科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]1318号），杭州国芯股票自2018年4月17日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌。

自股票在股转系统挂牌并公开转让之日起至终止挂牌期间，公司不存在受到证券监管部门行政处罚的情形。

五、公司股权关系与内部组织结构

（一）公司股权关系



注 1：黄智杰持有慧芯投资 90.00% 股权，慧芯投资为芯扬投资、腾芯投资、凌芯投资和耐迅奇投资的执行事务合伙人，黄智杰通过慧芯投资控制杭州国芯 23.67% 的股权，并直接持有杭州国芯 1.05% 的股权；同时，通过与王匡、张明等 10 名自然人的一致行动安排，黄智杰进一步控制杭州国芯 12.26% 的股权，综上，黄智杰合计控制杭州国芯 36.98% 的股权；

注 2：根据各方签署的《一致行动协议》，黄智杰及其控制的芯扬投资、腾芯投资、凌芯投资和耐迅奇投资与叶丰、冯向辉、王匡、张明、来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰构成一致行动人。

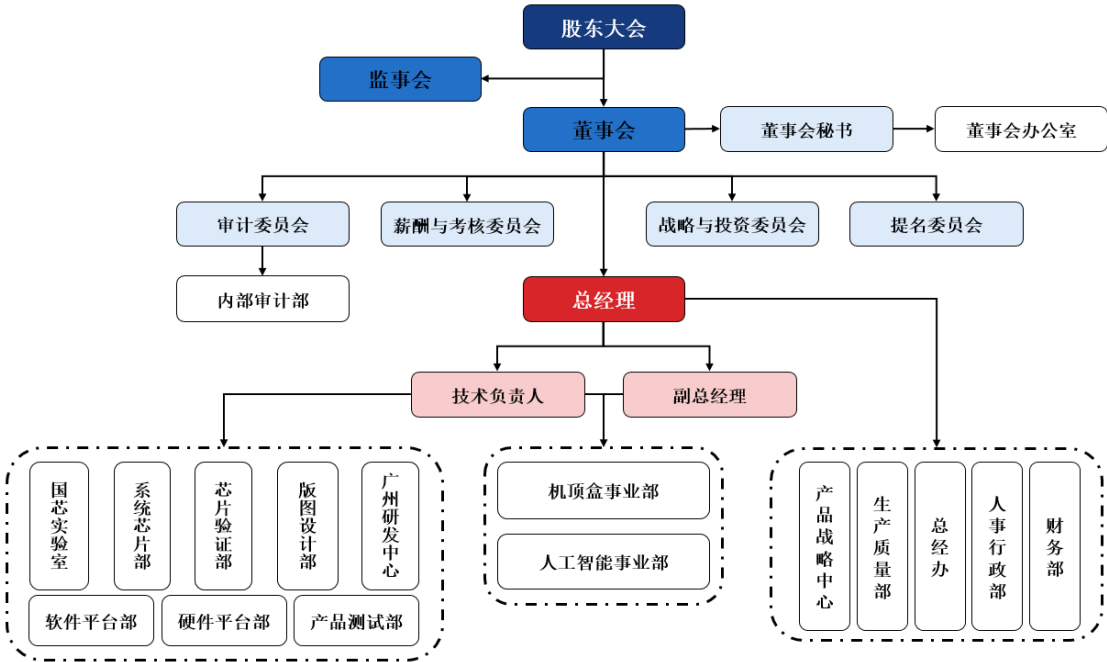
截至本招股说明书签署之日，公司股本总数为 35,000 万股，公司股东及持股情况如下：

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	芯扬投资	48,318,332	13.8052
2	洪伟杰	27,214,013	7.7754
3	王匡	23,693,628	6.7696
4	海邦创业	23,024,011	6.5783
5	孙耀	22,799,137	6.5140
6	耐迅奇投资	20,625,588	5.8930
7	国投创合	20,581,997	5.8806
8	海邦人才	20,317,086	5.8049
9	张曙阳	16,487,159	4.7106
10	张明	15,568,048	4.4480

序号	股东姓名或名称	持股数量（股）	持股比例（%）
11	创新工场	12,665,842	3.6188
12	中证投资	9,499,383	2.7141
13	杭州芯岚	9,458,239	2.7024
14	郭玉洁	9,030,417	2.5801
15	腾芯投资	7,434,468	2.1241
16	凌芯投资	6,459,580	1.8456
17	鲍晶	5,319,654	1.5199
18	创维投资	5,172,414	1.4778
19	北京高榕	4,844,685	1.3842
20	绿河创业	4,065,736	1.1616
21	睿能投资	4,065,736	1.1616
22	姚远	3,663,821	1.0468
23	黄智杰	3,663,817	1.0468
24	王玉华	3,182,293	0.9092
25	仇佩亮	3,053,189	0.8723
26	苏州耀途	2,849,815	0.8142
27	杭州中翊	2,849,815	0.8142
28	宁波燕创	1,899,877	0.5428
29	海邦沅华	1,899,877	0.5428
30	容芯创投	1,899,877	0.5428
31	张丁	1,737,817	0.4965
32	来永胜	977,019	0.2791
33	陈伟明	977,019	0.2791
34	成都高榕	854,944	0.2443
35	沈霞	854,887	0.2443
36	梁骏	610,636	0.1745
37	邢新景	610,636	0.1745
38	叶丰	610,636	0.1745
39	梁坚	366,380	0.1047
40	朱治国	303,980	0.0869
41	沈俊杰	244,256	0.0698
42	刘建华	244,256	0.0698
合计		350,000,000	100.0000

（二）公司内部组织结构

截至本招股说明书签署之日，公司内部组织结构如下图所示：



（三）公司控股、参股公司基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人共拥有 2 家全资子公司，1 家参股公司。
发行人全资子公司和参股公司基本情况如下：

1、国芯广州

国芯广州为发行人全资子公司，其基本情况如下：

中文名称：	国芯科技（广州）有限公司
注册资本：	6,500 万元人民币
实收资本：	6,500 万元人民币
统一社会信用代码：	91440101MA5CL0Y83A
注册地：	广州市黄埔区科学大道 60 号 1109、1110 房（仅限办公）
主要生产经营地：	广州市黄埔区科学大道 60 号 1109、1110 房（仅限办公）
企业类型：	有限责任公司（法人独资）
法定代表人：	黄智杰
成立日期：	2019 年 1 月 4 日
经营范围：	软件开发；集成电路设计；集成电路制造；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；货物进出口（专营专控商品除外）；技术进出口；销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）

主营业务：	集成电路设计、制造与销售
财务数据（以下财务数据经天健会计师事务所审计）	
项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度（万元）
总资产	3,522.91
净资产	3,016.06
净利润	-1,296.35

2、慧芯物联

慧芯物联为发行人全资子公司，其基本情况如下：

中文名称：	浙江慧芯物联科技有限公司
注册资本：	1,000 万元人民币
实收资本：	500 万元人民币
统一社会信用代码：	91330100MA2KDQHH8N
注册地：	浙江省杭州市钱塘新区白杨街道 16 号大街 388 号 2 幢 215 室
主要生产经营地：	浙江省杭州市钱塘新区白杨街道 16 号大街 388 号 2 幢 215 室
企业类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人：	黄智杰
成立日期：	2021 年 2 月 2 日
经营范围：	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片设计；集成电路芯片及产品销售；集成电路芯片设计服务；集成电路芯片设计服务；信息系统集成服务；软件开发；人工智能应用软件开发；信息技术咨询服务（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）。许可项目：货物进出口；技术进出口（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）
主营业务：	集成电路芯片服务
财务数据（以下财务数据经天健会计师事务所审计）	
项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度（万元）
总资产	1,584.62
净资产	491.86
净利润	-8.14

3、华视数字

华视数字为发行人参股公司，发行人持有其 11.5385%的股权，其基本情况如下：

中文名称：	杭州华视数字技术有限公司
-------	--------------

注册资本:	1,300 万元人民币
实收资本:	1,300 万元人民币
统一社会信用代码:	91330108765467999B
注册地:	浙江省杭州市西湖区西斗门路 3 号 A 幢 18C、D1 座
主要生产经营地:	浙江省杭州市西湖区西斗门路 3 号 A 幢 18C、D1 座
企业类型:	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人:	程菁菁
成立日期:	2004 年 8 月 25 日
经营范围:	生产：计算机软件，集成电路，数字电视产品，计算机系统集成；技术开发、技术服务、技术咨询、批发、零售：计算机软件，集成电路，数字电视产品，计算机系统集成；设计、安装：计算机系统工程；其他无需报经审核的一切合法项目（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务:	无实际开展业务

注：2020 年 8 月 24 日，杭州市中级人民法院作出（2020）浙 01 破申 76 号《民事裁定书》，受理华视数字的破产清算申请。

（四）公司的下属分公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人及其控股子公司下属存续的分公司共 1 家，为国芯广州深圳分公司，其基本情况如下：

中文名称:	国芯科技（广州）有限公司深圳分公司
统一社会信用代码:	91440300MA5H9BD54W
注册地:	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 008 号创维大厦 A801
主要生产经营地:	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 008 号创维大厦 A801
企业类型:	有限责任公司分公司
法定代表人:	黄智杰
成立日期:	2022 年 4 月 6 日
经营范围:	软件开发；集成电路设计；集成电路制造；信息技术咨询服务；信息系统集成服务；集成电路芯片及产品销售。（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:	集成电路设计、制造与销售

六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况

（一）控股股东和实际控制人情况

发行人股权比较分散，不存在直接持有发行人 30%以上股权的股东，第一大股东芯扬投资仅持有发行人 13.81%的股权，其系黄智杰控制的员工持股平台之一，发行人直接股东中不存在以其直接持有的股份已足以对股东大会的决议产生

重大影响的股东，故不存在控股股东。

截至本招股说明书签署之日，发行人实际控制人为自然人黄智杰。

1、实际控制人的认定依据

黄智杰直接持有公司 1.05%的股份，并持有慧芯投资 90%的股权，慧芯投资为芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资的执行事务合伙人，芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资分别持有发行人 13.81%、5.89%、2.12%、1.85%的股份。通过上述持股情况，黄智杰合计控制发行人 24.72%的股份。

根据 2018 年 5 月 18 日黄智杰及其控制的凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资与叶丰、来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰签订签署的《一致行动协议》和 2018 年 5 月 30 日黄智杰及其控制的凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资与叶丰、王匡、张明签订签署的《一致行动协议》约定：“在杭州国芯股东大会召开前，就股东大会审议事项的表决情况协调一致，并严格按照协调一致的立场行使表决权；如各方不能对股东大会决议事项达成一致意见，则各方必须根据该协议各方所持股份的三分之二多数意见行使表决权；如果无法形成协议各方所持股份的三分之二多数意见，则各方均同意按该协议各方中当时最多数股权所代表的意见行使表决权。”在上述两份《一致行动协议》履行期内，黄智杰在一致行动人中控制的股份占全体一致行动人持股股份的比例一直超过 2/3。

发行人 2020 年第四次临时股东大会选举冯向辉为董事后，冯向辉自愿加入一致行动人，并与上述两份一致行动协议的各方重新签署了《一致行动协议》，该协议约定“①各方应在杭州国芯董事会和/或股东大会召开前，应当就待审议事项进行充分的沟通和磋商，达成一致意见，并严格按协调一致的立场行使其表决权；如果难以达成一致意见，在审议内容符合法律法规、监管机构规定和公司章程的前提下，则各方（包括其提名的公司董事）必须以黄智杰的意见为准行使表决权；②如各方未按照本协议的约定在董事会或股东大会进行表决的，各方的表决应当按照黄智杰对相应审议事项的表决意见计入的投票结果；③本协议生效后，协议各方于 2018 年 5 月 18 日和 2018 年 5 月 30 日签署的《一致行动协议》自动终止；④本协议的有效期限自各方签署本协议之日起至杭州国芯上市后满三个

完整会计年度，在上述有效期内，协议一方或协议各方均不得以任何方式变更或解除本协议。”报告期内，公司历次增资及股权转让完成后，黄智杰合计控制公司表决权情况如下：

时间	事项	股权控制		通过一致行动人控制 ③	控制股权比例合计 ①+②+③
		直接持股 ①	通过慧芯投资控制 ②		
2019年1月	报告期初	1.29%	29.07%	15.06%	45.42%
2019年1月	报告期内第一次增资	1.15%	26.03%	13.49%	40.67%
2020年5月	报告期内第一次股权转让	1.15%	26.03%	13.49%	40.67%
2020年7月	报告期内第二次股权转让	1.15%	26.03%	13.49%	40.67%
2020年9月	报告期内第二次增资	1.06%	24.02%	12.45%	37.53%
2020年9月	报告期内第三次股权转让	1.06%	24.02%	12.45%	37.53%
2020年12月	报告期内第四次股权转让	1.06%	24.02%	12.45%	37.53%
2021年6月	报告期内第三次增资	1.05%	23.67%	12.26%	36.98%
2021年8月	报告期内第四次增资	1.05%	23.67%	12.26%	36.98%
2021年12月	报告期末	1.05%	23.67%	12.26%	36.98%

综上，截至本招股说明书签署之日，黄智杰通过直接、间接持有公司股权及《一致行动协议》的约定，实际控制发行人 36.98%的股份，且报告期内黄智杰始终实际控制发行人股份最多，发行人其他无单一持股 10%以上的股东。黄智杰能对发行人股东大会决议产生重大影响，对发行人董事会决议及日常经常决策具有实质性影响，同时，黄智杰还担任发行人董事长、总经理，负责发行人的日常经营管理。因此，黄智杰为公司实际控制人，且报告期内未发生变更。

2、实际控制人的基本情况

黄智杰，男，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2007 年 12 月毕业于浙江大学，获博士学位。2008 年 1 月至 2013 年 9 月，就职于杭州国芯科技有限公司，任技术总监兼副总经理；2013 年 11 月至 2014 年 12 月，就职于浙江容贝电子科技有限公司，任总经理；2014 年 12 月至 2017 年 11 月，就职于杭州国芯科技股份有限公司，任总经理；2017 年 11 月至 2020 年 10 月，就职于杭州国芯科技股份有限公司，任董事兼总经理；2020 年 10 月至今，任杭州国芯科技股份有限公司董事长兼总经理。曾先后获得 2006 年浙江省科学技术二等奖、2008 年度浙江省科学技术一等奖、2009 年国家科技进步二等奖、2017 年度浙江省科

学技术三等奖等国家和省部级重大奖项；2006 年入选杭州市“131”、2012 年入选浙江省“151”第一层次培养人才，2009 年获杭州市青年科技奖，2010 年获杭州市政府特殊津贴，2019 年获杭州市优秀企业家，2021 年入选浙江省“高层次人才特殊支持计划”科技创新领军人才；系 10 项已授权发明专利和 1 项已授权实用新型专利的主要发明人。

截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他权利争议的情况。

（二）实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人黄智杰先生控制的其他企业有 5 家，具体情况如下：

序号	企业名称	直接持有的财产 份额比例（%）	主要从事业务情况	控制关系
1	慧芯投资	90.0000	服务：投资管理、投资咨询（除证券、期货）	直接持有/控制
2	凌芯投资	3.8235	员工持股平台	慧芯投资系凌芯投资执行事务合伙人/控制
3	腾芯投资	3.3261	员工持股平台	慧芯投资系腾芯投资执行事务合伙人/控制
4	芯扬投资	17.1876	员工持股平台	慧芯投资系芯扬投资执行事务合伙人/控制
5	耐迅奇投资	32.7410	员工持股平台	慧芯投资系耐迅奇投资执行事务合伙人/控制

截至本招股说明书签署之日，上述企业基本情况如下：

1、慧芯投资

中文名称：	杭州慧芯投资管理有限公司
统一社会信用代码：	91330108341774020L
注册地：	杭州市西湖区文三路 90 号 5 幢 A510 室
主要生产经营地：	杭州市西湖区文三路 90 号 5 幢 A510 室
类型：	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本：	5 万元人民币
实收资本：	5 万元人民币
法定代表人：	黄智杰
成立日期：	2015 年 5 月 11 日
营业范围：	服务：投资管理、投资咨询（除证券、期货）

截至本招股说明书签署之日，慧芯投资股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	在发行人处任职	出资额（万元）	持股比
1	黄智杰	董事长、总经理	4.50	90.00%
2	叶丰	董事、副总经理、技术负责人	0.50	10.00%
合计			5.00	100.00

2、芯扬投资

中文名称：	杭州芯扬创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码：	91330206MA290A2P3G
注册地：	浙江省杭州市西湖区文三路 90 号 5 幢南 515 室
类型：	有限合伙企业
认缴金额：	3,154.1119 万元人民币
执行事务合伙人：	杭州慧芯投资管理有限公司
成立日期：	2017 年 4 月 21 日
营业范围：	投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）

截至本招股说明书签署之日，芯扬投资出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额（万元）	持股比例（%）
1	慧芯投资	普通合伙人	-	0.5000	0.0159
2	黄智杰	有限合伙人	董事长、总经理	542.1240	17.1878
3	叶丰	有限合伙人	董事、副总经理、技术负责人	367.0400	11.6369
4	梁骏	有限合伙人	实验室主任、首席科学家	305.0439	9.6713
5	凌云	有限合伙人	副总经理	248.0000	7.8628
6	刘建华	有限合伙人	事业部技术总监	148.8078	4.7179
7	冯向辉	有限合伙人	董事、副总经理	146.3200	4.6390
8	唐露	有限合伙人	监事、部门经理	111.6000	3.5382
9	黄凤娇	有限合伙人	部门经理	99.2000	3.1451
10	来永胜	有限合伙人	事业部副总经理	99.2000	3.1451
11	陈树	有限合伙人	部门经理	79.3600	2.5161
12	蒋聚小	有限合伙人	部门经理	79.3600	2.5161
13	陈智德	有限合伙人	部门经理	74.4117	2.3592
14	黄俊斌	有限合伙人	部门经理	69.4400	2.2016
15	张令	有限合伙人	事业部技术副总监	66.9600	2.1229

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
16	江辉平	有限合伙人	部门副经理	64.4831	2.0444
17	梁坚	有限合伙人	工程师	57.0400	1.8084
18	杨亚群	有限合伙人	财务负责人	52.0800	1.6512
19	沈俊杰	有限合伙人	部门经理	49.6000	1.5726
20	江增强	有限合伙人	部门副经理	42.1600	1.3367
21	宋戈	有限合伙人	部门经理	37.2000	1.1794
22	罗淑文	有限合伙人	部门副经理	37.2000	1.1794
23	金菊文	有限合伙人	商务	31.0000	0.9828
24	刘非	有限合伙人	工程师	29.7627	0.9436
25	林淞	有限合伙人	部门副经理	27.2800	0.8649
26	何龙	有限合伙人	销售经理	27.2800	0.8649
27	姚凌霞	有限合伙人	董事会秘书、总经理助理	27.2800	0.8649
28	章南	有限合伙人	部门副经理	24.8039	0.7864
29	施培	有限合伙人	销售经理	24.8000	0.7863
30	孙玉雷	有限合伙人	销售经理	24.8000	0.7863
31	金鼎国	有限合伙人	工程师	17.3627	0.5505
32	张志勇	有限合伙人	工程师	14.8807	0.4718
33	刘兆虎	有限合伙人	销售经理	14.8800	0.4718
34	闫文志	有限合伙人	工程师	14.8800	0.4718
35	程遥	有限合伙人	销售经理	12.4019	0.3932
36	刘峰	有限合伙人	工程师	9.9215	0.3146
37	许凯	有限合伙人	工程师	9.9215	0.3146
38	张雯娟	有限合伙人	工程师	9.9200	0.3145
39	阎福强	有限合伙人	工程师	7.4411	0.2359
40	陈谢	有限合伙人	工程师	7.4411	0.2359
41	王坤鹏	有限合伙人	工程师	7.4411	0.2359
42	姚欢	有限合伙人	工程师	7.4411	0.2359
43	卢燕	有限合伙人	工程师	7.4411	0.2359
44	黄颖	有限合伙人	工程师	6.2000	0.1966
45	陈余浪	有限合伙人	工程师	4.9603	0.1573
46	宫浩	有限合伙人	工程师	4.9607	0.1573
47	赵广富	有限合伙人	工程师	2.4800	0.0786

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
合计		-	-	3,154.1119	100.0000

3、耐迅奇投资

中文名称:	杭州耐迅奇创业投资合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码:	91330206MA290W3U03
注册地:	浙江省杭州市西湖区西溪街道文三路90号5幢南514室
类型:	有限合伙企业
认缴金额:	1,346.6785 万元人民币
执行事务合伙人:	杭州慧芯投资管理有限公司
成立日期:	2017 年 5 月 16 日
营业范围:	投资管理, 投资咨询。(未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)(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)

截至本招股说明书签署之日, 耐迅奇投资出资结构如下:

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
1	慧芯投资	普通合伙人	-	0.5000	0.0371
2	黄智杰	有限合伙人	董事长、总经理	440.9125	32.7407
3	陈沪东	有限合伙人	事业部副总经理	99.2175	7.3676
4	任昂	有限合伙人	工程师	74.4092	5.5254
5	吴华娜	有限合伙人	监事、部门经理	49.6000	3.6831
6	应屹航	有限合伙人	工程师	44.6446	3.3152
7	周真荣	有限合伙人	工程师	42.1600	3.1307
8	郑迪	有限合伙人	工程师	37.2000	2.7624
9	林江杰	有限合伙人	工程师	34.7200	2.5782
10	张庆	有限合伙人	工程师	29.7655	2.2103
11	罗李果	有限合伙人	工程师	29.7600	2.2099
12	黄邦财	有限合伙人	工程师	29.7600	2.2099
13	叶剑兵	有限合伙人	工程师	29.7600	2.2099
14	王洪海	有限合伙人	工程师	29.7600	2.2099
15	钟宇清	有限合伙人	工程师	29.7600	2.2099
16	陈鹏	有限合伙人	工程师	19.8436	1.4735
17	黄磊	有限合伙人	工程师	17.3609	1.2892
18	罗冬苗	有限合伙人	市场经理	17.3600	1.2891

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
19	赵方正	有限合伙人	工程师	14.8818	1.1051
20	邹代红	有限合伙人	工程师	14.8818	1.1051
21	徐聪	有限合伙人	市场经理	14.8818	1.1051
22	马亚斌	有限合伙人	工程师	14.8818	1.1051
23	胡俊	有限合伙人	工程师	14.8800	1.1049
24	罗磊	有限合伙人	工程师	14.8800	1.1049
25	罗淑文	有限合伙人	部门副经理	14.8800	1.1049
26	黄颖	有限合伙人	工程师	14.8800	1.1049
27	刘怡雄	有限合伙人	工程师	12.4046	0.9211
28	王剑波	有限合伙人	工程师	12.4000	0.9208
29	冯向辉	有限合伙人	董事、副总经理	12.4000	0.9208
30	沈建春	有限合伙人	工程师	11.1600	0.8287
31	王理想	有限合伙人	工程师	9.9218	0.7368
32	梁骏	有限合伙人	实验室主任、首席科学家	9.9200	0.7366
33	林贤生	有限合伙人	工程师	9.9200	0.7366
34	卢娜	有限合伙人	工程师	9.9200	0.7366
35	冯颖	有限合伙人	工程师	7.4418	0.5526
36	文波	有限合伙人	工程师	7.4400	0.5525
37	周华明	有限合伙人	工程师	7.4400	0.5525
38	韦栋	有限合伙人	工程师	7.4400	0.5525
39	丁建海	有限合伙人	工程师	7.4400	0.5525
40	黄宏红	有限合伙人	工程师	4.9618	0.3684
41	肖绵合	有限合伙人	工程师	4.9618	0.3684
42	邱宇琦	有限合伙人	工程师	4.9618	0.3684
43	窦中康	有限合伙人	工程师	4.9618	0.3684
44	王润	有限合伙人	工程师	4.9600	0.3683
45	张小飞	有限合伙人	工程师	4.9600	0.3683
46	陈杰成	有限合伙人	工程师	3.7213	0.2763
47	石康政	有限合伙人	销售经理	3.7213	0.2763
48	何奇	有限合伙人	工程师	3.7213	0.2763
49	郑茂	有限合伙人	工程师	2.4809	0.1842
50	郭姿桂	有限合伙人	工程师	2.4809	0.1842

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
合计		-	-	1,346.6785	100.0000

4、凌芯投资

中文名称:	杭州凌芯创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码:	91330206316960788W
注册地:	浙江省杭州市西湖区西溪街道文三路 90 号 5 幢南 513 室
类型:	有限合伙企业
认缴金额:	170 万元人民币
执行事务合伙人:	杭州慧芯投资管理有限公司
成立日期:	2015 年 5 月 29 日
营业范围:	投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

截至本招股说明书签署之日，凌芯投资出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
1	慧芯投资	普通合伙人	-	0.50	0.2941
2	王匡	有限合伙人	董事、技术顾问	46.00	27.0588
3	凌云	有限合伙人	副总经理	30.00	17.6471
4	金鼎国	有限合伙人	工程师	8.00	4.7059
5	黄智杰	有限合伙人	董事长、总经理	6.50	3.8235
6	王洪海	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
7	赵广富	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
8	周真荣	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
9	林江杰	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
10	黄邦财	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
11	韦栋	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
12	叶剑兵	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
13	罗李果	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
14	周华明	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
15	陈树	有限合伙人	部门经理	3.00	1.7647
16	张令	有限合伙人	事业部技术副总监	3.00	1.7647
17	刘非	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
18	钟宇清	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
19	王剑波	有限合伙人	工程师	3.00	1.7647
20	黄俊斌	有限合伙人	部门经理	2.00	1.1765
21	胡俊	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
22	赵小燕	有限合伙人	公共关系	2.00	1.1765
23	张小飞	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
24	葛长青	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
25	赵方正	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
26	金菊文	有限合伙人	商务	2.00	1.1765
27	黄颖	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
28	冯丽红	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
29	马亚斌	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
30	梁骏	有限合伙人	实验室主任、首席科学家	2.00	1.1765
31	应屹航	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
32	王理想	有限合伙人	工程师	2.00	1.1765
33	於国涛	有限合伙人	工程师	1.50	0.8824
34	王孟捷	有限合伙人	工程师	1.00	0.5882
35	刘怡雄	有限合伙人	工程师	1.00	0.5882
36	文波	有限合伙人	工程师	1.00	0.5882
37	罗冬苗	有限合伙人	市场经理	1.00	0.5882
38	冯向辉	有限合伙人	董事、副总经理	1.00	0.5882
39	欧阳次山	有限合伙人	工程师	1.00	0.5882
40	李景霞	有限合伙人	行政	0.60	0.3529
41	熊威丽	有限合伙人	宣传	0.50	0.2941
42	张弋戈	有限合伙人	工程师	0.50	0.2941
43	吴茜	有限合伙人	工程师	0.50	0.2941
44	杨笛	有限合伙人	工程师	0.50	0.2941
45	孙慧芽	有限合伙人	出纳	0.40	0.2353
46	毛晓菁	有限合伙人	工程师	0.30	0.1765
47	郑小芳	有限合伙人	工程师	0.20	0.1176
合计		-	-	170.00	100.00

5、腾芯投资

中文名称：	杭州腾芯创业投资合伙企业（有限合伙）
-------	--------------------

统一社会信用代码:	91330206340553066H
注册地:	浙江省杭州市西湖区西溪街道文三路 90 号 5 幢南 512 室
类型:	有限合伙企业
认缴金额:	195.6566 万元人民币
执行事务合伙人:	杭州慧芯投资管理有限公司
成立日期:	2015 年 7 月 21 日
营业范围:	投资管理、投资咨询。(未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集(融)资等金融业务)

截至本招股说明书签署之日,腾芯投资出资结构如下:

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
1	慧芯投资	普通合伙人	-	0.5000	0.2555
2	王匡	有限合伙人	董事、技术顾问	54.9016	28.0602
3	叶丰	有限合伙人	董事、副总经理、技术负责人	35.9296	18.3636
4	冯向辉	有限合伙人	董事、副总经理	10.0000	5.1110
5	黄磊	有限合伙人	工程师	8.0000	4.0888
6	唐露	有限合伙人	监事、部门经理	7.0000	3.5777
7	黄凤娇	有限合伙人	部门经理	7.0000	3.5777
8	黄智杰	有限合伙人	董事长、总经理	6.5071	3.3258
9	沈建春	有限合伙人	工程师	5.5000	2.8110
10	蒋聚小	有限合伙人	部门经理	5.0000	2.5555
11	宋戈	有限合伙人	部门经理	5.0000	2.5555
12	陈伟	有限合伙人	工程师	4.0000	2.0444
13	江辉平	有限合伙人	部门副经理	4.0000	2.0444
14	何龙	有限合伙人	销售经理	4.0000	2.0444
15	沈俊杰	有限合伙人	部门经理	3.5718	1.8255
16	卿裕智	有限合伙人	工程师	3.0000	1.5333
17	吴华娜	有限合伙人	监事、部门经理	3.0000	1.5333
18	楼泓清	有限合伙人	工程师	3.0000	1.5333
19	江增强	有限合伙人	部门副经理	3.0000	1.5333
20	梁坚	有限合伙人	工程师	2.3578	1.2051
21	陈力	有限合伙人	销售经理	2.0000	1.0222
22	孙玉雷	有限合伙人	销售经理	2.0000	1.0222
23	林淞	有限合伙人	部门副经理	2.0000	1.0222
24	徐聪	有限合伙人	市场经理	2.0000	1.0222

序号	合伙人名称	合伙人类别	在发行人处任职	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
25	杨亚群	有限合伙人	财务负责人	2.0000	1.0222
26	王玉	有限合伙人	工程师	1.5000	0.7666
27	吴卫军	有限合伙人	工程师	1.2000	0.6133
28	张美青	有限合伙人	工程师	1.0000	0.5111
29	黄俊翔	有限合伙人	工程师	1.0000	0.5111
30	卢勇	有限合伙人	工程师	1.0000	0.5111
31	梁骏	有限合伙人	实验室主任、首席科学家	0.9296	0.4751
32	沈丛则	有限合伙人	工程师	0.6000	0.3067
33	吴昊	有限合伙人	工程师	0.6000	0.3067
34	刘建华	有限合伙人	事业部技术总监	0.5718	0.2922
35	徐佩燕	有限合伙人	人事	0.5000	0.2555
36	章心怡	有限合伙人	工程师	0.5000	0.2555
37	倪斌	有限合伙人	工程师	0.4000	0.2044
38	王丽君	有限合伙人	工程师	0.3000	0.1533
39	来永胜	有限合伙人	事业部副总经理	0.2873	0.1468
合计		-	-	195.6566	100.0000

(三) 公司其他主要股东情况

截至本招股说明书签署之日，持股比例超过 5% 的其他主要股东情况如下：

1、芯扬投资

芯扬投资基本情况见“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（二）实际控制人控制的其他企业情况”。

2、洪伟杰

洪伟杰，男，1969 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：220104196901****，住址：上海市浦东新区张杨路。

3、王匡

王匡，男，1968 年 9 月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号：330106196809****，住址：杭州市西湖区。其基本情况见“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的情况”之“（一）董事会成员”。

4、海邦创业

中文名称:	宁波北岸智谷海邦创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码:	91330205MA282AQ87Q
注册地:	宁波市江北区慈城镇慈湖人家 360 号 108 室
类型:	有限合伙企业
认缴金额:	13,000 万元人民币
执行事务合伙人:	宁波海邦汇智投资管理有限公司
成立日期:	2016 年 7 月 7 日
营业范围:	创业投资业务及相关咨询服务，企业管理咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）

截至本招股说明书签署之日，海邦创业出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	财产份额(万元)	持股比例(%)
1	衢州海邦众创汇聚创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	12,900.00	99.23
2	宁波海邦汇智投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.77
合计			13,000.00	100.00

5、孙耀

孙耀，男，1966 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：350102196607****，住址：福建省福州市台江区群众路。

6、耐迅奇投资

耐迅奇投资基本情况见“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（二）实际控制人控制的其他企业情况”。

7、国投创合

中文名称:	国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）
统一社会信用代码:	91110000MA0088QAXM
注册地:	北京市顺义区临空经济核心区融慧园 6 号楼 4-68
主要生产经营地:	北京市顺义区临空经济核心区融慧园 6 号楼 4-68
类型:	有限合伙企业
注册资本:	1,034,340.00 万元人民币
实收资本:	1,034,340.00 万元人民币
成立日期:	2016 年 9 月 13 日

营业范围:	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。）
-------	--

截至本招股说明书签署之日，国投创合出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	国投创合基金管理有限公司	普通合伙人	10,000.00	0.97
2	中华人民共和国财政部	有限合伙人	225,000.00	21.75
3	国家开发投资集团有限公司	有限合伙人	200,000.00	19.34
4	北京市工程咨询有限公司	有限合伙人	200,000.00	19.34
5	建信（北京）投资基金管理有限责任公司	有限合伙人	138,000.00	13.34
6	北京顺义科技创新集团有限公司	有限合伙人	60,000.00	5.80
7	广州产业投资基金管理有限公司	有限合伙人	50,000.00	4.83
8	交银国际信托有限公司	有限合伙人	40,000.00	3.87
9	中信信托有限责任公司	有限合伙人	40,000.00	3.87
10	英大泰和人寿保险股份有限公司	有限合伙人	40,000.00	3.87
11	信银理财有限责任公司	有限合伙人	20,000.00	1.93
12	杭州和港创业投资有限公司	有限合伙人	10,000.00	0.97
13	中邮证券有限责任公司	有限合伙人	1,340.00	0.13
合计			1,034,340.00	100.00

8、海邦人才

中文名称:	绍兴海邦人才创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码:	91330602MA29CYAP5C
注册地:	浙江省绍兴市越城区东湖街道仁渎村中亚工贸园科创楼 102 室
类型:	有限合伙企业
认缴金额:	21,000 万元人民币
执行事务合伙人:	绍兴越城海邦汇融投资管理有限公司
成立日期:	2017 年 7 月 7 日
营业范围:	实业投资、投资管理、投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署之日，海邦人才出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	财产份额 (万元)	持股比例 (%)
1	杭州海邦晟融投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	13,900.00	66.19
2	绍兴市国有资产投资经营有限公司	有限合伙人	5,000.00	23.81
3	绍兴市科技创业投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	9.52
4	绍兴越城海邦汇融投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.48
合计			21,000.00	100.00

七、公司股本情况

（一）本次发行前后的股本结构

本次发行前，公司总股本为 35,000 万股。本次拟向社会公众发行不超过 5,000.10 万股普通股，本次发行完成后公开发行股数占公司发行后总股数的比例不低于 12.5%。本次发行前后公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
1	芯扬投资	48,318,332	13.8052	48,318,332	12.0796
2	洪伟杰	27,214,013	7.7754	27,214,013	6.8035
3	王匡	23,693,628	6.7696	23,693,628	5.9234
4	海邦创业	23,024,011	6.5783	23,024,011	5.7560
5	孙耀	22,799,137	6.5140	22,799,137	5.6998
6	耐迅奇投资	20,625,588	5.8930	20,625,588	5.1564
7	国投创合	20,581,997	5.8806	20,581,997	5.1455
8	海邦人才	20,317,086	5.8049	20,317,086	5.0793
9	张曙阳	16,487,159	4.7106	16,487,159	4.1218
10	张明	15,568,048	4.4480	15,568,048	3.8920
11	创新工场	12,665,842	3.6188	12,665,842	3.1665
12	中证投资	9,499,383	2.7141	9,499,383	2.3748
13	杭州芯岚	9,458,239	2.7024	9,458,239	2.3646
14	郭玉洁	9,030,417	2.5801	9,030,417	2.2576
15	腾芯投资	7,434,468	2.1241	7,434,468	1.8586
16	凌芯投资	6,459,580	1.8456	6,459,580	1.6149
17	鲍晶	5,319,654	1.5199	5,319,654	1.3299
18	创维投资	5,172,414	1.4778	5,172,414	1.2931

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
19	北京高榕	4,844,685	1.3842	4,844,685	1.2112
20	绿河创业	4,065,736	1.1616	4,065,736	1.0164
21	睿能投资	4,065,736	1.1616	4,065,736	1.0164
22	姚远	3,663,821	1.0468	3,663,821	0.9160
23	黄智杰	3,663,817	1.0468	3,663,817	0.9160
24	王玉华	3,182,293	0.9092	3,182,293	0.7956
25	仇佩亮	3,053,189	0.8723	3,053,189	0.7633
26	苏州耀途	2,849,815	0.8142	2,849,815	0.7125
27	杭州中翊	2,849,815	0.8142	2,849,815	0.7125
28	宁波燕创	1,899,877	0.5428	1,899,877	0.4750
29	海邦沔华	1,899,877	0.5428	1,899,877	0.4750
30	容芯创投	1,899,877	0.5428	1,899,877	0.4750
31	张丁	1,737,817	0.4965	1,737,817	0.4345
32	来永胜	977,019	0.2791	977,019	0.2443
33	陈伟明	977,019	0.2791	977,019	0.2443
34	成都高榕	854,944	0.2443	854,944	0.2137
35	沈霞	854,887	0.2443	854,887	0.2137
36	梁骏	610,636	0.1745	610,636	0.1527
37	邢新景	610,636	0.1745	610,636	0.1527
38	叶丰	610,636	0.1745	610,636	0.1527
39	梁坚	366,380	0.1047	366,380	0.0916
40	朱治国	303,980	0.0869	303,980	0.0760
41	沈俊杰	244,256	0.0698	244,256	0.0611
42	刘建华	244,256	0.0698	244,256	0.0611
43	社会公众股	-	-	50,001,000	12.5002
合计		350,000,000	100.0000	400,001,000	100.0000

(二) 本次发行前后公司前十名股东情况

本次发行前后公司前十名股东情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
1	芯扬投资	48,318,332	13.8052	48,318,332	12.0796
2	洪伟杰	27,214,013	7.7754	27,214,013	6.8035
3	王匡	23,693,628	6.7696	23,693,628	5.9234
4	海邦创业	23,024,011	6.5783	23,024,011	5.7560
5	孙耀	22,799,137	6.5140	22,799,137	5.6998
6	耐迅奇投资	20,625,588	5.8930	20,625,588	5.1564
7	国投创合	20,581,997	5.8806	20,581,997	5.1455
8	海邦人才	20,317,086	5.8049	20,317,086	5.0793
9	张曙阳	16,487,159	4.7106	16,487,159	4.1218
10	张明	15,568,048	4.4480	15,568,048	3.8920
合计		238,628,999	68.1796	238,628,999	59.6573

(三) 本次发行前后公司前十名自然人股东情况

本次发行前后，公司前十名自然人股东的直接持股情况及其在公司担任职务情况如下：

序号	股东名称	发行前		发行后		在公司任职情况
		持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)	
1	洪伟杰	27,214,013	7.7754	27,214,013	6.8035	无
2	王匡	23,693,628	6.7696	23,693,628	5.9234	董事、技术顾问
3	孙耀	22,799,137	6.5140	22,799,137	5.6998	无
4	张曙阳	16,487,159	4.7106	16,487,159	4.1218	无
5	张明	15,568,048	4.4480	15,568,048	3.8920	监事会主席、技术顾问
6	郭玉洁	9,030,417	2.5801	9,030,417	2.2576	无
7	鲍晶	5,319,654	1.5199	5,319,654	1.3299	无
8	姚远	3,663,821	1.0468	3,663,821	0.9160	无
9	黄智杰	3,663,817	1.0468	3,663,817	0.9160	董事长、总经理
10	王玉华	3,182,293	0.9092	3,182,293	0.7956	无
合计		130,621,987	37.3204	130,621,987	32.6556	-

(四) 有关公司股本中的国有股份或外资股份的说明

本次发行前，公司股本中无按照《上市公司国有股东标识管理暂行规定》与

《关于实施<上市公司国有股东标识管理暂行规定>有关问题的函》应标注国有股东标识的国有股份，亦无外资股份。

（五）最近一年公司新增股东情况

1、最近一年公司新增股东的持股数量及变化情况、取得股份时间、价格和定价依据

最近一年公司新增股东的持股数量及变化情况请详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、公司设立及报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”。

2021年6月，因看好公司发展前景创维投资通过增资方式成为公司新股东，增资价格按照公司本次增资前的估值20亿元确定为22.04元/股。

2、最近一年公司新股东的基本情况

创维投资基本情况如下：

中文名称：	宁波创维创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码：	91330211MA2J5PJ20F
经营场所：	浙江省宁波市镇海区庄市街道中官西路777号科创大厦908
类型：	有限合伙企业
认缴金额：	30,000.00 万元人民币
执行事务合伙人：	宁波创欣东铎股权投资基金有限公司
成立日期：	2021年3月26日
营业范围：	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）。

截至本招股说明书签署之日，创维投资的出资结构如下：

序号	合伙人名称	合伙人类别	财产份额（万元）	持股比例（%）
1	深圳创维创业投资有限公司	有限合伙人	11,400.00	38.00
2	深圳创智战新三期创业投资企业（有限合伙）	有限合伙人	6,000.00	20.00
3	宁波市创业投资引导基金管理有限公司	有限合伙人	6,000.00	20.00
4	宁波市镇海产业投资发展有限公司	有限合伙人	6,000.00	20.00
5	宁波创欣东铎股权投资基金有限公司	普通合伙人	600.00	2.00
合计			30,000.00	100.00

创维投资普通合伙人为宁波创欣东铎股权投资基金有限公司，其基本情况如下：

中文名称：	宁波创欣东铎股权投资基金有限公司	
统一社会信用代码：	91330211MA2J30P898	
经营场所：	浙江省宁波市镇海区庄市街道中官西路 777 号科创大厦 907	
类型：	有限责任公司（自然人独资）	
注册资本：	1,000 万元	
法定代表人：	王俊生	
成立日期：	2020 年 10 月 29 日	
营业范围：	一般项目：股权投资；创业投资（限投资未上市企业）；（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）	
股东	股东名称	持股比例
	深圳创维投资管理企业（有限合伙）	80.00%
	宁波市镇海君道创丰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	10.00%
	北京华清创融文化传媒有限公司	10.00%

最近一年新增股东创维投资不属于战略投资者，其与公司董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，与公司其他股东不存在关联关系，且与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，新增股东不存在股份代持情形。

（六）本次发行前各股东间的关联关系

截至本招股说明书签署之日，公司各股东间的关联关系及各自持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)	与其他股东的关联关系
1	芯扬投资	48,318,332	13.8052	（1）芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资的执行事务合伙人均为慧芯投资，黄智杰为慧芯投资的实际控制人，腾芯投资、凌芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资同受黄智杰实际控制； （2）根据黄智杰与叶丰、冯向辉、王匡、张明、来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰、凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资签署的《一致行动协议》，上述人员或企业均为黄智杰的一致行动人； （3）王匡为腾芯投资、凌芯投资的有
	耐迅奇投资	20,625,588	5.8930	
	腾芯投资	7,434,468	2.1241	
	凌芯投资	6,459,580	1.8456	
	黄智杰	3,663,817	1.0468	
	王匡	23,693,628	6.7696	
	张明	15,568,048	4.4480	
	来永胜	977,019	0.2791	
	叶丰	610,636	0.1745	

序号	股东名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)	与其他股东的关联关系
	梁骏	610,636	0.1745	限合伙人；黄智杰、梁骏均为芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资的有限合伙人；来永胜、梁坚、沈俊杰、刘建华均为腾芯投资、芯扬投资的有限合伙人；叶丰为腾芯投资、芯扬投资的有限合伙人和慧芯投资的股东。
	邢新景	610,636	0.1745	
	梁坚	366,380	0.1047	
	沈俊杰	244,256	0.0698	
	刘建华	244,256	0.0698	
2	国投创合	20,581,997	5.8806	国投创合为创新工场有限合伙人，持有创新工场 4.00%的财产份额
	创新工场	12,665,842	3.6188	
3	海邦创业	23,024,011	6.5783	海邦创业、海邦人才与海邦沣华的私募基金管理人均为浙江海邦投资管理有限公司；张丁为浙江海邦投资管理有限公司的执行总裁，并间接持有海邦创业、海邦人才与海邦沣华的财产份额。
	海邦人才	20,317,086	5.8049	
	海邦沣华	1,899,877	0.5428	
4	绿河创业	4,065,736	1.1616	绿河创业、睿能投资的实际控制人均为张辉阳，张辉阳与宁波燕创实际控制人刘增为夫妻关系。
	睿能投资	4,065,736	1.1616	
	宁波燕创	1,899,877	0.5428	
5	北京高榕	4,844,685	1.3842	北京高榕与成都高榕的私募基金管理人均为西藏高榕资本管理有限公司
	成都高榕	854,944	0.2443	

除上述关联关系以外，发行人各股东之间不存在其他关联关系。

（七）公司股东公开发售股份的情况

公司本次发行不涉及老股发售。

（八）股东对赌条款及解除情况

公司股东投资公司时约定对赌协议等类似安排的情况及相关对赌条款解除情况如下：

序号	对赌义务人	投资方	对赌协议签署日期	对赌条款主要内容
1	黄智杰、叶丰、慧芯投资	海邦人才、海邦创业、睿能投资、绿河创业、张辉阳	2017年8月	约定了黄智杰、叶丰、慧芯投资在特定条件下的股份回购义务，以及机构投资者和个人投资者拥有的优先受让权、共同出售权等特殊股东权利
2	杭州国芯、黄智杰、叶丰、王匡、张明、凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资	国投创合、创新工场	2018年11月	约定了杭州国芯特定条件下的赎回义务，以及机构投资者拥有的优先购买权、共同出售权、领售权、特别领售权、优先认购权、反稀释、优先清算权等特殊股东权利

序号	对赌义务人	投资方	对赌协议签署日期	对赌条款主要内容
3	杭州国芯、黄智杰、叶丰、王匡、张明、凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资	中证投资、北京高榕、苏州耀途、杭州中翊、宁波燕创、海邦沣华、容芯创投、成都高榕	2020年9月	约定了杭州国芯特定条件下的回购义务，以及机构投资者拥有的反稀释、列席董事会会议权利、股份和资产转让限制、新投资者进入限制、优先清算权、特殊权利终止和恢复安排等特殊股东权利
4	杭州国芯、黄智杰、叶丰、王匡、张明、凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资	创维投资	2021年6月	约定了杭州国芯特定条件下的回购义务，以及机构投资者拥有的反稀释、列席董事会会议权利、股份和资产转让限制、新投资者进入限制、优先清算权、特殊权利终止和恢复安排等特殊股东权利

针对上述对赌协议的约定，上述对赌协议的全部机构投资者海邦人才、海邦创业、睿能投资、绿河创业、国投创合、创新工场、中证投资、北京高榕、苏州耀途、杭州中翊、宁波燕创、海邦沣华、容芯创投、成都高榕、创维投资均于2021年9月出具了《杭州国芯科技股份有限公司投资方股东声明与确认函》，确认如下：“（1）发行人特定条件下回购义务或赎回义务自声明与确认函出具日终止履行，并视为自始无效且不得恢复效力；（2）黄智杰、叶丰、慧芯投资特定条件下的回购义务自本声明与确认函出具之日全部终止履行；（3）机构股东拥有的优先受让权、共同出售权、反稀释、领售权、特别领售权、列席董事会会议权利、股份和资产转让限制、新投资者进入限制、优先清算权、特殊权利终止和恢复安排等特殊股东权利自本声明与确认函出具之日全部终止，机构股东自愿放弃该等特殊权利；（4）除上述协议外，机构股东未与发行人、黄智杰、叶丰、王匡、张明、凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资或其他相关人员签署任何其他补充协议、合作框架协议、备忘录等与投资有关的文件，发行人、黄智杰、叶丰、王匡、张明、凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资亦未向机构股东作出任何其他声明、保证或承诺”。

截至申报基准日，前述投资方均已与对赌义务人签署相关对赌条款终止协议或出具确认书，确认对赌条款已解除并自始无效，该等对赌协议及解除安排未对公司股权稳定性、权属清晰及持续经营等情况产生不利影响。

保荐机构及律师认为，发行人、实际控制人及相关股东与各投资方历史上存在的对赌协议均已解除，且相关对赌条款的解除不存在效力恢复条款，相关解除

真实、有效。已解除的上述对赌协议不会对发行人股权稳定性、股份权属清晰、独立持续经营产生不利影响，除上述对赌协议外，发行人历史上不存在其他对赌协议等类似安排，发行人满足《创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 13 条规定的条件。

（九）金融产品纳入监管情况

公司股东中海邦创业、国投创合、海邦人才等均系私募基金，上述股东均已在中国证券投资基金业协会备案并纳入监管，具体情况如下：

序号	股东名称	是否备案	备案时间	基金编号
1	海邦创业	是	2017 年 6 月 9 日	SS7063
2	国投创合	是	2017 年 3 月 2 日	SM5848
3	海邦人才	是	2018 年 4 月 10 日	SCC216
4	创新工场	是	2018 年 12 月 26 日	SES243
5	杭州芯岚	是	2020 年 7 月 13 日	SLJ193
6	北京高榕	是	2020 年 3 月 30 日	SJW321
7	绿河创业	是	2016 年 9 月 29 日	SM2135
8	睿能投资	是	2016 年 12 月 16 日	SN9792
9	苏州耀途	是	2018 年 11 月 23 日	SET335
10	杭州中翊	是	2020 年 9 月 21 日	SLW781
11	宁波燕创	是	2018 年 12 月 11 日	SEH595
12	海邦沅华	是	2019 年 12 月 17 日	SJJ161
13	成都高榕	是	2020 年 3 月 30 日	SJV722
14	创维投资	是	2020 年 6 月 21 日	SQT434

海邦创业的基金管理人浙江海邦投资管理有限公司已于 2017 年 11 月 27 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1065980。

国投创合的基金管理人国投创合基金管理有限公司已于 2016 年 9 月 12 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1033732。

海邦人才的基金管理人浙江海邦投资管理有限公司已于 2017 年 11 月 27 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1065980。

创新工场的基金管理人北京互联创新工场投资管理有限公司已于 2015 年 7 月 23 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1019147。

杭州芯岚的基金管理人杭州矽芯股权投资有限公司已于 2020 年 3 月 23 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1070768。

北京高榕的基金管理人西藏高榕资本管理有限公司已于 2016 年 6 月 8 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1031643。

绿河创业的基金管理人宁波绿河燕园投资管理有限公司已于 2016 年 8 月 24 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1033121。

睿能投资的基金管理人上海绿河投资有限公司已于 2015 年 3 月 25 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1009805。

苏州耀途的基金管理人上海曜途投资管理有限公司已于 2015 年 11 月 4 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1026277。

杭州中翊的基金管理人苏州建晟投资管理合伙企业（有限合伙）已于 2020 年 5 月 25 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1070917。

宁波燕创的基金管理人宁波燕创德恒私募基金管理有限公司已于 2016 年 9 月 19 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1033742。

海邦沔华的基金管理人浙江海邦投资管理有限公司已于 2017 年 11 月 21 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1065980。

成都高榕的基金管理人西藏高榕资本管理有限公司已于 2016 年 6 月 8 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1031643。

创维投资的基金管理人深圳创维投资管理企业（有限合伙）已于 2016 年 1 月 14 日在中国证券投资基金业协会备案，登记编号为 P1030250。

发行人其他现有股东中，芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资系发行人员工持股平台，其合伙人均为发行人的员工，系单一目的设立的合伙企业。上述员工持股平台的合伙人均以自有资金进行出资，不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，亦未专门指定其资产由基金管理人管理，也未担任任何私募投资基金的管理人。因此，芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，也无需履行私募基金的登记备案手续。

中证投资主要从事金融产品投资、证券投资和股权投资业务，其为上市公司中信证券的全资子公司，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情况，亦未专门指定公司资产由基金管理人管理，也未担任任何私募投资基金的管理人。因此，中证投资不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规定的私募投资基金，无需履行私募基金的登记备案手续。

容芯创投虽然主要从事创业投资，但其股东为 2 名自然人，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情况，亦未专门指定公司资产由基金管理人管理，也未担任任何私募投资基金的管理人。因此，容芯创投不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》所规定的私募投资基金，无需履行私募基金的登记备案手续。

（十）穿透计算股东人数情况

公司本次发行不涉及老股发售。

截至本招股说明书签署之日，公司股东中自然人股东 22 名，非自然人股东 20 名。经股东穿透计算后，公司股东人数不超过 200 人。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况

（一）董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。现任董事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	任职期限	提名人
黄智杰	董事长、总经理	2021.5.27-2024.5.26	董事会
叶丰	董事、副总经理、技术负责人	2021.5.27-2024.5.26	董事会
冯向辉	董事、副总经理	2021.5.27-2024.5.26	董事会
王匡	董事、技术顾问	2021.5.27-2024.5.26	董事会
董川	董事	2021.5.27-2024.5.26	董事会
张丁	董事	2021.5.27-2024.5.26	董事会
余官定	独立董事	2021.5.27-2024.5.26	董事会
陈丹红	独立董事	2021.5.27-2024.5.26	董事会
肖燕	独立董事	2021.5.27-2024.5.26	董事会

上述各位董事简历如下：

发行人实际控制人黄智杰的简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（一）控股股东和实际控制人情况”。

叶丰，男，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1994年9月至1999年7月，就读于清华大学电子工程系无线电技术与信息系统专业，获学士学位；1999年9月至2002年3月，就读于浙江大学信息与电子工程学系信息与通信工程专业，获硕士学位。2002年4月至今历任公司部门经理、技术总监、副总经理、技术负责人、董事，负责公司研发与技术管理工作。先后获得2006年浙江省科学技术二等奖、2008年度浙江省科学技术一等奖、2017年度浙江省科学技术三等奖等省部级重大奖项；系8项已授权发明专利和1项已授权实用新型专利的主要发明人。

冯向辉，男，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权。南京理工大学毕业，获学士学位。2000年7月至2001年10月，就职于春兰集团研究院，任工程师；2001年10月至2007年6月任国芯有限硬件工程师；2007年8月至2009年6月任澜起科技（上海）有限公司工程师；2009年4月至今历任公司产品经理、副总经理、董事。

王匡，男，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权。浙江大学信息与电子工程学院教授、博导，1995年7月毕业于浙江大学，获博士学位。1995年至今历任浙江大学讲师、副教授、教授、博士生导师，浙江大学信息与电子工程学系系主任、浙江大学信息学院副院长；2001年1月至2009年4月任国芯有限总经理；2003年4月至2020年10月任公司董事长；2018年5月至今任公司技术顾问；2020年11月至今，任公司董事。

董川，男，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2005年7月至2010年7月，就职于中国建设银行信息技术部厦门开发中心，任数据经理；2010年9月至2012年7月，就读于北京大学光华管理学院工商管理专业，获硕士研究生学位；2012年7月至2013年2月任国投高科技投资有限公司项目经理；2013年2月至2015年12月任国投高科技投资有限公司资产运营部项目开发业务经理；2015年12月至2016年10月任中国国投高新产业投资有限公司高级投资经理；2016年10月转入国投创合基金管理有限公司，任董事总经理；2018年11月至

今，任公司董事。

张丁，男，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1997年9月至2002年6月，就读于浙江大学生物医学工程系，获学士学位；2002年9月至2007年6月，就读于浙江大学信息学院通信与信息系统专业，获博士学位。2007年7月至2010年5月任上海升岳电子科技有限公司技术总监；2010年5月至2012年2月任浙江浙商创业投资股份有限公司投资经理；2012年3月至2014年11月任浙江海邦投资管理有限公司投资总监；2014年12月至今历任浙江海邦投资管理有限公司管理合伙人、执行总裁；2017年12月至今，任公司董事。

余官定，男，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2001年9月至2006年6月，就读于浙江大学信息与电子工程学院，获博士学位。2006年7月至2008年8月，就职于浙江大学，从事博士后研究工作；2008年9月至今历任浙江大学讲师、副教授、教授；2020年12月至今任公司独立董事。

陈丹红，女，1964年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1982年9月至1986年6月，就读于浙江工商大学（原杭州商学院），获经济学学士学位。1986年9月至1990年4月任上海经济管理学院助教；1990年4月至2001年1月任浙江工商大学财务处财务管理科和会计科科长；2001年1月至2005年12月任新华人寿保险股份有限公司浙江分公司计财部、人力资源部经理；2007年3月至2008年2月任浙江中业控股集团有限公司常务副总裁；2008年3月至2011年3月，任道道集团股份有限公司执行总裁；2011年4月至2014年10月，任浙江凯旋门澳门豆捞控股集团有限公司副总经理、财务总监。现任杭州汽轮机股份有限公司独立董事、杭州电缆股份有限公司独立董事、宁波华瓷通信技术有限公司独立董事。2020年12月至今，任公司独立董事。

肖燕，男，1959年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1989年10月至1992年7月，就读于北京大学法学院，获硕士学位。1982年8月至1989年7月，任浙江大学附属中学教师；1992年8月至今历任浙江大学光华法学院讲师、副教授、硕士生导师、浙江泽大律师事务所律师、浙江万胜智能科技股份有限公司独立董事、公元股份有限公司独立董事、鲜丰水果股份有限公司独立董事、鑫磊压缩机股份有限公司独立董事、浙江联洋新材料股份有限公司独立董事、浙江省消费者保护委员会法律顾问。2020年12月至今，任公司独立董事。

（二）监事会成员

监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，现任监事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	任职期限	提名人
张明	监事会主席、技术顾问	2021.5.27-2024.5.26	监事会
吴华娜	职工代表监事	2021.5.27-2024.5.26	职工代表大会
唐露	监事	2021.5.27-2024.5.26	监事会

上述各位监事简历如下：

张明，男，1962年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1995年3月毕业于浙江大学，获博士学位。1987年6月至今历任浙江大学信息与电子工程学院讲师、副教授、教授、博士生导师、浙江大学超大规模集成电路设计研究所所长、浙江省半导体行业协会副会长；2001年1月至2015年8月，任杭州国芯副总经理；2018年5月至今任公司技术顾问；2015年8月至今，任公司监事会主席。

吴华娜，女，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1997年9月至2001年6月，就读于浙江省物资学校会计电算化专业，2010年9月至2012年6月，就读于浙江财经学院金融学专业。2001年7月至2003年8月，就职于杭州金诚工贸有限公司，任主办会计；2003年8月至2004年7月，就职于杭州西溪玻璃有限公司，任主办会计；2004年8月至今历任杭州国芯财务人员、人事行政部经理；2009年9月至今，任公司职工监事。

唐露，男，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2000年9月至2004年7月，就读于江西科技师范大学，获学士学位。2004年8月至今历任公司工程师、芯片验证部经理、监事。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、技术负责人、总经理助理、财务负责人和董事会秘书。公司现任高级管理人员如下：

姓名	在本公司职务	任职期限
黄智杰	董事长、总经理	2021.5.27-2024.5.26
叶丰	董事、副总经理、技术负责人	2021.5.27-2024.5.26
冯向辉	董事、副总经理	2021.5.27-2024.5.26
凌云	副总经理	2021.5.27-2024.5.26

姓名	在本公司职务	任职期限
陶宇	副总经理	2021.5.27-2024.5.26
姚凌霞	董事会秘书、总经理助理	2021.5.27-2024.5.26
杨亚群	财务负责人	2021.5.27-2024.5.26

黄智杰、叶丰和冯向辉简历请详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的状况”之“（一）董事会成员”部分相关内容。

凌云，男，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1999 年 9 月至 2003 年 6 月，就读于浙江大学电子科学与技术专业，获学士学位；2012 年 9 月至 2016 年 6 月，就读于浙江大学管理学院，获工商管理硕士学位。2003 年 7 月至 2006 年 7 月任三星半导体（中国）有限公司芯片设计工程师；2006 年 8 月至 2009 年 5 月任澜起科技（上海）有限公司芯片设计工程师；2009 年 6 月至 2015 年 7 月任杭州国芯产品经理、海外事业部经理；2015 年 8 月至 2016 年 2 月任芋头科技（杭州）有限公司产品经理；2016 年 2 月至今，任公司副总经理。作为项目负责人承担浙江省重点研发计划项目“面向服务机器人的专用芯片与云端一体解决方案开发”和杭州市集成电路产业专项项目“超低功耗 AI 语音芯片”等，并获得 2017 年度浙江省科学技术三等奖；系 3 项已授权发明专利和 4 项已授权实用新型专利的主要发明人。

陶宇，男，1970 年出生，香港籍，无国外永久居留权。1990 年至 1993 年，就读于美国威斯康星大学，获电机与电脑工程学士学位；1998 年至 1999 年，就读于香港中文大学，获工商管理硕士学位；1994 年至 2010 年任香港日电电子有限公司大中国区数字消费产品市场部部长；2010 年至 2013 年任瑞萨电子（香港）有限公司大中国区 SoC 产品中心总监；2013 年 3 月至今，任公司副总经理。

姚凌霞，女，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1999 年 9 月至 2003 年 6 月，就读于华东政法大学英语（涉外法律）专业，获学士学位。2003 年 8 月至 2004 年 7 月任上海三木纸业有限公司经理助理；2004 年 8 月至今历任公司总经理秘书、海外销售经理、法务、信息披露负责人、董事会秘书、总经理助理。

杨亚群，女，1979 年出生，高级会计师，中国国籍，无境外永久居留权。

2002 年至 2005 年就读于浙江工业大学财务与会计专业，2009 年至 2012 年就读于北京师范大学财务与会计专业。2005 年 8 月至 2008 年 3 月任杭州华视数字技术有限公司会计；2008 年 3 月至今历任公司销售会计、核算主管、财务部副经理、财务部经理、财务负责人。

（四）核心技术人员

本公司核心技术人员有 4 名：黄智杰、叶丰、梁骏、凌云。

上述各核心技术人员简历如下：

黄智杰简历请详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（一）控股股东和实际控制人情况”部分相关内容。

叶丰和凌云简历请详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的的情况”之“（一）董事会成员”和“（三）高级管理人员”部分相关内容。

梁骏，男，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。2001 年 9 月至 2004 年 3 月，就读于浙江大学信息学院，获硕士学位；2007 年 9 月至 2014 年 12 月，就读于浙江大学信息与电子工程学院，通信与信息系统专业博士毕业。2004 年 3 月至今，历任公司部门经理、实验室主任、首席科学家，负责创新技术研发，以及在人工智能算法和数模混合芯片设计领域的技术突破。先后获得 2006 年浙江省科学技术二等奖、2008 年度浙江省科学技术一等奖、2010 年度浙江省科学技术二等奖、2017 年度浙江省科学技术三等奖等省部级重大奖项，并获 2019 年杭州市劳动模范、2020 年第四届“杭州工匠”、2021 年浙江省劳动模范和全国“五一”劳动奖章等荣誉；系 16 项已授权发明专利和 7 项已授权实用新型专利的主要发明人。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司之外的单位任职情况如下：

姓名	在本公司职务	在外任职单位	在外单位职务	外单位与公司关系
----	--------	--------	--------	----------

姓名	在本公司职务	在外任职单位	在外单位职务	外单位与公司关系
黄智杰	董事长、总经理	慧芯投资	执行董事、总经理	公司关联自然人控制的企业
		国芯广州	执行董事、经理	公司全资子公司
		慧芯物联	执行董事、总经理	公司全资子公司
王匡	董事	杭州碧海银帆科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		浙江国信泰一数据科技有限公司	副董事长	公司关联自然人担任副董事长的企业
		北京流金岁月传媒科技股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
		杭州迪普科技股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
		杭州华视数字技术有限公司	副董事长	公司参股企业
		宁波梅山保税港区之数投资管理合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司关联自然人担任执行事务合伙人的企业
张丁	董事	浙江沔华投资管理有限公司	经理	公司关联自然人担任经理的企业
		杭州佳量医疗科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		医贝云服（杭州）科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		昆山医源医疗技术有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		杭州睿丽科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		宁波能之光新材料科技股份有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		杭州爱怡康科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		宁波达新半导体有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		广东明峰医疗科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
董川	董事	苏州中以融合创业投资有限公司	董事、总经理	公司关联自然人担任董事的企业
		北京睿信丰科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		哈尔滨工大卫星技术有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		广东粤科白云新材料创业投资有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		西安羚控电子科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		四川易冲科技有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业

姓名	在本公司职务	在外任职单位	在外单位职务	外单位与公司关系
		银川威力传动技术股份有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
		奇安（北京）投资管理有限公司	董事	公司关联自然人担任董事的企业
肖燕	独立董事	鲜丰水果股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任董事的企业
		浙江万胜智能科技股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
		鑫磊压缩机股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任董事的企业
		公元股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
		浙江泽大律师事务所	律师	公司关联自然人担任律师的事务所
		浙江省消费者保护委员会	法律顾问	公司关联自然人担任法律顾问的委员会
		浙江联洋新材料股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
陈丹红	独立董事	杭州汽轮机股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
		杭州电缆股份有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
		宁波华瓷通信技术有限公司	独立董事	公司关联自然人担任独立董事的企业
吴华娜	监事	国芯科技（广州）有限公司	监事	公司全资子公司
		浙江慧芯物联科技有限公司	监事	公司全资子公司
姚凌霄	董事会秘书、总经理助理	杭州慧芯投资管理有限公司	监事	公司关联自然人控制的企业

除上述情形外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在在公司之外的单位任职的情形，上述人员之间不存在亲属关系。

九、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署的协议

截至本招股说明书签署之日，在公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签署了劳动合同/技术顾问聘任协议和保密协议。截至本招股说明书签署之日，上述合同或协议均履行正常，不存在违约情形。

除上述合同或协议以外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司之间未签订其他重大商业协议。

十、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接或间接持有公司股份不存在质押或其他权利争议的情况。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况及影响

（一）近两年董事的变动情况

期间	董事会其他成员	董事长
2020.1.1-2020.10.19	黄智杰、叶丰、张丁、董川	王匡
2020.10.20-2020.12.26	叶丰、王匡、张丁、董川	黄智杰
2020.12.27-2021.5.27	叶丰、冯向辉、王匡、张丁、董川、余官定、陈丹红、肖燕	黄智杰
2021.5.27 至今	叶丰、冯向辉、王匡、张丁、董川、余官定、陈丹红、肖燕	黄智杰

2020年10月20日，公司第四届董事会第九次会议通过了《关于选举黄智杰为公司董事长的议案》，因公司内部管理需要，董事长由王匡变更为黄智杰。选举黄智杰为董事长。

2020年12月26日，公司2020年第四次临时股东大会审议通过新的《公司章程》，规定董事会由9名董事组成，并选举冯向辉、余官定、陈丹红、肖燕为公司董事，其中余官定、陈丹红、肖燕为独立董事。

2021年5月27日，发行人2020年年度股东大会选举产生公司第五届董事会成员，由9名董事组成，分别为黄智杰、叶丰、冯向辉、王匡、张丁、董川、余官定、陈丹红、肖燕。其中余官定、陈丹红、肖燕为公司独立董事，黄智杰为公司第五届董事会董事长。

（二）近两年监事的变动情况

期间	监事
2020.1.1-2021.5.27	张明、吴华娜、徐冰
2021.5.27 至今	张明、吴华娜、唐露

2021年5月27日，公司2020年年度股东大会选举唐露、张明为公司第五

届监事会股东代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事吴华娜共同组成发行人第五届监事会。

（三）近两年高级管理人员的变动情况

期间	高级管理人员
2020.1.1-2021.5.27	黄智杰、叶丰、陶宇、冯向辉、凌云、杨亚群
2021.5.27 至今	黄智杰、叶丰、陶宇、冯向辉、凌云、杨亚群、姚凌霞

2021 年 5 月 27 日，发行人第五届董事会第一次会议聘任黄智杰为公司总经理，聘任叶丰、凌云、陶宇、冯向辉为公司副总经理，聘任叶丰为公司技术负责人，聘任姚凌霞为公司董事会秘书，聘任杨亚群为公司财务负责人。

2022 年 3 月 1 日，发行人第五届董事会第七次会议聘任姚凌霞为公司总经理助理。

（四）近两年核心技术人员的变动情况

2020 年初杭州国芯核心技术人员 4 名：黄智杰、叶丰、梁骏、凌云。

2020 年 1 月 1 日以来，发行人的核心技术人员未发生变化。

（五）上述变动的原因及对发行人的影响

公司最近两年内董事、监事、高级管理人员和核心技术人员变动系公司治理结构优化、内部正常人员调整等原因发生了增补和调整。最近两年内公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变化，对公司的生产经营不构成重大不利影响。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员除通过慧芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资间接持有公司股份情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资的其他企业情况如下：

姓名	公司职务	投资单位	认缴出资额 (万元)	持股比例
王匡	董事	宁波梅山保税港区之数投资管理合伙企业（有限合伙）	133.33	17.78%

		杭州碧海银帆科技有限公司	204.98	6.23%
		杭州绩优悦泉创业投资合伙企业（有限合伙）	100.00	0.50%
张丁	董事	浙江沔华投资管理有限公司	500.00	10.00%
		杭州岩桐投资合伙企业（有限合伙）	284.00	5.68%
		杭州海影投资合伙企业（有限合伙）	250.00	5.42%
		亿联康（杭州）智能医疗科技有限公司	7.59	4.60%
		杭州佳量医疗科技有限公司	84.07	2.91%
		医贝云服（杭州）科技有限公司	2.15	1.37%
		昆山医源医疗技术有限公司	400.00	1.32%
		杭州睿丽科技有限公司	5.23	1.11%
董川	董事	珠海合创方道投资企业（有限合伙）	200.00	10.00%
		北京合创方德管理顾问中心（有限合伙）	30.00	3.33%
		杭州合创方瀛股权投资合伙企业（有限合伙）	100.00	10.00%
余官定	董事	浙江布尔通信技术有限公司	800.00	80.00%

截至本招股说明书签署之日，上述人员不存在与公司主营业务相关或存在利益冲突的对外投资。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接持有公司股份的情况如下表：

姓名	在本公司职务	合计拥有权益的比例	直接持股比例	间接持股情况
黄智杰	董事长、总经理	5.5040%	1.0468%	通过芯扬投资持有公司 2.3748%的股份 通过耐迅奇投资持有公司 1.9314%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.0755%的股份 通过凌芯投资持有公司 0.0755%的股份
叶丰	董事、副总经理、技术负责人	2.1711%	0.1745%	通过芯扬投资持有公司 1.6065%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.3901%的股份
冯向辉	董事、副总经理	0.8141%	-	通过芯扬投资持有公司 0.6404%的股份 通过耐迅奇投资持有公司 0.0543%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.1086%的股份 通过凌芯投资持有公司 0.0109%的股份
王匡	董事	7.8650%	6.7696%	通过腾芯投资持有公司 0.5960%的股份 通过凌芯投资持有公司 0.4994%的股份
张丁	董事	0.4965%	0.4965%	-

姓名	在本公司职务	合计拥有权益的比例	直接持股比例	间接持股情况
张明	监事会主席	4.4480%	4.4480%	-
吴华娜	职工代表监事	0.2496%	-	通过耐迅奇投资持有公司 0.2170%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.0326%的股份
唐露	监事	0.5645%	-	通过芯扬投资持有公司 0.4885%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.0760%的股份
凌云	副总经理	1.4112%	-	通过芯扬投资持有公司 1.0855%的股份 通过凌芯投资持有公司 0.3257%的股份
姚凌霞	董事会秘书、总经理助理	0.1194%	-	通过芯扬投资持有公司 0.1194%的股份
杨亚群	财务负责人	0.2497%	-	通过芯扬投资持有公司 0.2280%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.0217%的股份
梁骏	核心技术人员	1.5800%	0.1745%	通过芯扬投资持有公司 1.3351%的股份 通过腾芯投资持有公司 0.0097%的股份 通过耐迅奇投资持有公司 0.0434%的股份 通过凌芯投资持有公司 0.0217%的股份
合计		25.4729%	13.1054%	12.3675%

董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属不存在直接或间接持有公司的股份的情况。

截至本招股说明书签署之日，董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接持有公司的股份不存在质押或冻结的情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

公司按照国家和地方的有关规定，依法为以上在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员办理养老、医疗、失业、工伤、生育等保险，不存在其它特殊待遇和退休金计划。

（一）薪酬组成

在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由基本工资、岗位工资、五险一金及奖金等组成。

此外，独立董事在公司领取固定数额的津贴。独立董事津贴由公司参照资本市场中独立董事津贴的一般水平予以确定。

（二）确定依据

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案按照《公司章程》

《董事会薪酬与考核委员会工作细则》《公司薪酬管理制度》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（三）履行的程序

董事会下设薪酬与考核委员会，主要负责制定公司董事和高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案。董事、监事和高级管理人员薪酬及考核方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。核心技术人员的薪酬均按照《公司薪酬管理制度》相关规定确定。

公司上市后将继续执行前述已制定的薪酬管理制度与方案，并根据公司实际发展阶段的不同需求，不断完善公司薪酬管理制度体系。

（四）薪酬占利润总额的比例

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占当期公司利润总额比例情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
薪酬总额（万元）	663.35	552.39	541.31
利润总额（万元）	5,382.12	248.76	-775.62
占比	12.33%	222.06%	-

（五）最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司 2021 年度的薪酬情况具体如下：

姓名	在发行人的任职	2021 年薪酬（税前，万元）	领薪单位
黄智杰	董事长、总经理	105.43	杭州国芯
叶丰	董事、副总经理、技术负责人	86.16	杭州国芯
冯向辉	董事、副总经理	88.87	杭州国芯
王匡	董事、技术顾问	-	杭州国芯
董川	董事	-	-
张丁	董事	-	-
余官定	独立董事	6.00	-
陈丹红	独立董事	6.00	-

姓名	在发行人的任职	2021 年薪酬（税前，万元）	领薪单位
肖燕	独立董事	6.00	-
张明	监事会主席、技术顾问	-	杭州国芯
吴华娜	职工代表监事	34.32	杭州国芯
唐露	监事	39.52	杭州国芯
凌云	副总经理	74.99	杭州国芯
陶宇	副总经理	72.94	杭州国芯
姚凌霄	董事会秘书、总经理助理	31.03	杭州国芯
杨亚群	财务负责人	34.97	杭州国芯
梁骏	核心技术人员	77.13	杭州国芯
合计	-	663.35	-

注 1：公司外部董事董川、张丁不在公司领薪。

注 2：唐露自 2021 年 5 月开始任职监事，上述金额系任职期间领薪情况。

注 3：上表薪酬金额包含五险一金。

除外部董事董川和张丁外，独立董事余官定、陈丹红和肖燕在公司领取独立董事津贴。王匡和张明与公司签订了技术顾问聘用协议，金额为 50.08 万元/年。

公司高级管理人员均在公司领薪，不存在在关联企业中领薪的情况。

十五、公司已制定或实施的股权激励及相关安排情况

（一）股权激励安排

公司在本次公开发行申报前已经制定并实施了股权激励，激励方式为激励对象通过芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资和凌芯投资间接持有公司股份，芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资和凌芯投资分别持有公司 13.81%、5.89%、2.12%和 1.85%的股份，以上持股平台的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（二）实际控制人控制的其他企业情况”。

公司具体的股权激励情况如下：

（1）2015 年，持股平台腾芯投资、凌芯投资设立。同年，经公司第三届董事会第一次会议及 2015 年第一次临时股东大会审议通过，股东王匡及李文将其持有公司部分股权转入腾芯投资和凌芯投资用于股权激励并授予叶丰、黄智杰等 20 人；

(2) 2016 年, 经公司第三届董事会第六次会议及 2016 年第一次临时股东大会审议通过, 股东王匡将持有的腾芯投资部分份额授予杨亚群等 28 人用于股权激励, 持有的凌芯投资部分份额授予周华明等 14 人用于股权激励;

(3) 2017 年, 经公司第三届董事会第十二次会议、2017 年第一次临时股东大会审议通过, 公司管理层为增加对公司的控制权而进行股份收购, 并向符合条件的员工授予持股平台中的份额用于股权激励;

(4) 2017-2021 年期间, 公司持续对符合条件的员工继续进行股权激励。但为了减少合伙企业的工商变更次数, 被激励员工委托黄智杰代其持有持股平台的出资份额。2021 年 4 月, 公司及持股平台对上述代持进行了还原。

(二) 股权激励对公司的影响

1、对公司经营状况的影响

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

2、对公司财务状况的影响

报告期内, 因为实施股权激励, 公司涉及股份支付相关处理, 具体股权激励的相关费用确认情况如下:

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
股份支付总额 (万元)	2,154.15	1,724.76	835.80

3、公司股份支付的处理方法

公司已按照《企业会计准则第 11 号—股份支付》的有关要求进行股份支付处理, 具体处理方法如下:

1) 公司实际控制人黄智杰的股份支付均在当期一次性按非经常性损益全额计入发生当期管理费用

公司对实际控制人黄智杰授予股份主要分为两类情况: 一是公司通过四个员工持股平台直接向黄智杰授予股份, 二是部分激励对象退出持股平台后将股份转让给黄智杰。

由于黄智杰系公司的实际控制人, 且根据合伙协议约定黄智杰的股份不受到

内部锁定期的限制，且公司对其授予股份并非是换取其一定时期内提供的服务，因此公司向其授予股份未约定服务期，相应股份支付金额均在当期一次性确认和计提。

2) 除公司实际控制人黄智杰的股份支付外，其余员工的股份支付均按照授予日至合理估计的锁定期截止日之间的期间分期摊销，按经常性损益计入各期损益。

4、对公司控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

(三) 上市后的行权安排

除上述已实施完毕的股权激励外，公司不存在尚未实施完毕的股权激励，亦不存在上市后的行权安排。

十六、公司员工及社会保险和住房公积金缴纳情况

(一) 员工人数及结构

1、员工人数及变化情况

2019 年末、2020 年末及 2021 年末，公司（含子公司）员工人数分别为 256 人、260 人和 282 人。

2、员工专业结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司（含子公司）员工的专业构成情况如下：

专业岗位	人数（人）	比例（%）
管理及运营人员	35	12.41
研发人员	228	80.85
销售人员	19	6.74
合计	282	100.00

3、员工受教育程度

截至 2021 年 12 月 31 日，公司（含子公司）员工的受教育程度情况如下：

学历构成	人数（人）	比例（%）
硕士及以上	77	27.30

大学本科	177	62.77
大专及以下	28	9.93
合计	282	100.00

4、员工年龄结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司（含子公司）员工的年龄结构情况如下：

年龄构成	人数（人）	比例（%）
29 岁及以下	105	37.23
30-39 岁	130	46.10
40-49 岁	42	14.89
50 岁以上	5	1.77
合计	282	100.00

5、劳务派遣情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司不存在劳务派遣情况。

（二）社会保险和住房公积金缴纳情况

公司根据《劳动法》《劳动合同法》等相关法律、法规，实行劳动合同制，公司已按照国家、地方有关法律、法规及相关政策规定，为员工办理了养老、医疗、生育、工伤、失业等社会保险，并缴纳了住房公积金。

1、员工社保、住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司员工的社会保险和住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

缴纳情况	2021-12-31		2020-12-31		2019-12-31	
	社会 保险	住房 公积金	社会 保险	住房 公积金	社会 保险	住房 公积金
已缴人数	278	278	258	258	254	254
已缴人数占比	98.58%	98.58%	99.23%	99.23%	99.22%	99.22%
未缴人数	4	4	2	2	2	2
未缴原因	社会 保险	公积金	社会 保险	公积金	社会 保险	公积金
退休员工聘用	2	2	2	2	1	1
新员工入职尚未开缴	2	2	0	0	1	1

注 1：缴纳比例=缴纳人数/总人数

2、公司执行社会保障制度、住房公积金政策合法合规情况

根据发行人及其子公司所在地人力资源和社会保障及住房公积金管理部门出具的证明，报告期内，发行人及其子公司没有因违反社会保险和住房公积金缴纳方面的相关规定而受到主管行政部门处罚的情形。

3、发行人股东出具的承诺

发行人实际控制人黄智杰及股东叶丰、王匡、张明、芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资和凌芯投资已出具承诺：如杭州国芯及其控股子公司将来被任何有权机构要求补缴全部或部分社会保险费用及住房公积金费用，或杭州国芯及其控股子公司的员工本人要求公司为其补缴社会保险费用和住房公积金费用的，或因此受到任何行政处罚和损失，我们将代杭州国芯承担全部费用，或者杭州国芯必须先行支付该等费用的情况下，及时给予全额补偿，以确保不会给杭州国芯及其控股子公司造成额外支出及遭受任何损失，不会对其生产经营、财务状况和盈利能力产生重大不利影响。

第六节 业务与技术

一、公司的主营业务、主要产品及服务

（一）公司主营业务概况

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计企业，通过 20 余年在数字通信、音视频及人工智能领域的芯片设计经验积累，为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案。公司目前有数字电视机顶盒芯片和物联网芯片两条业务线。其中，物联网芯片包括电子雷管主控芯片和 AI 语音交互芯片。数字电视机顶盒芯片主要应用于数字电视接收终端的机顶盒；电子雷管主控芯片主要应用于民爆领域的电子雷管；AI 语音交互芯片主要应用于智能家电家居、智能可穿戴及智能车载等终端产品。

公司在数字电视机顶盒领域从事芯片设计业务逾 20 年，积累了信号接收、音视频编解码及高级安全等多项核心技术。作为全球主要的数字电视机顶盒芯片供应商，公司自主研发的机顶盒芯片通过下游机顶盒生产商，远销欧洲、南美、非洲、南亚、东南亚及中东等多个地区。目前，公司已与创维数字、新大陆、东方广视、华曦达、迈科、天地星、锐锐科、高速达、恒利、华星数字、爱迪欧等知名优质品牌客户建立长期稳定的合作关系。公司芯片成为海外众多国家或地区主流运营商的主要芯片供应方，如南非的 MultiChoice、印度的 Sun Direct、斯里兰卡的 Dialog TV、拉丁美洲的 Claro TV、印尼的 MNC Vision 和 K-Vision，印度的 TCCL 和 IMCL、孟加拉的 Rasa，以及缅甸 Skynet 等。根据格兰研究数据，2021 年公司数字电视机顶盒芯片产品全球市场占有率上升至第一。

随着近年来民用爆破领域电子雷管的政策转换及市场推广，公司基于在数字电视机顶盒芯片领域积累的高稳定性通信传输技术、高可靠安全数据存储技术及超低功耗设计技术等相关核心技术，推出应用于工业物联网领域的电子雷管延时模组的电子雷管主控芯片，现已向重点客户实现大批量稳定供货。

基于信号接收及音视频编解码等核心技术，公司从数字电视机顶盒领域拓展至应用于人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片。公司建立了以自研 NPU 设计、

AI 语音及图像算法、通信基带算法等为基础的技术体系，并逐步从语音 AI 扩展到图像 AI，以及物联网通信领域，未来将覆盖 AIoT 各个市场。目前，公司已与阿里巴巴、百度、京东、亚马逊等互联网云平台企业建立合作关系，并为小米、360、漫步者、京东、大华、以及 Rokid 等客户提供 AI 语音交互芯片产品。

（二）主要产品及业务构成情况

目前公司已形成数字电视机顶盒芯片和物联网芯片两条业务线。

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	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	61,998.40	95.20%	39,411.95	96.19%	32,756.36	97.23%
物联网芯片	3,126.13	4.80%	1,561.07	3.81%	934.16	2.77%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

1、数字电视机顶盒芯片

机顶盒主要包括数字电视机顶盒和 IPTV/OTT 机顶盒，对应的芯片分别为数字电视机顶盒芯片和 IPTV/OTT 机顶盒芯片，公司主要产品为数字电视机顶盒芯片，主要实现数字通信基带解调、音视频解码和处理，及交互控制等功能。

根据数字电视标准的不同，全球数字电视共有四大标准体系，分别是欧洲 DVB（Digital Video Broadcasting 数字视频广播）标准、美国 ATSC（Advanced Television System Committee，先进电视制式委员会）标准、日本 ISDB（Integrated Services Digital Broadcasting，综合业务数字广播）标准和中国标准（包括对应直播卫星的 ABS-S 行业标准和地面的 DTMB 国家标准）。其中 ATSC 标准主要在北美市场采用，ISDB 标准主要在日本市场和部分南美市场采用，而欧洲 DVB 标准由于发布时间早，成为了其他三大标准所在国以外全球绝大部分国家所采用的标准，成为实质上的全球标准。公司的数字电视机顶盒芯片符合全球绝大部分国家采用的欧洲标准及中国标准，因此主要面向北美及日本以外的全球其他地区。

根据客户渠道的不同，数字电视机顶盒市场可分为运营商市场和零售市场。在零售市场，机顶盒生产厂家一般是将机顶盒销售给分销商或者大型零售商，继而销售到最终用户，用户需要付费购买机顶盒但不用付费或授权就可以观看节目

内容,而广播这些节目内容的经营者通常是通过广告等方式赚取利润和维持经营;在运营商市场,一般是运营商直接向机顶盒生产厂家采购,然后以补贴或者销售的方式分销给最终用户。运营商会将节目内容进行加密,用户需要定期付费或者以预付费等方式获得授权观看节目内容。世界各地由于历史、文化、环境等因素,零售和运营商模式都广泛存在。同时,应用于运营商市场的芯片产品除了需要集成各种传输制式的解调器、音视频解码器以及内置 DRAM 内存等外,还需具备条件接收系统 CAS (Conditional Access System) 的解密能力和达到业内认可的防攻击安全标准。

目前,公司已取得国际及国内所有主流高安公司的授权,包括 Synamedia、Irdeto、Verimatrix、Nagra、永新视博、数码视讯和联广视讯等,并通过国密、国测等安全技术认证。

公司数字电视机顶盒芯片产品方案、技术指标及特点如下:

产品方案		技术指标	特点
海外卫星市场	海外卫星零售市场方案	平头哥 RISC CPU 内核, DVB-S2 解调, H.264 高清解码, 内置 64MByte 容量内存	成本优化的海外卫星机顶盒方案, 在对成本敏感的海外卫星零售市场具备优势
	海外卫星运营商市场方案	ARM Cortex-A7 双核 CPU, TEE 安全执行环境, DVB-S2 解调, H.265 1080p60 高清解码, 以太网 MAC+PHY, 内置 64Byte - 256MByte 容量内存或外挂最大 512MByte 容量内存	支持海外主流高安技术, 通过高性能 CPU 处理能力, 提升软件执行力和用户体验, 满足中大型海外卫星运营商需求
	海外卫星运营商市场方案	平头哥 RISC CPU 内核, DVB-S2 解调, H.264 高清解码, 内置 64MByte 容量内存	支持多个国内外高安技术, 具备高性价比, 满足东南亚等地的中低端卫星运营商需求
海外地面市场	海外地面零售市场方案	平头哥 RISC CPU 内核, DVB-T2 解调, H.265 1080p60 高清解码, 以太网 MAC+PHY, 内置 64MByte - 128MByte 容量内存	针对 DVB-T2 整转市场方案, 满足欧洲和其他地区的地面整转需求
	海外地面运营商市场方案	平头哥 RISC CPU 内核, 安全 CPU, DVB-T2 解调, H.265 1080p60 高清解码, 以太网 MAC+PHY, 内置 64MByte-128MByte 容量内存	支持多个国内外高安技术, 具备高性价比, 满足东南亚、非洲等地的地面运营商需求
海外/国内有线市场	海外/国内有线运营商市场方案	ARM Cortex-A7 双核 CPU, TEE 安全执行环境, DVB-C 解调, H.265 1080p60 高清解码, 以太网 MAC+PHY, 内置 64Byte - 256MByte 容量内存或外挂最大 512MByte 容量内存	支持海外主流高安技术, 通过高性能 CPU 处理能力, 提升软件执行力和用户体验, 满足中大型海外有线运营商需求
	海外/国内有线运营商	平头哥 RISC CPU 内核, 安全 CPU, DVB-C 解调, H.265 高清解码, 内置	支持多个国内外高安技术, 具备高性价比, 满足南亚、东南

产品方案		技术指标	特点
	市场方案	64MByte-256MByte 容量内存	亚、拉美等地的中低端有线运营商需求
国内直播卫星市场	国内直播卫星高清机顶盒方案	ARM Cortex-A7 双核 CPU, TEE 安全执行环境, DCAS, 北斗定位, AVS+ 和 H.265 高清解码, 以太网 MAC+PHY, 外挂最大 512MByte 容量内存	通过国密和国测要求, 支持 DCAS 系统, 在国内直播卫星市场智能基本型方案中获得高度认可

2、物联网芯片

目前, 公司物联网芯片产品包括应用于工业物联网领域的电子雷管主控芯片和应用于人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片, 具体情况如下。

(1) 电子雷管主控芯片

电子雷管主控芯片主要应用于民用爆破领域的电子雷管产品中。电子雷管基于其内置电子控制延时模组的电子雷管主控芯片, 可实现稳定精准爆破、身份密码校验等核心功能, 防干扰能力、信号传输安全能力、精准引爆及可靠存储等能力成为电子雷管主控芯片的核心, 满足工程爆破技术发展应用以及爆破器材安全可控等需求。同时, 电子雷管将普通瞬发电雷管与电子控制线路相结合, 集多级密码控制、精确延时、专用起爆为一体, 多重密码匹配才能起爆, 可最大限度减少民爆物品被不法分子利用危害社会的可能性, 已成为未来民爆行业发展的方向。

《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划(工信部规〔2021〕183号)》要求, 严格执行工业雷管减量置换为工业数码电子雷管政策, 全面推广工业数码电子雷管, 除保留少量产能用于出口或其它经许可的特殊用途外, 2022 年 6 月底前停止生产、8 月底前停止销售除工业数码电子雷管外的其它工业雷管。面对国内每年 10 亿发规模的电子雷管市场, 开发及推广电子雷管主控芯片具有非常突出的社会和经济价值。

公司电子雷管主控芯片是实现稳定精准爆破、身份密码校验等功能的核心器件, 集成了整流、防静电保护、防杂散电流保护及桥丝点火 MOS 开关, 能够有效防止干扰信号导致点火开关误触发产生的早爆问题; 并通过双线双向智能数字化地址识别通信技术快速准确定位网内雷管功能状态与孔位信息, 通过多级功耗控制开关实现低功耗通讯, 并达到一公里爆破母线稳定带载 500 发以上雷管稳定工作, 通过 OTP 分布式数据存储方式、多级 ESD 保护以及内置电压检测模块等

方式提高电子雷管的可靠性，实现了-40~105℃的存储温度及-40℃~85℃的工作温度、220VAC 和 25KV 空气静电、8KV 接触静电情形下的不误爆、48V 供电 10s 内不损坏的可靠性能。

（2）AI 语音交互芯片

AI 语音交互芯片系将人工智能技术应用于端侧语音交互场景的专用芯片，实现包括语音降噪、语音唤醒、语音识别、语义理解、语音合成等功能。语音交互芯片可广泛地与各种物联网产品结合，使产品具备能听会说的能力。

随着智能语音和机器视觉为代表的人工智能技术大发展，AI 技术为众多物联网产品带来了新的技术变革。依托于音视频编解码和处理等相关技术的积累，公司于 2016 年投入资源开发 AI 语音交互芯片产品，以智能语音为切入点开发人工智能芯片和对应的 AI 算法。目前，公司已发布采用 CPU+DSP+NPU 架构且集成国芯自研的神经网络处理器 gxNPU 的 GX8010 芯片、专为物联网产品提供语音入口的 GX8008 芯片、以及超低功耗语音唤醒的 GX8002 芯片。目前，公司已与阿里巴巴、百度、京东、亚马逊等互联网云平台企业建立合作关系，并为小米、360、漫步者、京东、大华、以及 Rokid 等客户提供芯片产品。

公司 AI 语音交互芯片具体特点及应用场景如下：

产品类型	产品型号	产品特点	主要应用场景
语音 AI 主控 SoC 芯片	GX8010 GX8009 GX8028	集成 CPU、DSP、NPU 等计算引擎，支持麦克风阵列，同时支持高性能语音处理和复杂应用系统，可运行 Linux 操作系统，是集成度高、性能强的语音 AI 单芯片方案	智能音箱 智能家居中控 服务机器人
高性能语音 AI 处理芯片	GX8008	集成 MCU、DSP、NPU 等计算引擎，拥有大容量片内 SRAM，集成多通道 ADC，支持多麦克风阵列处理，和本地语音识别能力。可为各种电器和 IoT 产品提供语音交互入口	智能家居 智能车载 会议音箱
超低功耗 AI 语音交互芯片	GX8002	MCU+NPU 架构，集成 ADC、VAD、晶振、Flash 等模块。典型应用中，语音唤醒待机功耗约 70uW，语音识别小于 1mW。尺寸小、功耗低，可广泛应用于智能可穿戴等电池设备	智能可穿戴 语音遥控器

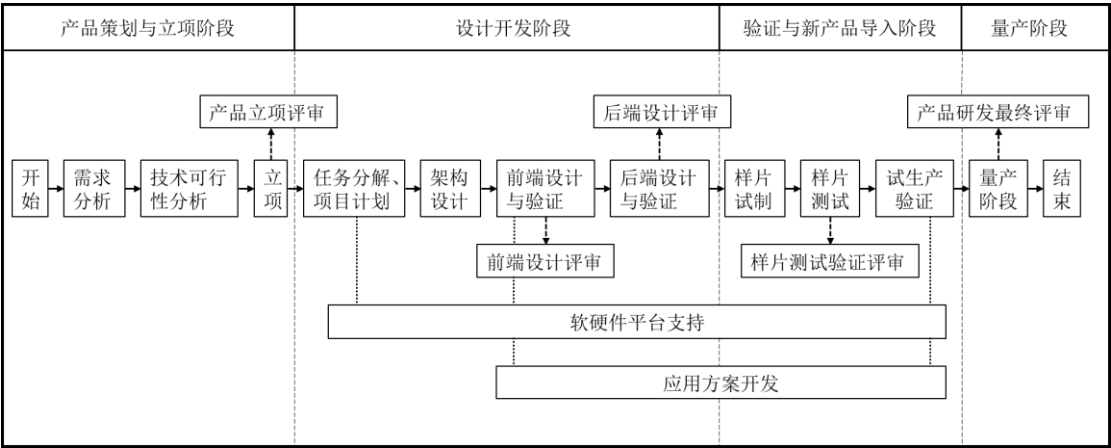
（三）公司主要经营模式

公司秉承“技术是公司的基础与核心，产品规划和管理是公司的灵魂”的经营理念，自成立以来始终专注于芯片设计研发并采用 Fabless 的经营模式。为充分发挥公司的技术优势，公司在芯片设计领域内实行专业化经营，将自身优势资

源集中于芯片产品的研发、设计与销售，其余环节委托给晶圆制造企业、封装和测试企业代工完成，由公司将测试完成的芯片成品直接销售给客户。由于该模式下公司无需花费成本建立晶圆生产线，能充分发挥技术优势、提升新技术的开发速度；且公司无需拥有大量固定资产，资产结构上呈现出轻资产的特点，有效降低了重资产模式下可能形成的财务风险，该模式也被全球大部分集成电路设计公司所采用。

1、研发模式

公司建立了以产品研发项目为主线的多部门研发架构，并构建了“产品策划与立项、设计开发、验证与新产品导入、量产”的四阶段研发流程，全面覆盖产品研发的各个阶段，确保产品研发的质量、风险及成本均得到有效管控。公司产品研发的具体流程如下图所示：



注：在各个评审过程中，除产品经理、项目经理、主要的研发工程师以及其他与设计开发活动相关的必要人员参与外，公司还会邀请相应技术领域的技术专家参与评审。

各个阶段的主要内容如下：

（1）产品策划与立项阶段：该阶段事业部收集市场需求信息，提供给产品经理进行需求分析及可行性分析。随后产品经理根据分析结果和公司产品策略，选择有开发前景的产品，提出产品研发立项申请并完成《产品立项书》。

（2）设计开发阶段：立项通过后，项目经理依据《产品立项书》中的产品需求定义，组织将产品需求分解展开为对应的产品功能或性能特性要求，生成《产品定义》文档，并组织项目组成员进行工作任务分解，制定项目进度计划。项目经理组织研发团队成员进行芯片系统架构划分、前端设计与验证，以及后端设计与验证等芯片设计开发活动。同时软件平台部和硬件平台部负责进行软硬件平台

开发，为芯片研发活动提供平台支持。

(3) 样片试制验证和新产品导入阶段：在设计阶段的工作完成后，安排样片试制和样片测试验证。项目经理负责组织样片测试验证，以确认产品是否满足设计要求。在样片测试验证通过后安排试生产验证。在客户试用推广前，事业部负责完成芯片应用方案的开发，当样片测试验证合格、芯片应用方案测试版开发完成后，由事业部负责安排客户试用及推广事宜。

(4) 新品发布与量产阶段：在新品质量认定合格，且客户试用通过后，公司进行芯片产品的正式发布，生产质量部组织产品量产，公司委托晶圆代工厂及测试封装企业进行大规模生产，最终形成可以面向市场开展销售的产品。

2、销售模式

(1) 公司销售模式

公司主要产品包括应用于数字电视接收终端的数字电视机顶盒芯片和应用与物联网领域的物联网芯片，均采用“经销为主、直销为辅”的销售模式。

经销模式下，公司和经销商采用买断式销售模式，公司向经销商销售产品后的风险由经销商自行承担；直销模式下，公司直接向下游客户销售产品。公司的境外经销商系境内经销商同控下的公司。因为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。因此，公司的经销商通常在中国内地和香港地区分别设立公司，结合下游客户安排分别在内地或香港接收货物。该举动一方面方便采购芯片及相关的电子元器件；另一方面，香港地区采用美元作为交易货币，外汇结算便利，减少整个交易过程中的汇率波动风险。

报告期内，公司主要销售收入通过经销模式实现，公司主营业务收入按照直销和经销的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	15,655.89	24.04%	5,974.78	14.58%	2,934.79	8.71%
经销	49,468.64	75.96%	34,998.25	85.42%	30,755.72	91.29%
合计	65,124.53	100%	40,973.02	100%	33,690.52	100%

公司制定经销商管理制度，涵盖经销商资格、新经销商评审、经销商日常工

作管理和经销商年度评审等，并严格执行。具体订单执行流程包括以下四个步骤：①制定订单合同：经销商或客户通过邮件、电话、传真等通信工具发送采购订单或采购信息给公司商务人员，商务人员对产品型号、数量、价格、条款、库存情况等进行评审，并按公司合同模版制作正式合同，对方根据合同支付货款；②发货：对于款到发货的经销商或客户，商务人员确认收到对方付款或付款水单后可以发货。对于有授信条件的经销商或客户，在授信条件内可以发货。发货时货物由公司货仓发货至经销商或客户指定地点。发货产生的运输及保险费用由双方约定方式承担；③开具发票：经销商或客户的发货安排确认后，商务人员申请开票，发票随货物寄出或者按客户要求单独寄出；④对账与收款：商务人员会每月与经销商进行对账，对账信息包括合同号、时间、客户、数量等内容。对于有授信额度的经销商或客户，由商务人员配合各事业部跟进货款结算情况，确保按期落实收款。

（2）公司销售模式的特点和优势

“经销为主，直销为辅”的销售模式，符合公司所处行业的特征和公司自身发展的情况。鉴于芯片在众多市场应用领域都得到广泛使用，而不同终端生产商有多样的采购和支持等诉求，因此，芯片行业往往有专业经销商，对芯片公司业务发展提供协助的同时，对终端生产商提供配套服务和支持。经销商在公司与终端客户之间体现的作用主要有如下几个方面：

1) 减轻公司运营压力，助力研发能力提升

公司专注于芯片的研发设计，将主要精力投入到产品研发工作中。在销售环节主要偏重于关注客户需求、提供技术支持、调整定价策略等方面，而具体终端客户的物流、资金结算方面的工作则主要交由经销商来完成。

2) 缓解终端客户资金压力

公司对下游销售多采用“先款后货”或给予其较短的信用期，客户资金投入较大，存在一定资金压力。由于经销商能够起到资金垫付的作用，既可满足公司的付款条件，又可延长终端客户的应付账款周期，降低其运营资金占用额度。因此终端客户更偏好于向经销商采购产品。

3) 协同维护客户关系

公司产品适用的市场领域和终端客户繁多，与公司合作的经销商普遍具有规模大、资金实力强、物流网络发达和服务响应速度快的特点，并能提供相应配套的电子元器件给至终端客户。通过发挥经销商强大的物流和运营支持能力，既拓宽了公司产品的市场覆盖范围，提高了管理效率，也能做到对终端需求的快速响应，有利于公司与终端客户建立长期稳定的合作关系，推动销售规模的快速增长。

因此，采用经销模式符合公司经营策略，也是芯片行业较为常用的销售模式。

3、采购及生产模式

报告期内，公司以 Fabless 模式经营，通过委外加工的方式进行生产。企业负责制定芯片的规格参数、芯片设计和验证以及完成芯片设计版图等，晶圆制造、芯片封装及测试均委托晶圆制造企业、封装及测试企业完成。

公司与晶圆制造厂商签订晶圆代工合同，与封装测试厂商签订加工合同，并按照交易合同和业务实质，按照委托加工业务处理，与同行业可比公司处理方法基本一致，委托加工的会计处理方式，详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产负债分析”之“（二）流动资产分析”之“8、存货”的相关描述。

公司立足芯片行业特性建立了高效规范的采购管理程序，针对供应链管理制定了完善的制度、流程和评价体系。

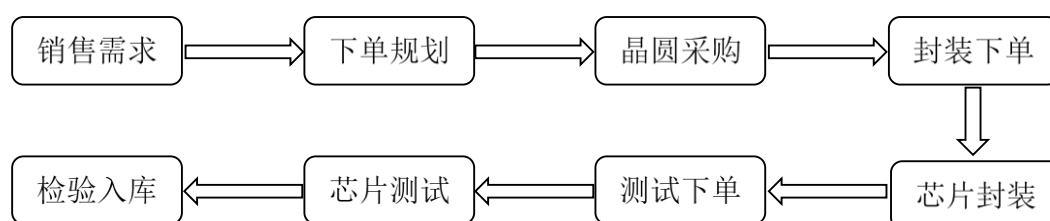
（1）供应商选定阶段

为了保证最终产品质量，公司建立了严格的供应商评估制度以及合格供应商的日常管理制度。对于新增供应商根据采购产品或服务的差异，分别由生产质量部、硬件平台部、IP 主管及其他相应责任部门进行调查筛选，并对流片、封装及测试等重要采购内容的新增供应商实施资料审查、现场审核及样件评价的综合考评，综合考评包括对新增供应商的生产能力、质量控制、价格水平、信誉、业务配合等方面的评定，将评定结果记录于供应商调查表中，经管理层评审后，择优列入合格供应商清单。对于合格供应商，公司采用日常监控、定期评估、现场审查等多种方式，督促其不断改进和完善产品的质量水平和交付服务。

（2）生产、封装及入库阶段

①采购部门结合销售预测、生产周期、产能情况等因素，进行下单规划，向晶圆代工厂下晶圆代工订单；②晶圆代工厂完成生产后，形成集成电路晶圆，并根据公司的要求，将其发至公司指定的芯片封装及测试企业；③封装及测试企业根据公司的封装测试订单进行芯片的封装及测试，并形成芯片成品；④芯片成品由公司仓储中心对数量、包装、规格、标签等方面进行核对验收并经抽测检验合格后入库。

公司具体采购及生产流程示意图如下：



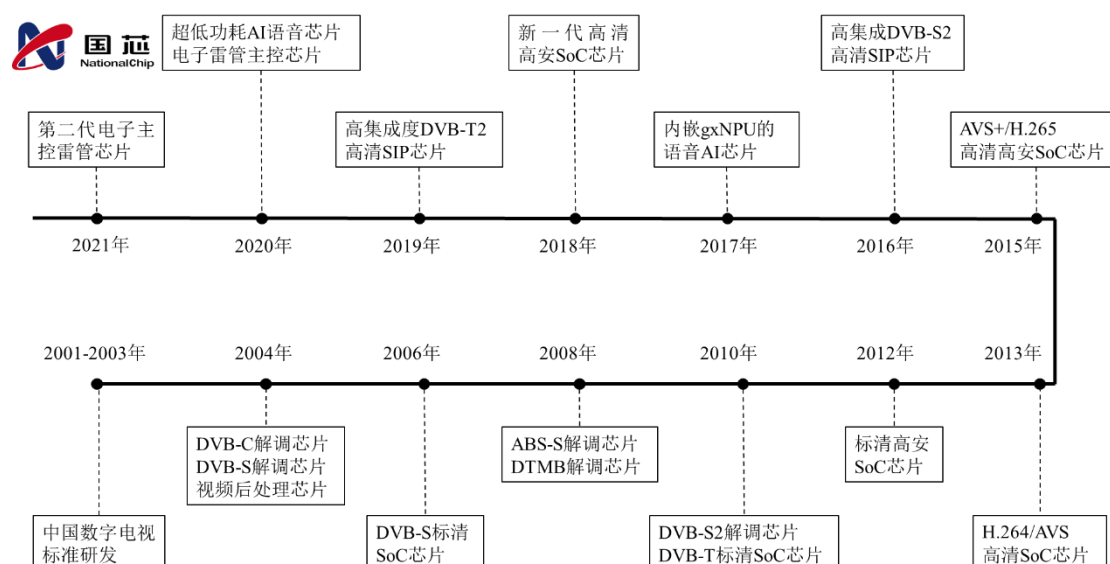
（3）质量检测阶段

同时，公司建立了严格的质量管理体系以保障产品的品质，经过可靠性测试验证的产品方可进行量产。在外协生产的过程中，公司定期向主要供应商获取晶圆、封装及测试服务的产品质量信息，对产品质量进行持续监控。此外，公司根据下游客户的产品质量反馈情况，对产品进行失效分析，依据分析结果及时调整。

4、设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

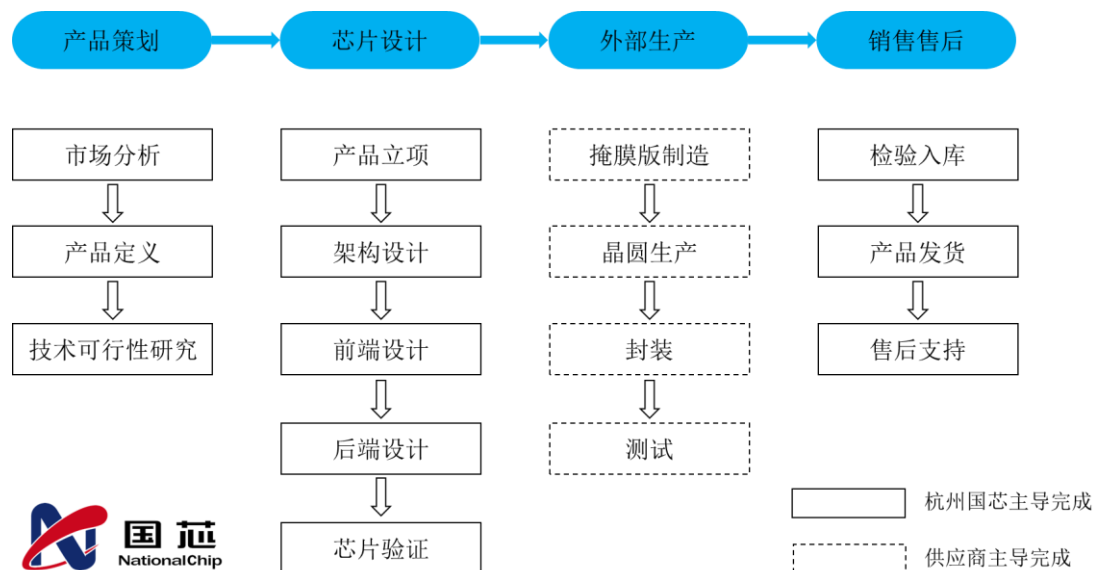
公司采用 Fabless 模式生产经营，主要原因系 Fabless 模式下公司可专注于芯片设计及研发环节，降低投资成本并充分发挥技术优势；公司采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，主要系芯片产品应用领域广泛催生了芯片行业的销售专业化分工，公司为了适应行业特征、快速拓展销售渠道并为客户提供更加高效的维护及售后服务所致。上述经营模式系公司根据行业特征确定的，在报告期内未发生重大变化，且在可预见的未来不会发生变化。

公司自设立以来主要产品的演变情况如下：



(四) 主要产品工艺流程图

报告期内，公司专注于芯片设计及研发，晶圆制造、芯片封装及测试通过委托第三方实现。其中，市场分析、产品定义、芯片设计、芯片验证以及量产销售环节由公司主导完成，掩模版的制造、晶圆生产，以及封装测试等其余环节由第三方供应商代工完成。公司主要产品的业务流程示意图如下所示：



(五) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司系采用 Fabless 模式经营，不直接从事生产制造，不属于国家规定的重污染行业，经营活动不涉及环境污染，报告期内不存在环保违法违规行为，未受到与环保相关的行政处罚。

二、公司所属行业基本情况

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规及政策

公司主营业务为芯片产品的研发、设计与销售。根据《上市公司行业分类指引》，公司属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码（GB/T 4754-2017）》，公司属于“C 制造业”中的“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

1、主管部门及监管体制

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

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

2、主要法律法规

集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。为了优化集成电路产业和软件产业发展环境，推动集成电路产业进一步发展，我国将集成电路产业确定为战略性新兴产业，并制定了一系列法律法规及产业政策，部分法律法规及产业政策如下：

序号	发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
1	2021 年 4 月 22 日	工业和信息化部、国家发改委、财政部、国家税务总局	《中华人民共和国工业和信息化部 国家发改委 财政部 国家税务总局公告》（2021 年第 9 号）	出台了《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》（国发〔2020〕8 号）第二条所称国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业的条件。
2	2021 年 3 月 26 日	财政部、国家发改委、工业和信息化部、海关总署、国家税务总局	《关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法的通知》（财关税〔2021〕5 号）	出台了关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策管理办法。
3	2021 年 3 月 16 日	财政部、海关总署、国	《关于支持集成电路产业和软件	出台了支持集成电路产业和软件产业发展进口税收的政策。

序号	发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
		国家税务总局	《产业发展进口税收政策的通知》（财关税〔2021〕4号）	
4	2020年12月11日	财政部、国家税务总局、国家发改委、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》（公告2020年第45号）	出台了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。
5	2020年7月27日	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》（国发〔2020〕8号）	出台了促进集成电路产业和软件产业高质量发展的企业所得税等若干政策。
6	2019年5月	财政部、国家税务总局	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》	出台了支持集成电路设计和软件产业发展的企业所得税政策。
7	2019年3月	国务院	《2019年政府工作报告》	培育新一代信息技术、高端设备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群。
8	2017年11月	国务院	《深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	鼓励国内外企业面向大数据分析、工业数据建模、关键软件系统、芯片等薄弱环节，合作开展技术攻关和产品研发。建立工业互联网技术、产品、平台、服务方面的国际合作机制，推动工业互联网平台、集成方案等“引进来”和“走出去”。
9	2017年7月	国务院	《关于印发新一代人工智能发展规划的通知》（国发〔2017〕35号）	重点突破高效、可重构类脑计算芯片和具有计算成像功能的类脑视觉传感器技术，研发具有自主学习能力的类脑神经网络架构和硬件系统，实现具有多媒体感知信息理解和智能增长、常识推理能力的类脑智能系统。
10	2017年3月	国务院	《2017年政府工作报告》	加快培育壮大新兴产业。全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化，做大做强产业集群。
11	2016年12月	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》（国发〔2016〕67号）	国家发改委、工业和信息化部等按职责分工负责做强信息技术核心产业，组织实施集成电路发展工程；提升关键芯片设计水平，发展面向新应用的芯片；围绕福州、厦门等重点城市，推动海峡西岸地区生物、海洋、集成电路等产业发展。

序号	发布时间	发布单位	政策名称	主要内容
12	2016年7月	国务院	《关于印发“十三五”国家科技创新规划的通知》（国发〔2016〕43号）	支持面向集成电路等优势产业领域建设若干科技创新平台，形成具有国际竞争力的高新技术产业集群；逐步形成从分析模型、优化设计、芯片制备、测试封装到可靠性研究的体系化研发平台，推动我国信息光电子器件技术和集成电路设计达到国际先进水平
13	2016年5月	国家发改委、工业和信息化部、财政部、国家税务总局	《关于印发国家规划布局内重点软件和集成电路设计领域的通知》（发改高技〔2016〕1056号）	高性能处理器和FPGA芯片、存储器芯片、物联网和信息安全芯片、EDA、IP核及设计服务、工业芯片列为重点集成电路设计领域。
14	2016年5月	国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	加大集成电路、工业控制等自主软硬件产品和网络安全技术攻关和推广力度，为我国经济转型升级和维护国家网络安全提供保障。攻克高端通用芯片、集成电路装备等方面的关键核心技术，形成若干战略性技术和战略性产品，培育新兴产业。
15	2015年7月	国务院	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（国发〔2015〕40号）	支持高集成度低功耗芯片、底层软件、传感互联、自组网等共性关键技术创新。实施“芯火”计划，开发自动化测试工具集和跨平台应用开发工具系统，提升集成电路设计与芯片应用公共服务能力，加快核心芯片产业化。
16	2014年6月	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。当前和今后一段时期是我国集成电路产业发展的重要战略机遇期和攻坚期。加快推进集成电路产业发展，对转变经济发展方式、保障国家安全、提升综合国力具有重大战略意义。

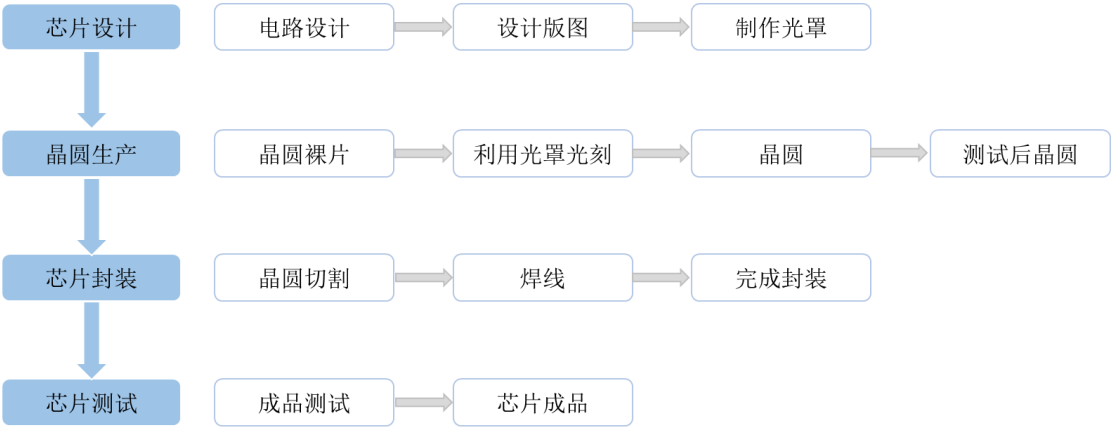
上述政策法规、行业政策的实施，将进一步推动行业技术水平的提升，也对主要产品适应新时代集成电路产业发展提出了更高的要求。上述政策法规、行业政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式等无重大影响，但将促使行业整体规模进一步扩大，市场竞争格局也会相应产生一定的变化，市场份额将进一步向自主创新能力强、产品更新迭代快、市场地位高、综合服务能力强的企业集中。

（二）行业发展情况和未来发展趋势

1、集成电路设计行业概况

（1）全球集成电路设计行业

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。集成电路产业包括集成电路设计、集成电路制造、集成电路封装、集成电路测试以及集成电路材料等细分子行业。其中，集成电路设计系对晶体管、电阻器等电子元器件以及电子元器件间进行互连以满足特定功能需求的过程，处于产业链的上游。芯片（集成电路）的主要生产过程如下：



集成电路应用于互联网、消费电子、网络通信、云计算、大数据以及人工智能等多个领域，已成为现代日常生活及未来科技进步的重要组成部分。根据 IC Insights 数据，全球集成电路设计市场规模将由 2020 年的 3,957 亿美元增长至 2025 年的 5,779 亿美元，年均复合增长率达 7.87%。

（2）中国集成电路设计行业

我国集成电路设计产业虽起步较晚，但在宏观政策扶持和市场需求提升的双轮驱动下发展迅速，已成为全球集成电路设计行业市场增长的主要驱动力。根据中国半导体协会数据，我国集成电路设计企业市场规模预计将由 2020 年的 3,778 亿元增长至 2025 年的 9,669 亿元，年均复合增长率达 20.68%。

未来，随着国家供给侧改革以及调结构、去产能、补短板等一系列经济政策的深入实施，以及工业互联、物联网、人工智能等新经济的发展，我国集成电路设计行业仍将保持较快增长的态势。

2、公司主要产品市场概况

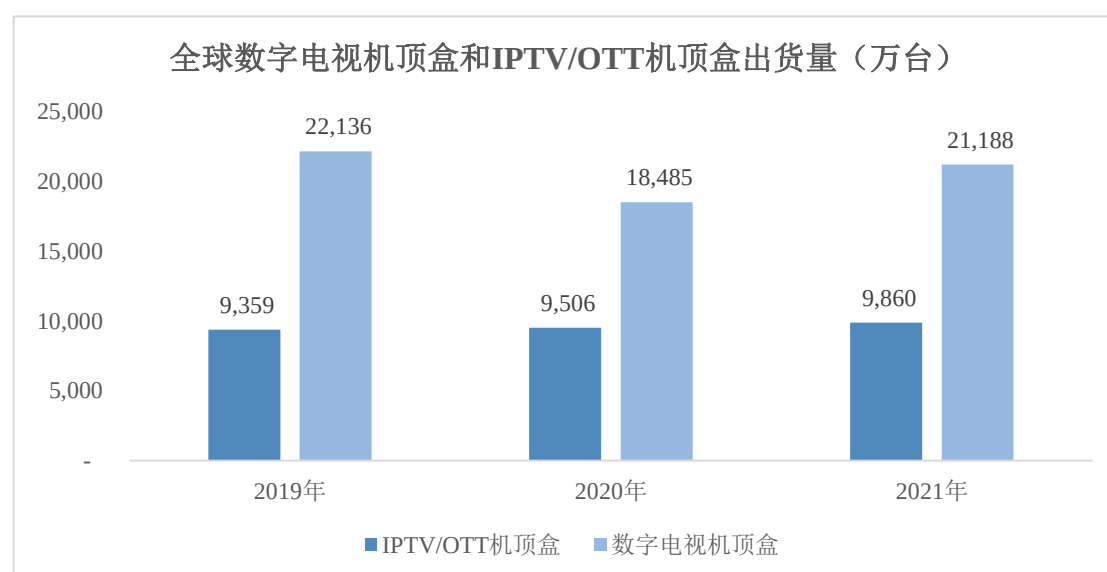
公司目前有数字电视机顶盒芯片和物联网芯片两条业务线。

（1）数字电视机顶盒芯片市场

1) 市场简介

根据传输通道的不同,电视机顶盒可以分为通过广播电视系统传输渠道接收信号的数字电视机顶盒和通过网络渠道接收信号的 IPTV/OTT 机顶盒。在国内,数字电视机顶盒系通过有线电视网络、卫星电视网络、地面电视网络等传输渠道,接收广电运营商提供的内容和服务;IPTV 机顶盒系通过如网线或光纤等专线,接收由电信运营商提供的内容和服务;OTT 机顶盒系接收经广电总局审核批准的门户厂商通过互联网提供的内容和服务。在国外,数字电视机顶盒和 IPTV/OTT 机顶盒所接收的内容和服务,大多数是由统一的运营商提供并受到同一政府部门规范管理,不同于国内划分为广电运营商和电信运营商两类。

根据格兰研究数据,2019 年-2021 年,数字电视机顶盒的出货量占据了全球电视机顶盒市场大部分的出货量,各年占比分别为 70.28%、66.04%和 68.24%,具体情况如下图:

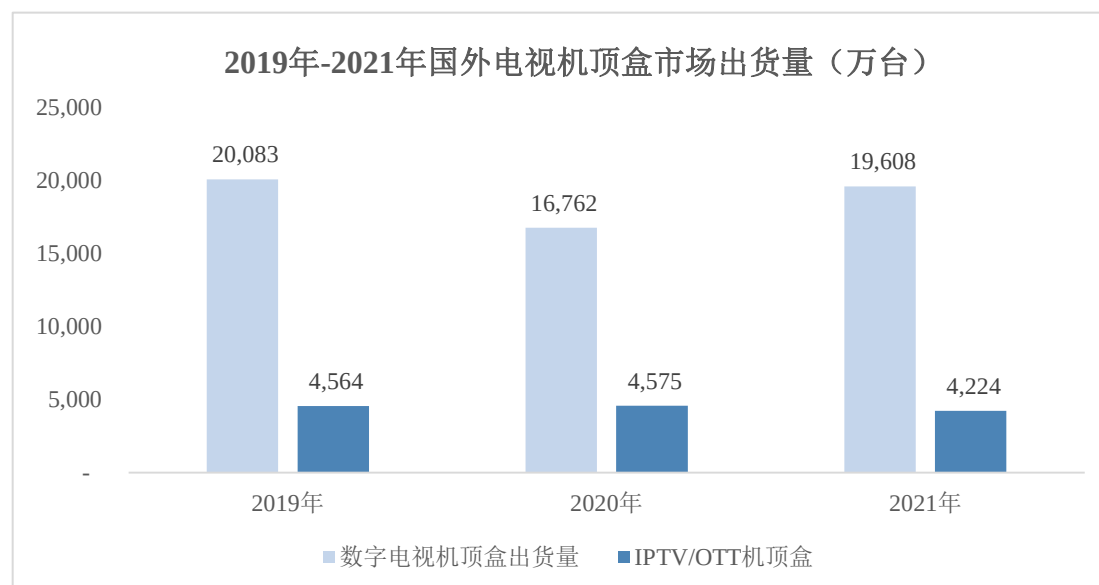


数据来源: 格兰研究

根据国内外划分,全球电视机顶盒市场分为国外电视机顶盒市场和国内电视机顶盒市场。根据格兰研究数据,2019 年-2021 年,国外电视机顶盒市场占主要市场份额,各年市场出货量分别为 24,647 万台、21,337 万台和 23,832 万台,对应的市场份额分别为 90.73%、90.68%和 92.54%,国外电视机顶盒市场占比总体呈现上升趋势。

根据格兰研究数据显示,2019-2021 年,国外电视机顶盒市场中数字电视机

顶盒出货量占据主要市场份额，各年分别为 81.48%、78.56%和 82.28%，占比相对稳定，具体情况如下图：

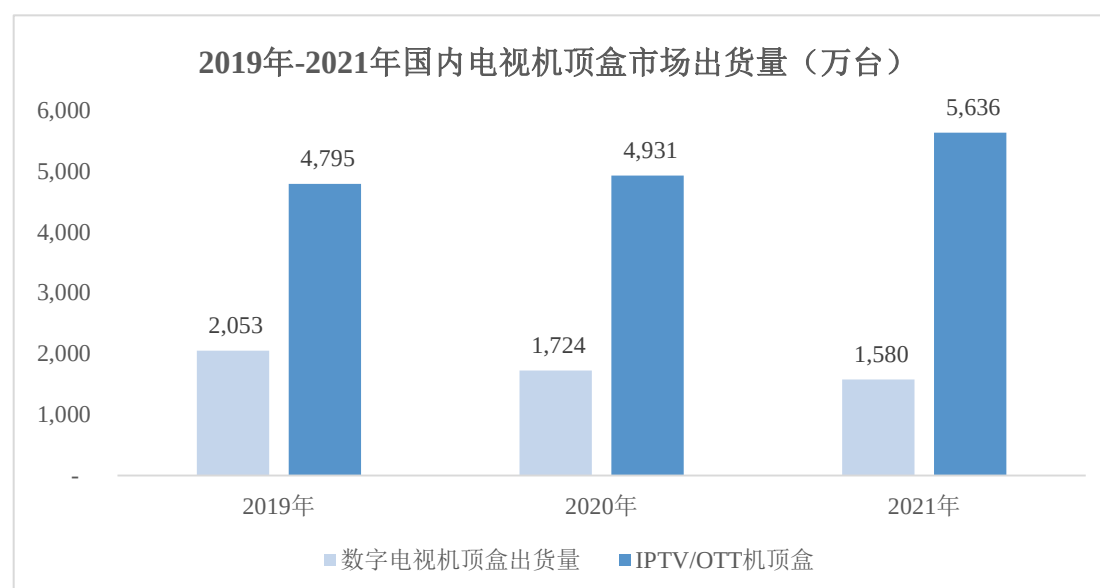


数据来源：格兰研究

对于国外市场而言，数字电视机顶盒占据主要市场份额，原因如下：国外广播电视运营和宽带电信通常是一体化管理，数字电视机顶盒和 IPTV/OTT 机顶盒所接收的内容和服务，大多数是由相同的运营商提供，而运营商对于两种机顶盒收取的月费基本无区别。基于该种情况，运营商通常会采用最经济有效的方式去提供服务和内容。目前而言，通过数字电视机顶盒提供内容和服务性价比较高：因为相比于数字电视机顶盒，IPTV/OTT 机顶盒对信道资源占用较多，建设成本及运营成本相对较高，国外各国家地区的基础网络发展进度不同，如非洲各国的宽带基础设施较为落后，宽带普及率较低，缺乏 IPTV/OTT 发展的土壤；此外，对于一些岛屿或者山地起伏地势变化较多的国家或者地区，宽带基础铺设的成本更高，而数字电视机顶盒中的卫星电视机顶盒以卫星方式传输广播电视信号，可有效地克服山地及海洋等地域限制，实现广泛覆盖。因此，国外市场一直存在数字电视机顶盒的市场需求，一些新兴国家对于数字电视机顶盒的市场需求更为明显，如目前东欧、南亚、东南亚、拉美等地区的国家正在推进数字整转，即停止模拟电视信号并转换为数字电视信号，又如意大利、法国等欧洲国家对现有地面传输制式的升级换代，以及从标清转换到高清的数字整转。

根据格兰研究数据，2019-2021 年，国内电视机顶盒市场中，IPTV/OTT 机顶盒出货量占据绝大多数市场份额，各年占比分别为 70.02%、74.10%和 78.10%。

具体情况如下图：



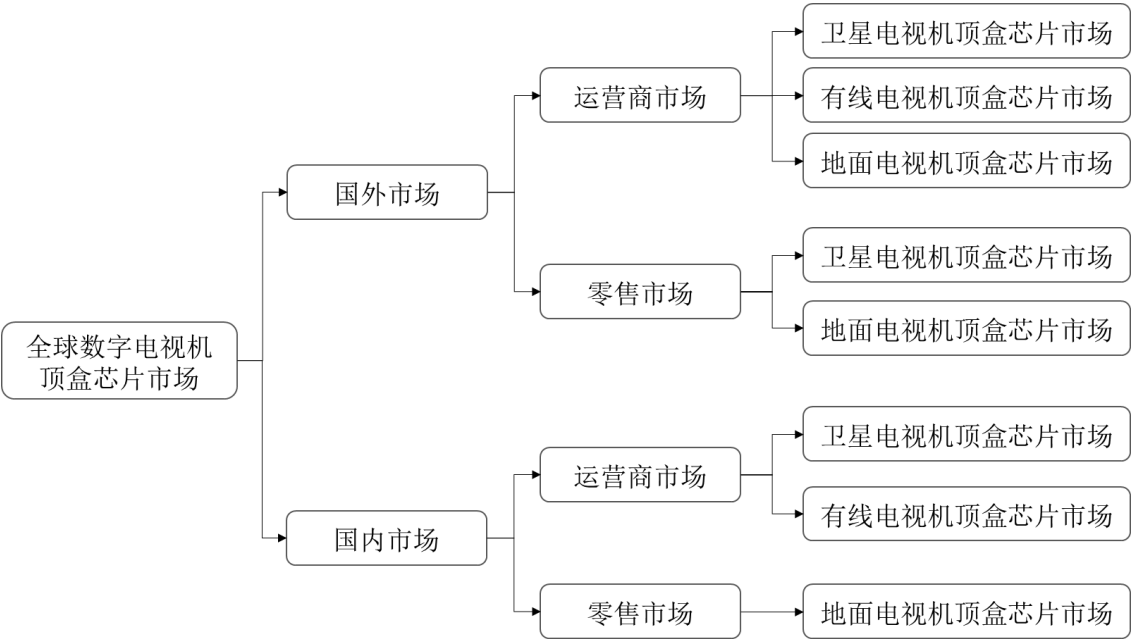
数据来源：格兰研究

在国内机顶盒市场中，IPTV/OTT 机顶盒占据主要市场份额，主要原因为以下两点：①国外广播电视运营和宽带电信通常是一体化管理，而国内广播电视运营和宽带电信则分别由广电总局和工信部进行管理。因此，国内广播电视运营商和宽带电信运营商之间存在相互竞争的情况。目前，电信运营商为了占领家庭入口，一般在用户有手机消费的情况下，将机顶盒免费提供给用户，不收月租费，并且同步提供一些免费的内容，而广电运营商提供的机顶盒或内容要收费，无法避免会受到电信运营商较大的影响；②国内宽带基础设施良好，宽带普及率较高。因此，国内 IPTV/OTT 机顶盒接受度较高，对数字电视机顶盒产生较大的影响。

整体情况来看，目前全球电视机顶盒市场处于稳定发展时期，数字化的全面推广带动电视机顶盒市场需求不断增长，同时电视机顶盒从标清向高清、超高清升级换代，又为电视机顶盒市场不断补充活力，促进市场需求不断扩大。根据格兰研究数据预测，预计未来五年，国外数字电视机顶盒市场将维持在每年 2 亿台以上的出货量，国外 IPTV/OTT 机顶盒市场将保持在 5,000 万台左右的出货量；国内数字电视机顶盒市场的增量主要来源于 2020 年广电总局开始推进的直播卫星机顶盒高清四代卫星机顶盒测试试验所带来的机顶盒升级更换，但因受政策不确定性影响，市场增长存在一定不确定性；国内 IPTV/OTT 机顶盒市场趋于饱和，出货量增长放缓，预计未来每年稳定在 5,000 万台左右的出货量。

公司产品系数字电视机顶盒芯片，作为数字电视机顶盒中硬件的重要组成部分，负责数字电视信号的解调、音视频解码和控制功能，不同种类的数字电视机顶盒配置不同类型的数字电视机顶盒芯片。以下对公司所处的数字电视机顶盒芯片市场展开具体分析。

根据数字电视视频传输通道的不同，数字电视机顶盒芯片可以分为卫星电视机顶盒芯片、有线电视机顶盒芯片和地面电视机顶盒芯片。此外，根据客户渠道的不同，数字电视机顶盒芯片市场可分为运营商市场和零售市场。在零售市场，机顶盒生产厂家一般是将机顶盒销售给分销商或者大型零售商，继而销售到最终用户，用户需要付费购买机顶盒但不用付费或授权就可以观看节目内容，而广播这些节目内容的经营者通常是通过广告等方式赚取利润和维持经营；在运营商市场，一般是运营商直接向机顶盒生产厂家采购，然后以补贴或者销售的方式分销给最终用户。运营商会内容进行加密，用户需要定期付费或者以预付费等方式获得授权观看节目内容。世界各地由于历史、文化、环境等因素，零售和运营商模式都广泛存在。同时，应用于运营商市场的芯片产品除了需要集成各种传输制式的解调器、音视频解码器以及内置 DRAM 内存等外，还需具备条件接收系统 CAS (Conditional Access System) 的解密能力和达到业内认可的防攻击安全标准。综上，根据格兰研究的数据显示，全球数字电视机顶盒芯片市场分类如下：



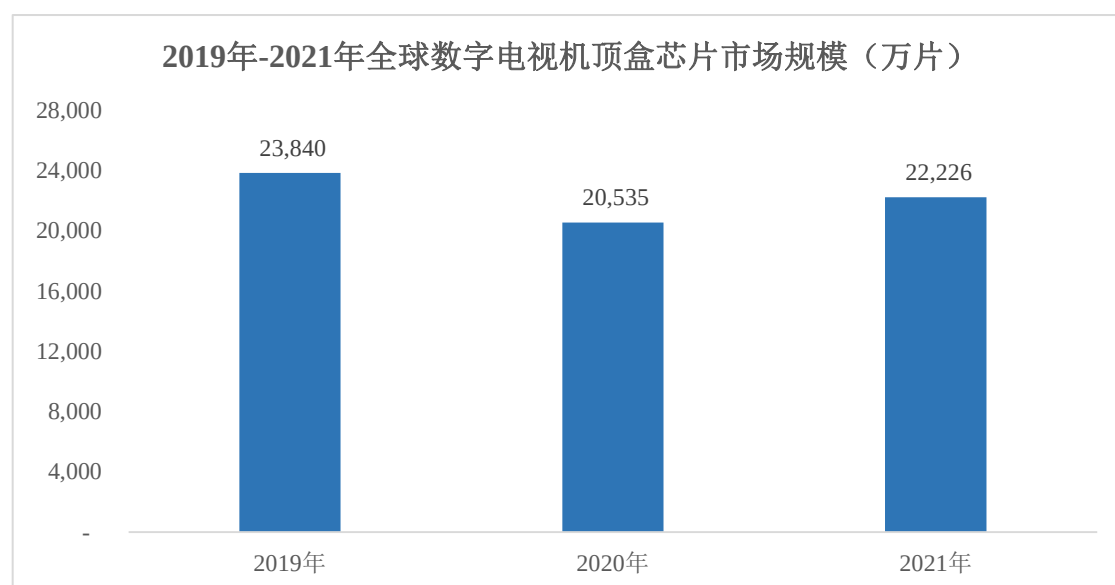
注：有线电视机顶盒芯片市场仅存在于运营商市场中。
数据来源：格兰研究

2) 市场规模及发展趋势

①全球数字电视机顶盒芯片市场规模及发展趋势

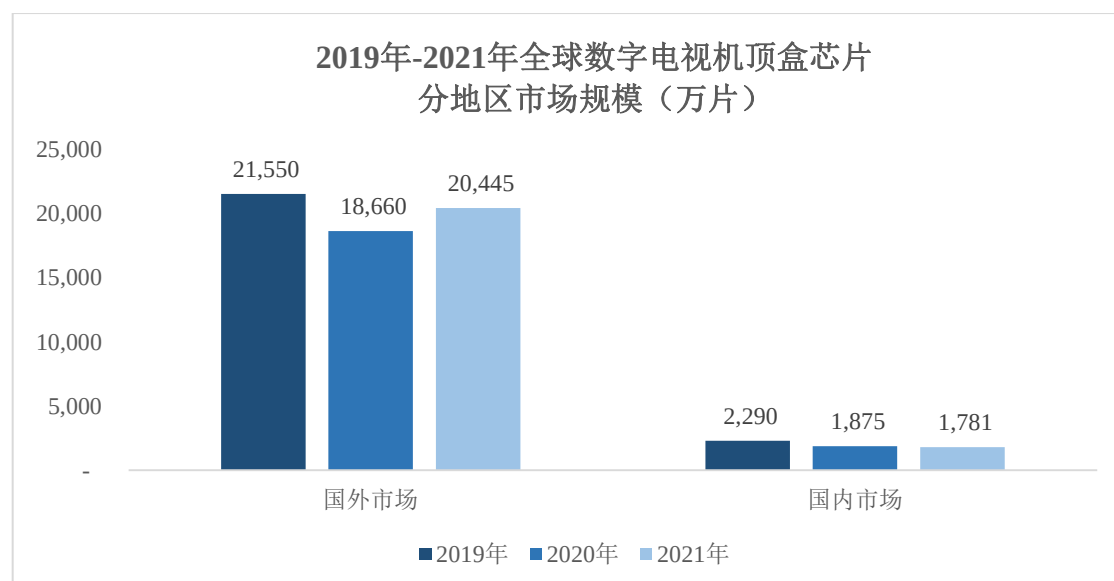
I、全球数字电视机顶盒芯片市场规模

根据格兰研究的数据显示，全球范围内，数字电视机顶盒芯片市场规模基本保持稳定，2019年-2021年全球数字电视机顶盒芯片市场规模分别为23,840万片、20,535万片和22,226万片。其中2020年受全球疫情影响，较2019年稍有下滑，2021年随着疫情有所控制而重新上涨。具体情况如下图：



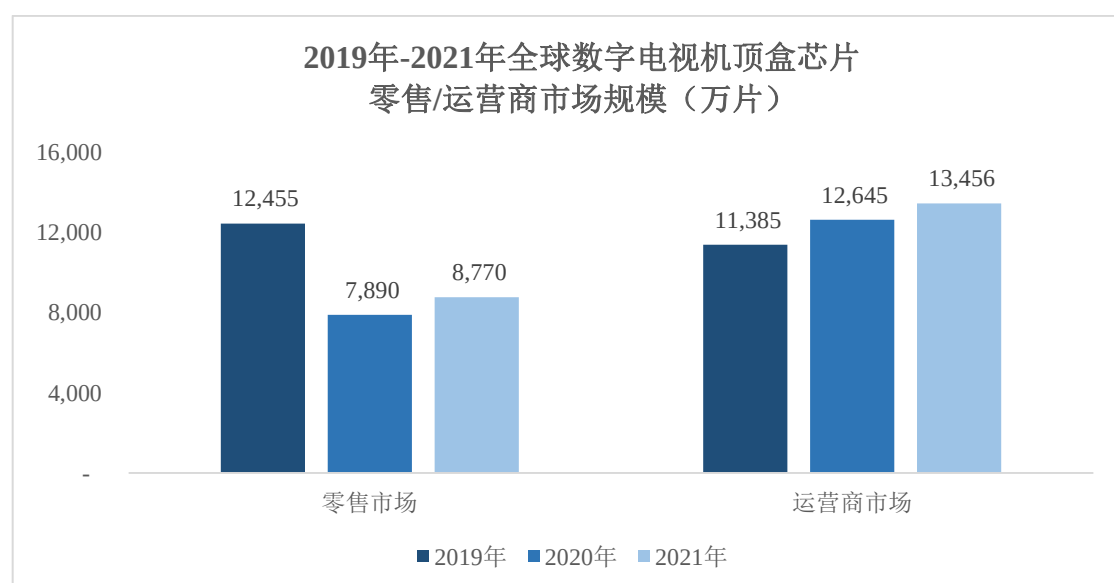
数据来源：格兰研究

从地区来看，国外市场占据主要市场份额，且占比逐年升高。2019年-2021年，国外数字电视机顶盒芯片市场份额分别达到90.39%、90.87%和91.99%。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

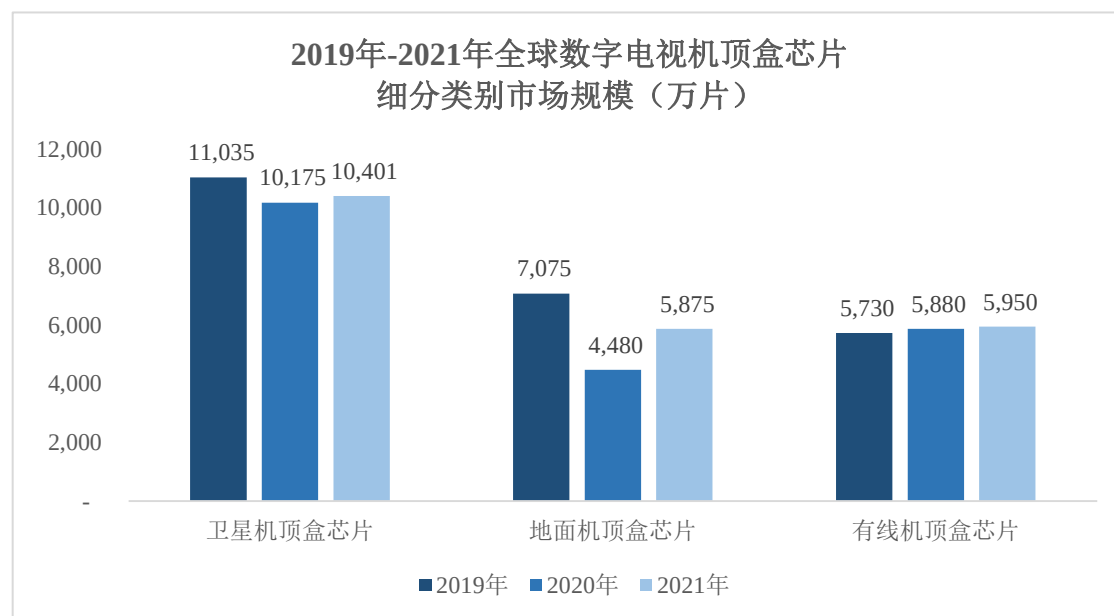
从客户渠道来看，2019-2021 年，数字电视机顶盒芯片运营商市场规模稳定提升，数字电视机顶盒芯片零售市场规模 2020 年有所下滑，2021 年重新上升，原因系受到疫情的影响。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

从传输渠道来看：i) 卫星电视机顶盒芯片作为主要的细分品类，2019-2021 年市场规模分别占数字电视机顶盒芯片总体市场规模的 46.29%、49.55% 和 46.80%。目前，卫星电视机顶盒芯片市场规模相对稳定，市场波动较小，出货较为平稳；ii) 地面电视机顶盒芯片市场规模在 2019 年小幅提升，原因系欧洲、东南亚等当地政府推行数字整转政策，用 DVB-T2 机顶盒取代 DVB-T 机顶盒，从而带动地面电视机顶盒芯片的销售增长。2020 年起，在疫情的影响下，地面电

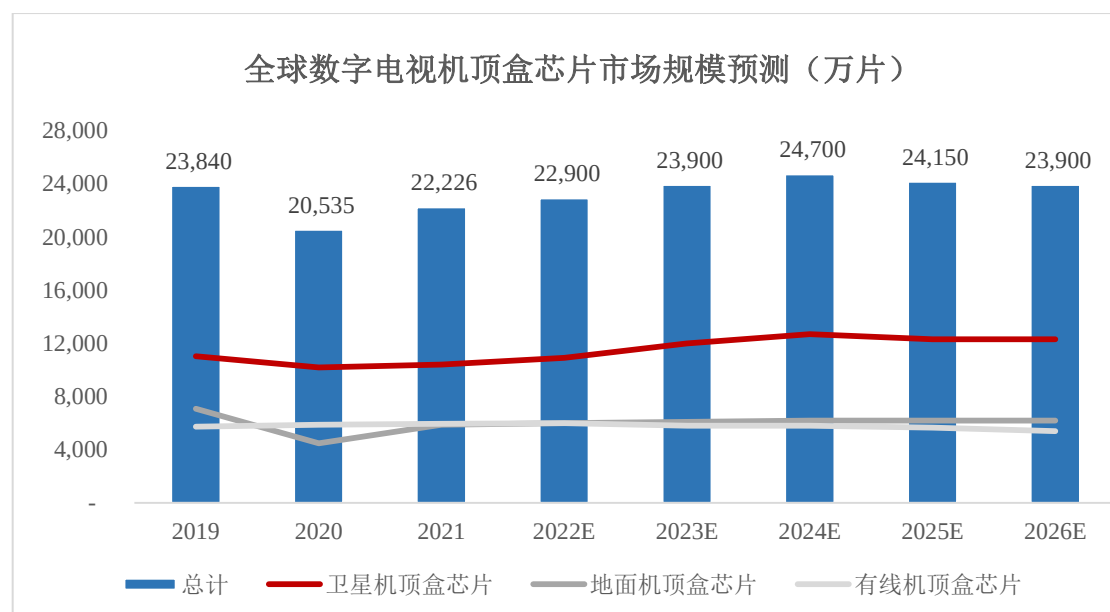
视机顶盒市场需求有着较大幅度的下滑，从而影响了地面电视机顶盒芯片的销售。2021 年随着疫情有所控制，地面电视机顶盒芯片的市场规模重新上升；iii) 有线电视机顶盒芯片近几年市场持续上升，主要动力来源于南亚、东南亚、非洲等广播传输信号从模拟到数字整转、从标清升级到高清形成的新兴市场需求，这些新兴市场带来了充足的市场增量。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

II、全球数字电视机顶盒芯片市场发展趋势

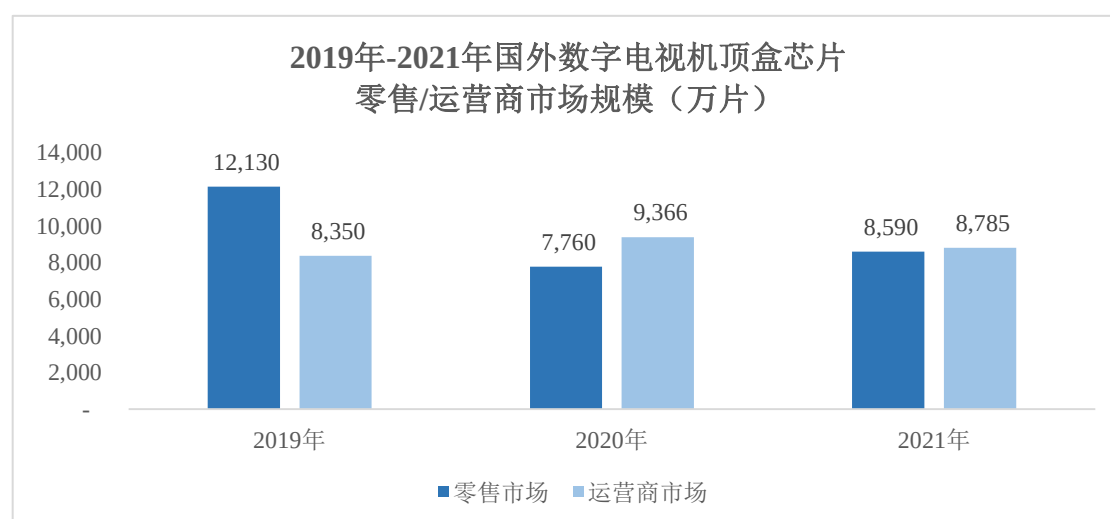
根据格兰研究数据，数字电视机顶盒市场将保持稳中有增的态势，数字电视机顶盒芯片市场规模相应也将保持着稳中有增的态势，预计从 2021 年的 22,226 万片增长到 2026 年的 23,900 万片，年化复合增长率为 1.46%。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

②国外数字电视机顶盒芯片市场规模及发展趋势

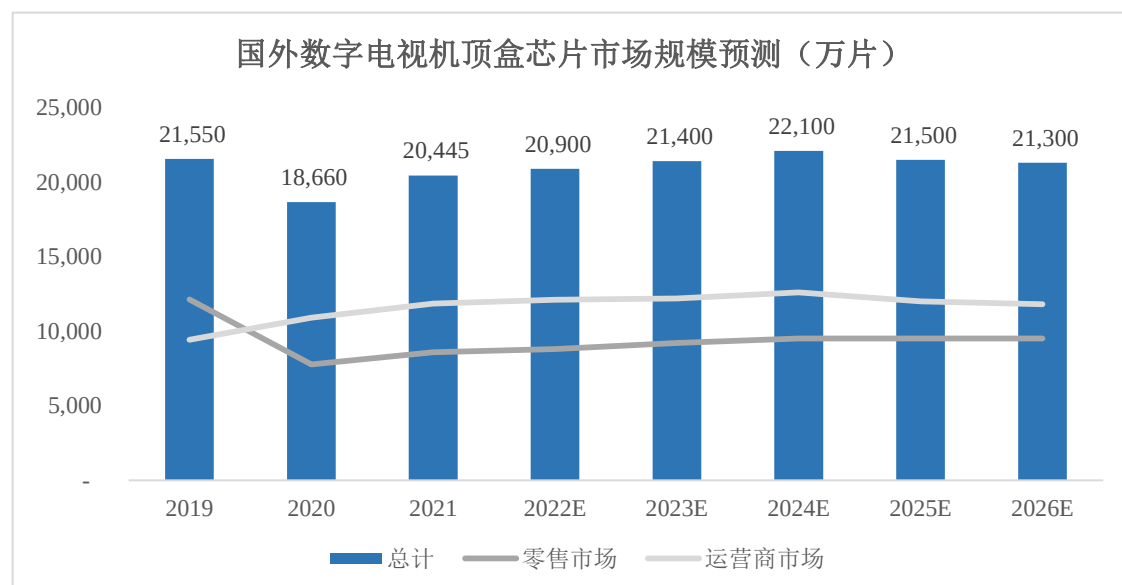
从客户渠道来看，由于数字电视机顶盒零售市场更加多元，其市场需求在 2019 年及以前较数字电视机顶盒芯片运营商市场更加广阔。随着有线机顶盒芯片运营商市场需求的增长，数字电视机顶盒芯片运营商市场规模于 2020 年首次实现反超。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

根据格兰研究数据，预计未来国外数字电视机顶盒芯片市场规模将保持稳中有增的态势，预计将从 2021 年的 20,445 万片增长到 2026 年的 21,300 万片。其中，数字电视机顶盒芯片运营商市场未来五年总体保持稳定，数字电视机顶盒零售市场未来五年稳中有增。此外，由于有线机顶盒芯片需求的稳定存在，数字电

视机顶盒芯片运营商市场规模将长期大于数字电视机顶盒芯片零售市场规模。具体情况如下图：

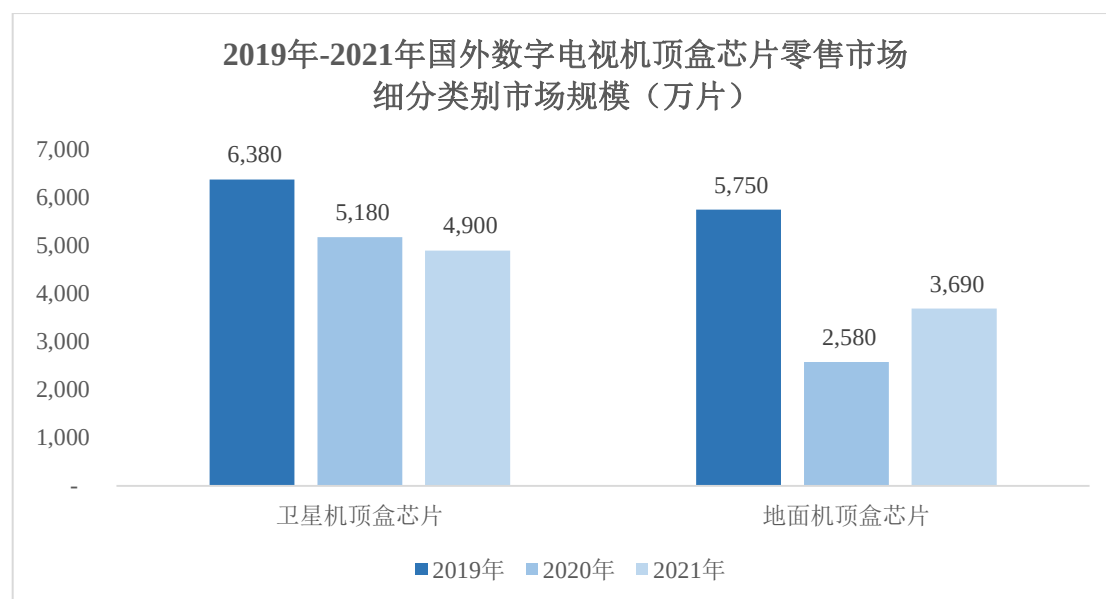


数据来源：格兰研究

I、国外数字电视机顶盒芯片零售市场规模及发展趋势

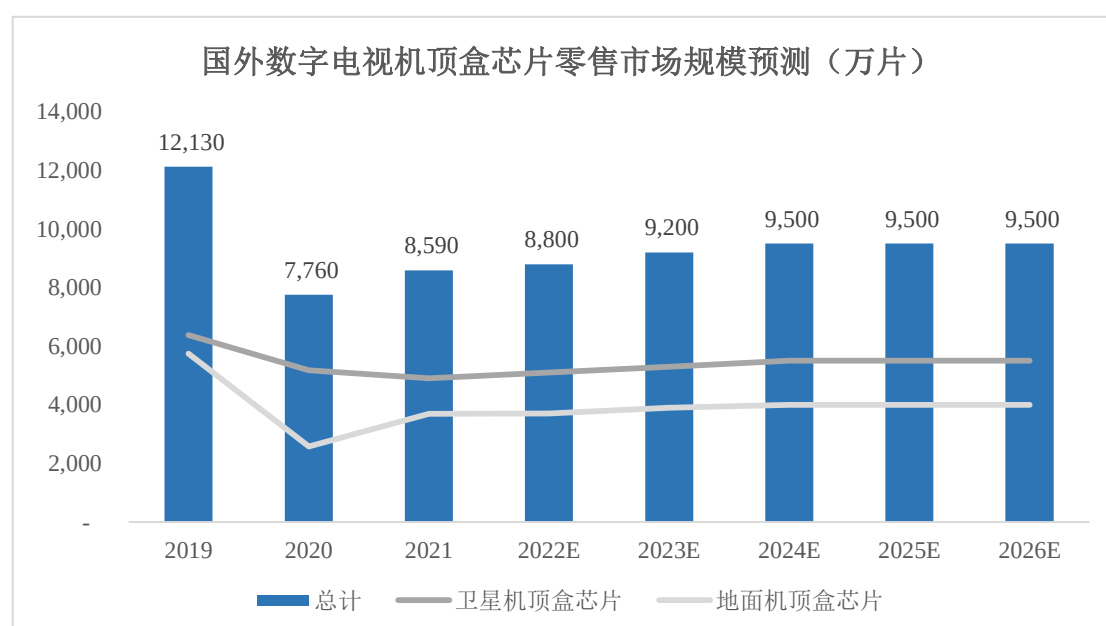
相对于数字电视机顶盒芯片运营商市场来说，数字电视机顶盒芯片零售市场更考验产品的兼容性，也就是对非标信号的处理能力。一般来说，解调芯片、解码芯片都会根据行业标准白皮书制定的信道调制标准、编码格式进行解调、解码，即所谓的标准格式处理能力。然而，在例如东南亚、中东和非洲的数字电视机顶盒芯片零售市场的实际情况中，由于调制器、编码器等前端设备的可配置参数众多，相关设备研发厂商在设计时，或者使用者在实际使用过程中，经常加入各种各样乃至超出白皮书标准的选项参数。这些参数就对非标准格式处理能力提出了很高的要求。

根据格兰研究数据，2019年-2021年，国外数字电视机顶盒芯片零售市场规模分别为12,130万片、7,760万片和8,590万片。2020年出现下滑现象的主要原因系受到新冠疫情、全球各类芯片供应不足等多重因素的影响。2021年随着疫情有所控制，地面机顶盒芯片市场规模有所回升，卫星机顶盒芯片市场规模的降幅有所放缓。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

格兰研究数据显示，作为国外数字电视机顶盒芯片市场的重要组成部分，未来国外数字电视机顶盒芯片零售市场规模将基本保持稳定。具体情况如下图：



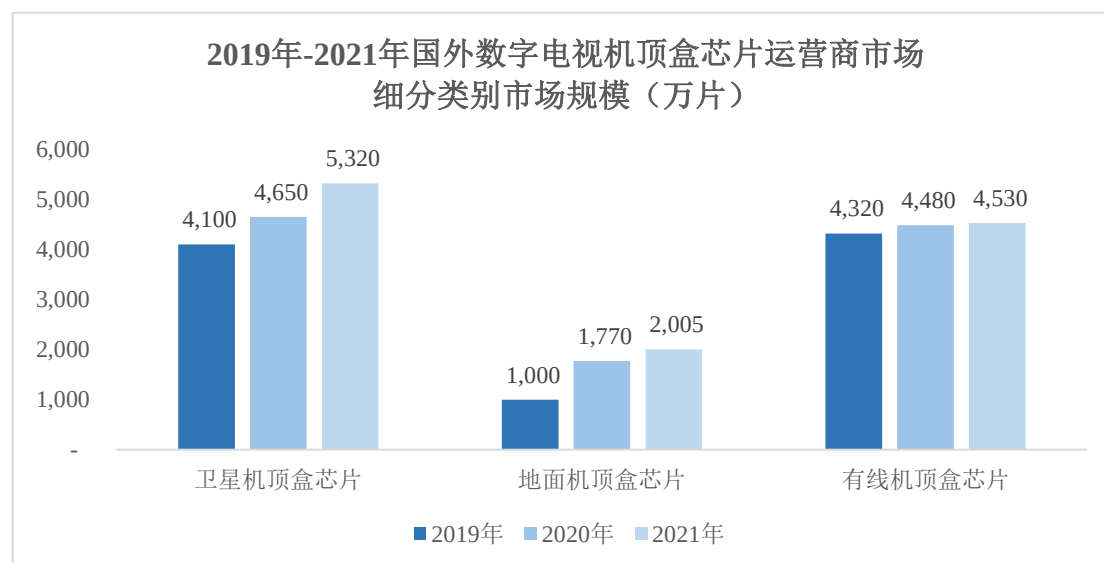
数据来源：格兰研究

II、国外数字电视机顶盒芯片运营商市场规模及发展趋势

在国外，相对于数字电视机顶盒芯片零售市场来说，数字电视机顶盒芯片运营商市场的进入门槛较高且客户黏性较高。主要原因系国外运营商市场的芯片方案，除了集成各种传输制式以外，必须具备条件接收系统（CAS, Conditional Access System）的解密能力和用于证明防攻击安全能力的 CA 认证。基于这样严

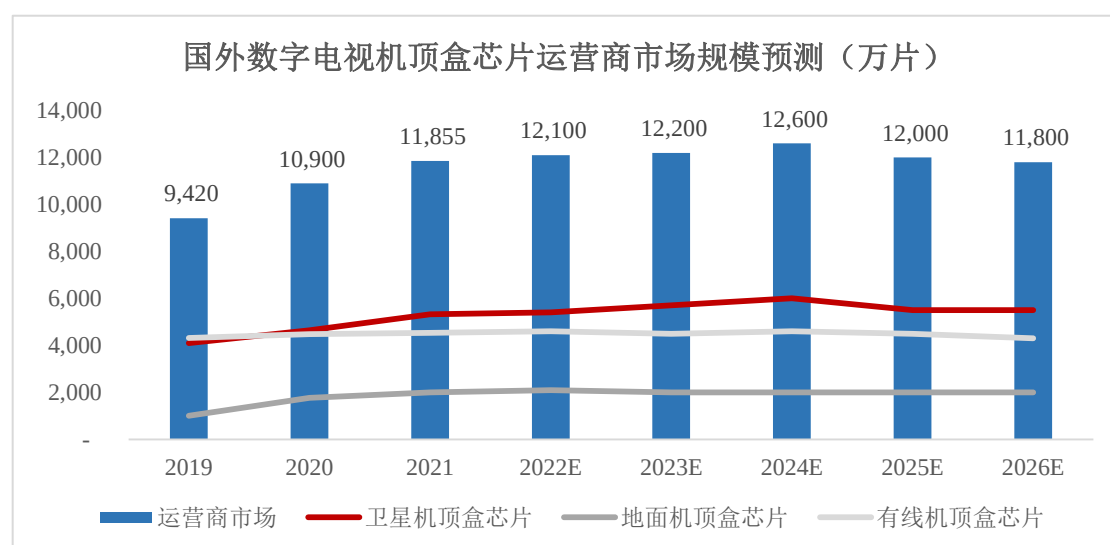
苛的门槛，已进入者易形成对新进入者的进入壁垒，而运营商市场的客户也更倾向于选择已有供应商，黏性较高。市场主流 CA 安全公司共计 4 家，系 Synamedia、Nagra、Irdeto 和 Verimatrix。

格兰研究数据显示，2019 年-2021 年，国外数字电视机顶盒芯片运营商市场规模分别为 9,420 万片、10,900 万片和 11,855 万片，各细分类别产品市场规模均保持逐年稳定增长态势。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

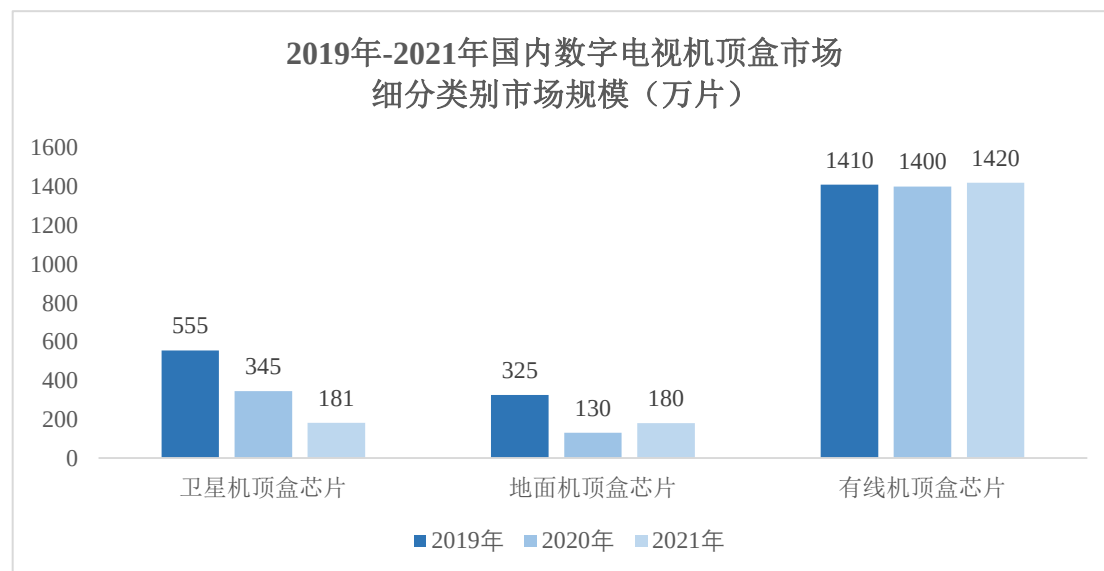
格兰研究数据显示，未来国外数字电视机顶盒芯片运营商市场规模将保持稳定。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

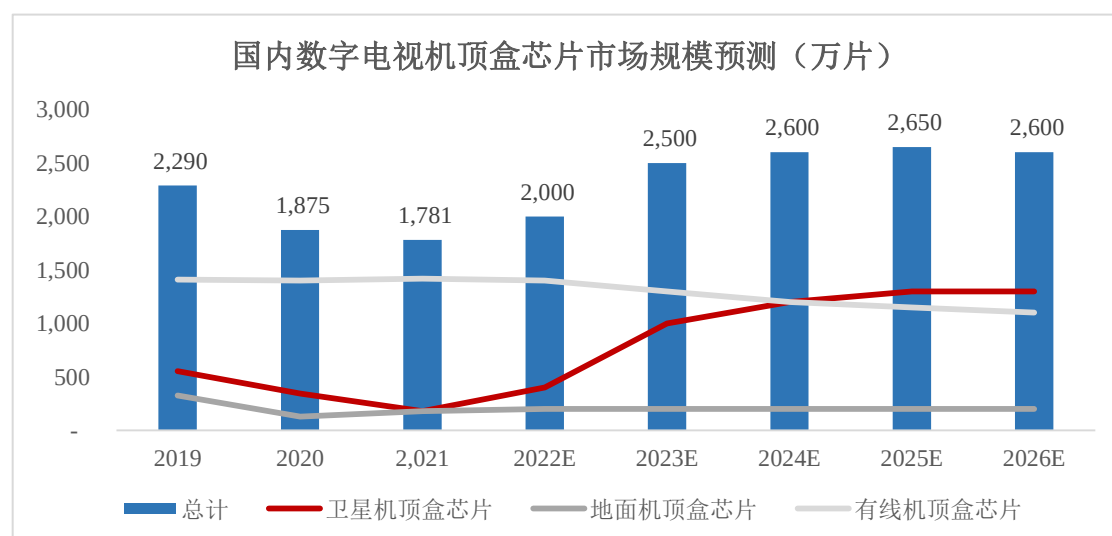
③国内数字电视机顶盒芯片市场规模及发展趋势

2019年-2021年间，国内数字电视机顶盒芯片市场规模占全球比重较低，且呈逐步下滑趋势，分别为2,290万片、1,875万片和1,781万片，其主要原因系直播卫星机顶盒升级换代政策的推动力不及预期。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

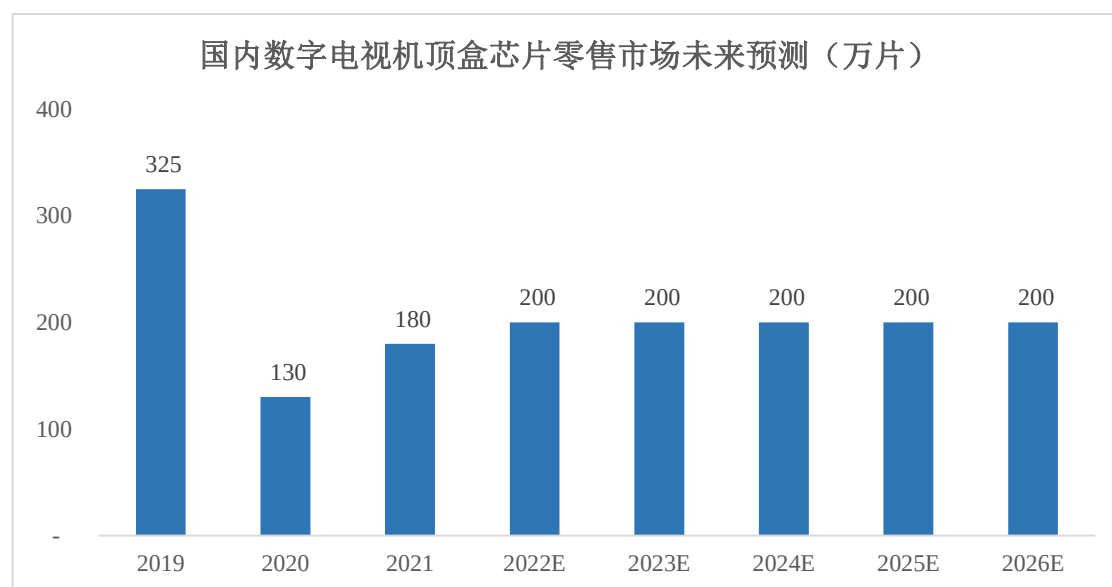
根据格兰研究报告，得益于直播卫星户户通机顶盒高清化置换政策的推进，未来五年内，国内卫星机顶盒芯片市场将会迎来增长期，预计数字电视机顶盒芯片国内市场规模将从2021年的1,781万片增长到2026年的2,600万片，年化复合增长率为7.86%。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

I、国内数字电视机顶盒芯片零售市场规模及发展趋势

国内数字电视机顶盒芯片零售市场仅有地面电视机顶盒芯片市场。在国内，地面电视机顶盒定位于社会公共服务，用户自行购买机顶盒并接收免费服务。受IPTV/OTT、有线电视广泛普及影响，国内地面数字电视机顶盒市场发展缓慢，导致地面机顶盒芯片实际需求低。格兰研究数据显示，2019年-2021年，国内数字电视机顶盒芯片零售市场规模分别为325万片、130万片和180万片，且未来不会有较大的变化，具体情况如下图：



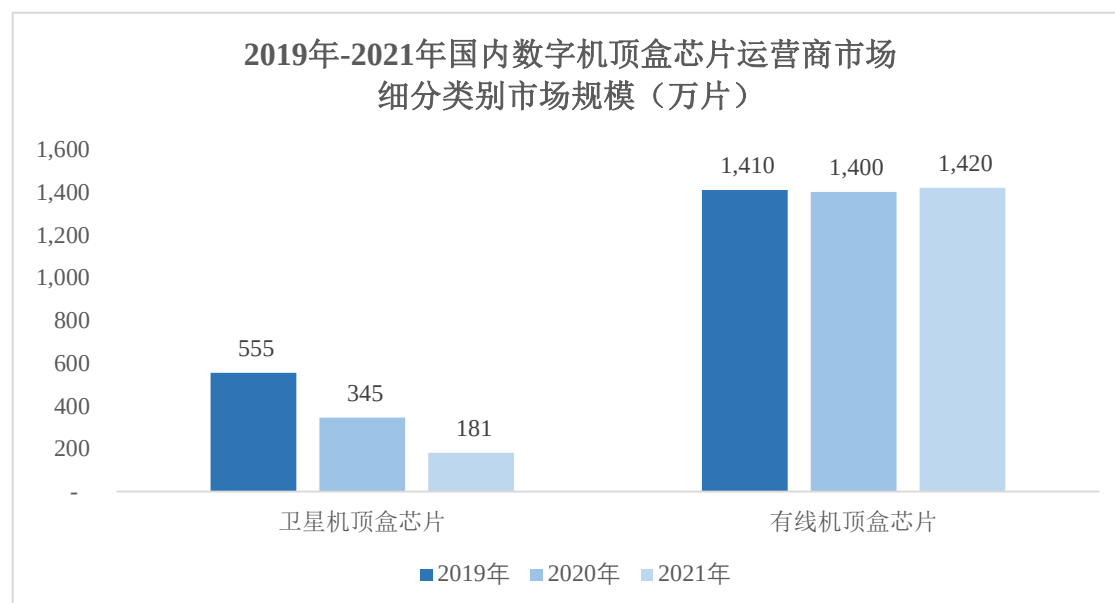
数据来源：格兰研究

II、国内数字电视机顶盒芯片运营商市场规模及发展趋势

国内数字电视机顶盒芯片运营商市场包括直播卫星电视机顶盒芯片市场和有线机顶盒芯片市场。其中，国内卫星电视机顶盒市场即中国直播卫星市场，从1998年党中央、国务院决定启动广播电视村村通工程，随后升级为户户通。直播卫星电视服务是为贯彻中央领导指示精神，解决广大农村地区群众长期无法收听收看广播电视的问题，经中宣部批准，由广电总局组织实施。截止2020年底，直播卫星用户已超过1.4亿户。2022年6月发布的《国家广播电视总局关于进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》（广电发[2022]37号文）指出，到2025年底，全国地级及以上电视台和有条件的县级电视台全面完成从标清到高清转化，标清频道基本关停，高清电视成为电视基本播出模式。同时，自2022年7月1日起，有序推进直播卫星高清超高清机顶盒对标清机顶盒的替代。到2025年底，高清超高清机顶盒普及率显著提升。预计卫星电视机顶盒芯片将随着直播卫星机

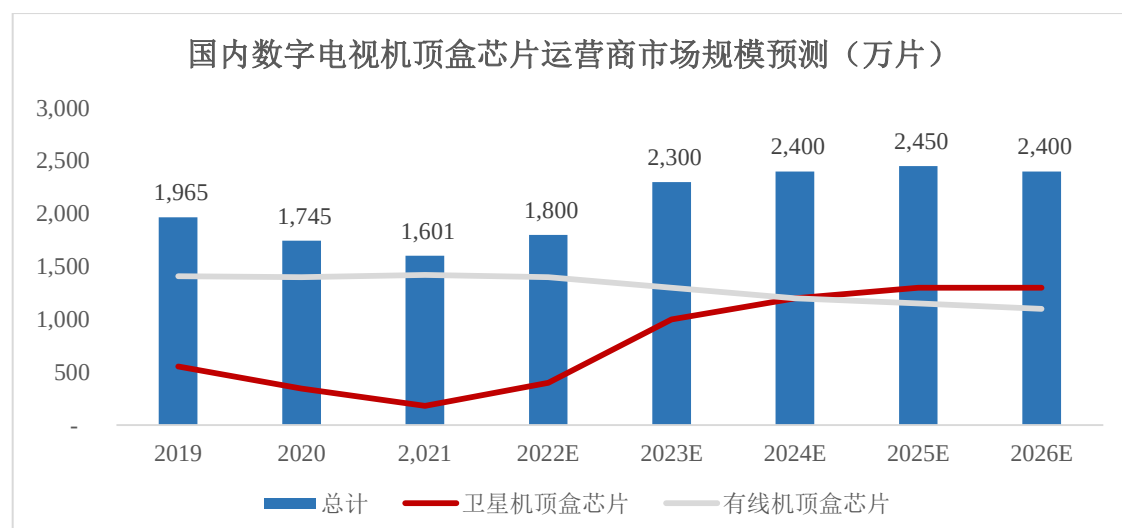
顶盒更新换代机顶盒同步大量出货，进入增长阶段。有线电视机顶盒则由各省市网络公司负责推进，市场规模将保持稳定。

根据格兰研究数据，2019年-2021年，国内数字电视机顶盒芯片运营商市场规模分别为1,965万片、1,745万片和1,601万片。其中，卫星电视机顶盒芯片市场规模呈降低趋势，有线机顶盒芯片市场规模稳定在1,400万片左右。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

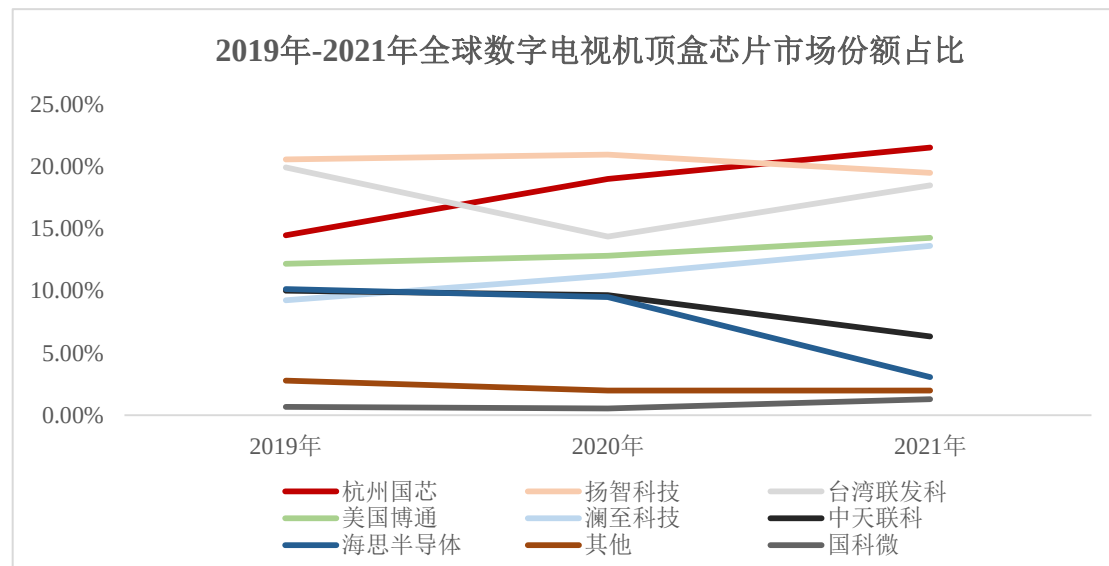
根据格兰研究数据，未来国内数字电视机顶盒芯片运营商市场主要增量来源于卫星电视机顶盒芯片市场。随着直播卫星户户通机顶盒高清化置换的推进，卫星电视机顶盒芯片市场规模将从2021年的1,601万片增长到2026年的2,400万片，年化复合增长率为8.43%，具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

3) 竞争格局

根据格兰研究数据，全球范围内数字电视机顶盒芯片的供应商主要为杭州国芯、扬智科技、台湾联发科、美国博通、澜至科技、中天联科和海思半导体等。2021年，杭州国芯市场份额占比达到21.52%，位居第一，扬智科技、台湾联发科紧随其后，具体情况如下图：

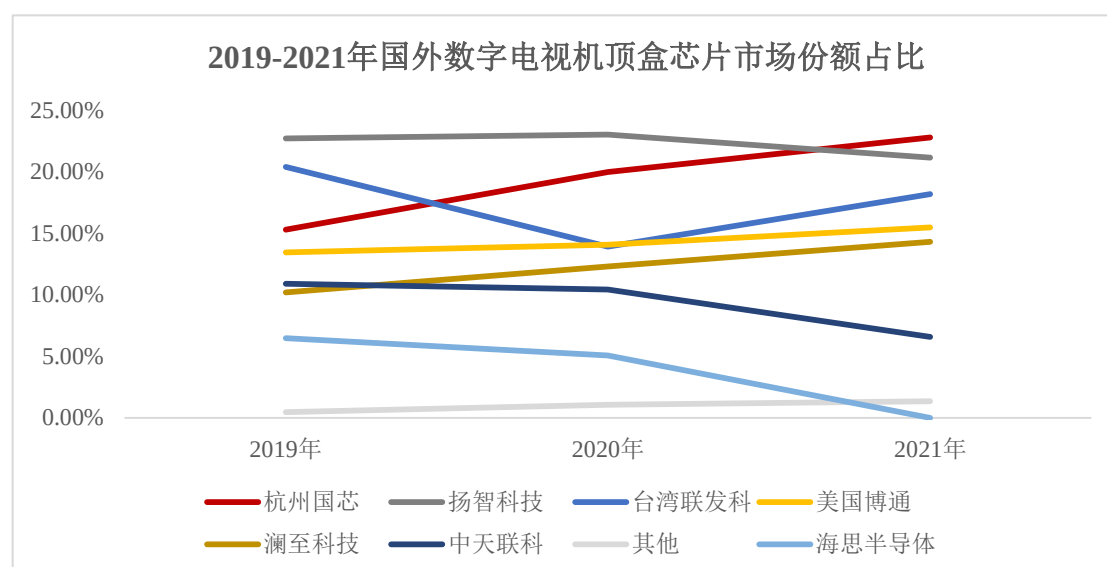


数据来源：格兰研究

①国外数字电视机顶盒芯片市场竞争格局

根据格兰研究数据，国外数字电视机顶盒芯片市场竞争者数量较少，市场集中度相对较高。2019-2021年，国外数字电视机顶盒芯片市场占有率前三名较为稳定。其中，2021年杭州国芯国外市场份额占比达22.82%，位居行业第一，扬

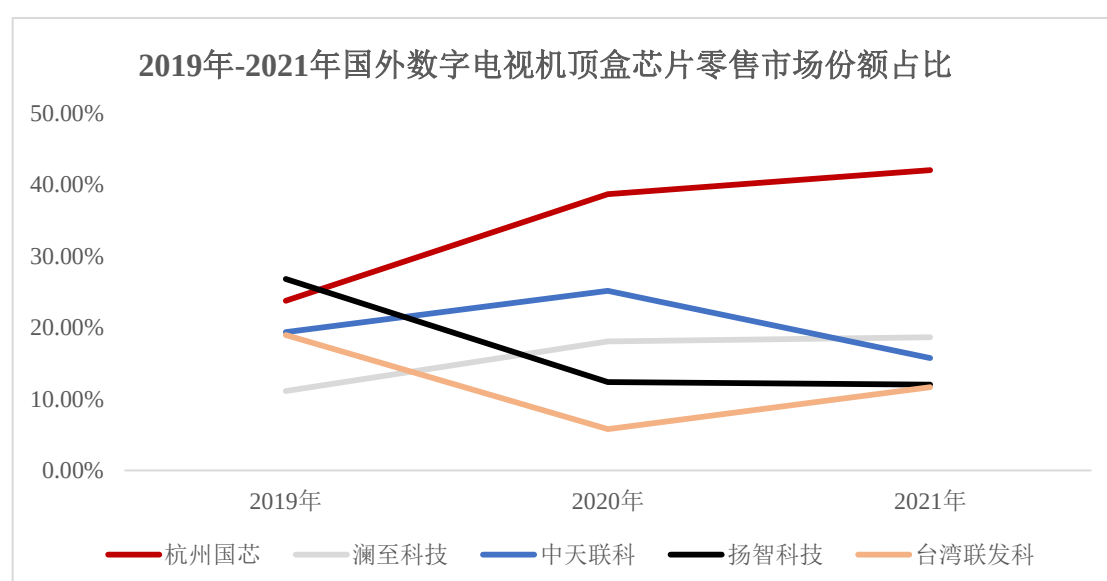
智科技和台湾联发科分别位列行业第二和第三，具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

I、国外数字电视机顶盒芯片零售市场竞争格局

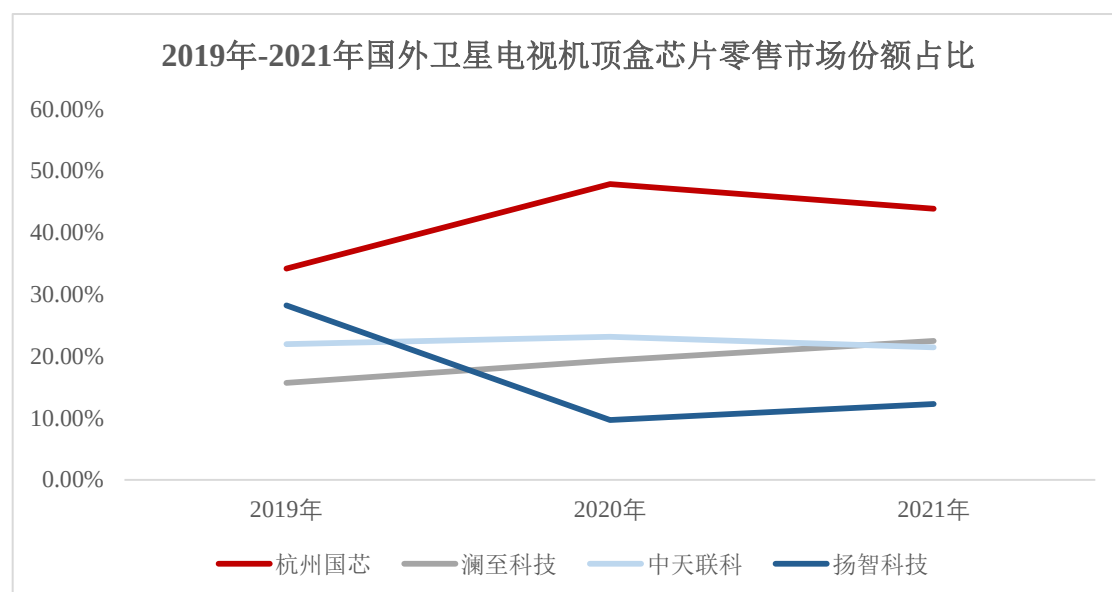
数字电视机顶盒芯片零售市场相较于数字电视机顶盒芯片运营商市场更考验产品的兼容性，即对非标信号的处理能力。通信基带解调技术、性价比、稳定和差异化的解决方案及高效的客户服务在零售市场中是至关重要的因素。根据格兰研究数据，国外数字电视机顶盒芯片零售市场竞争者较少，市场份额呈现两极分化的趋势。2019-2021年，杭州国芯的市场份额不断上升，2021年达42.03%，其他厂家的市场份额则呈现下滑或者增速较缓的趋势。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

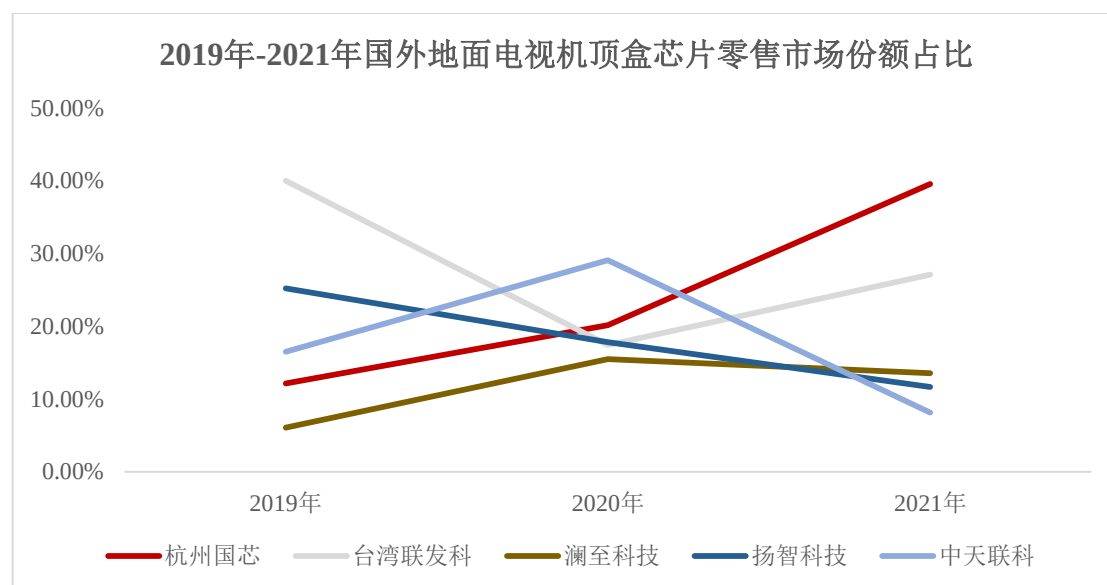
国外数字电视机顶盒芯片零售市场可进一步细分为卫星电视机顶盒芯片市场和地面电视机顶盒芯片市场。

在国外卫星电视机顶盒芯片零售市场中，主要参与者包括杭州国芯、澜至科技、中天联科和扬智科技。2019-2021 年，杭州国芯的市场份额均排名第一，澜至科技和中天联科相对保持稳定，扬智科技则有一定的下滑。2021 年，市场份额排名前三公司的市场占有率分别为 43.88%、22.45%和 21.43%，差距较大。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

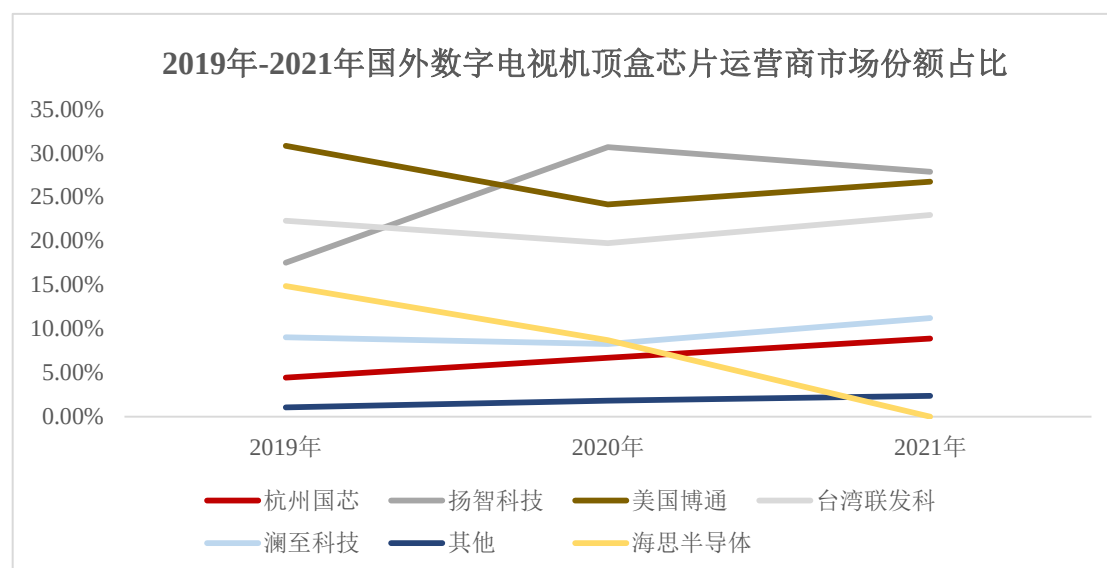
在国外地面电视机顶盒芯片零售市场中，主要参与者包括杭州国芯、台湾联发科、澜至科技、扬智科技和中天联科。2019-2021 年，该市场各参与者的市场份额有着较大的波动。其中，杭州国芯从 2019 年的市场份额 12.17%，排名第四，上升到 2021 年的市场份额 39.57%，排名第一；台湾联发科从 2019 年的第一名，下降到了 2021 年的第二名。2021 年，市场份额排名前三的公司市场占有率分别为 39.57%、27.10%和 13.55%，差距较大。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

II、国外数字电视机顶盒芯片运营商市场竞争格局

国外数字电视机顶盒芯片运营商市场集中度高，排名前三芯片厂商扬智科技、美国博通和台湾联发科占据 70% 以上的市场份额。杭州国芯和澜至科技持续发力，逐步加深同主流 CA 公司的合作，市场份额稳步上升。具体情况如下图：

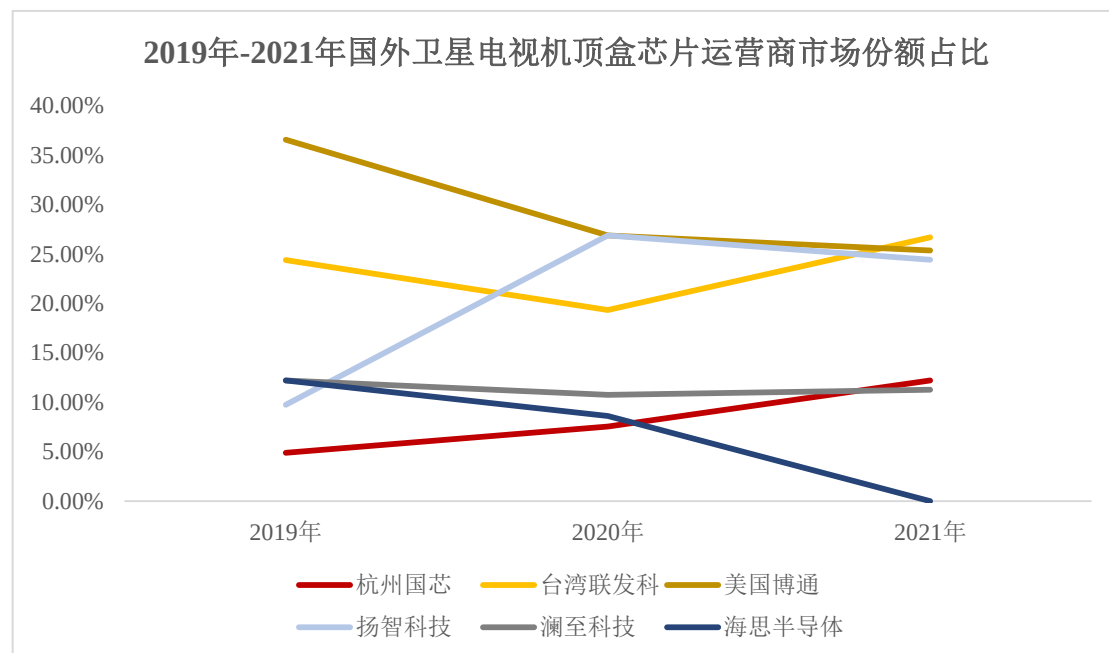


数据来源：格兰研究

国外数字电视机顶盒芯片运营商市场可进一步细分为卫星电视机顶盒芯片市场、有线电视电视机顶盒芯片市场和地面电视机顶盒芯片市场。

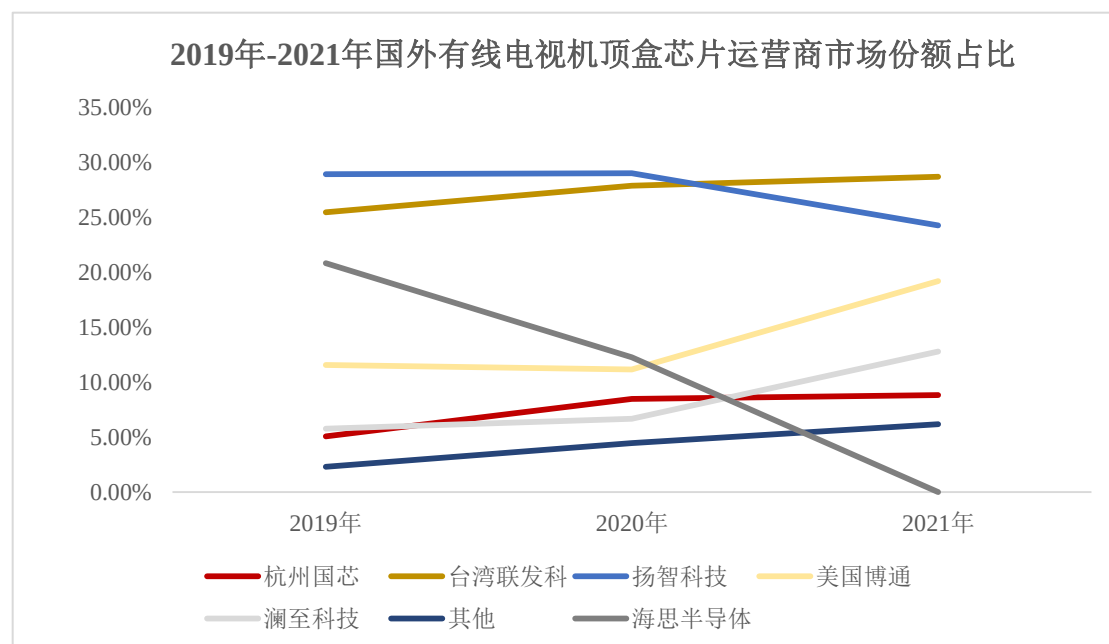
在国外卫星电视机顶盒芯片运营商市场中，主要参与者包括台湾联发科、美国博通、扬智科技、杭州国芯、澜至科技和海思半导体。因竞争者相对较多，市

市场竞争较为激烈，各家公司市场份额的差距逐年减少。2019-2021年，市场份额排名前三的公司之间的市场占有率差距不断缩小，而处于第二梯队的公司市场占有率则在不断上升。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

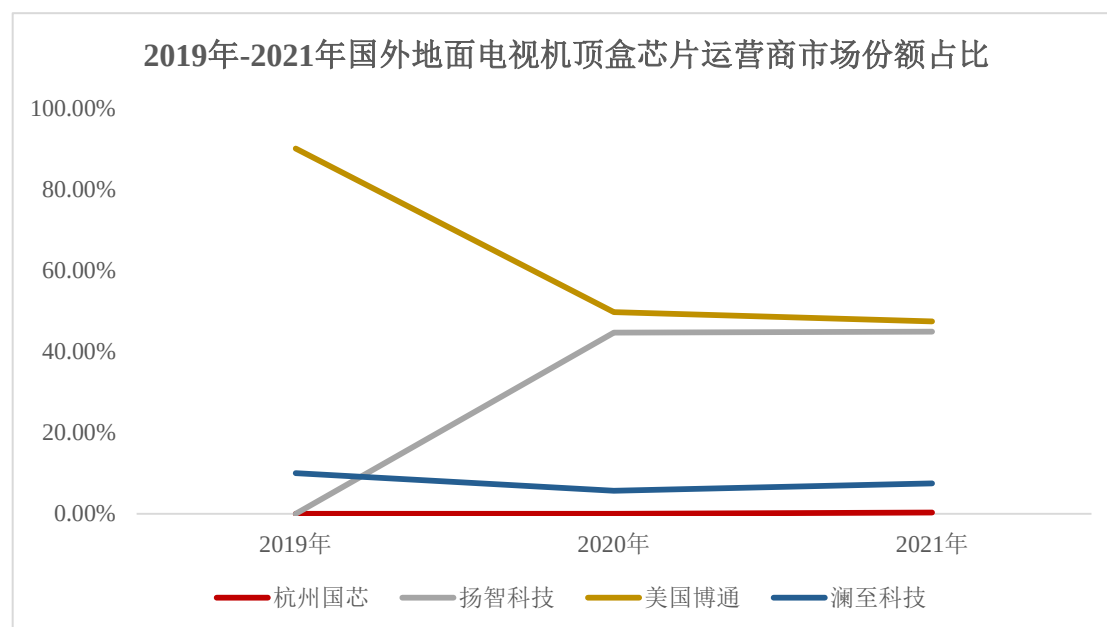
在国外有线电视电视机顶盒芯片运营商市场中，主要参与者包括台湾联发科、扬智科技、美国博通、澜至科技和杭州国芯等。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

在国外地面电视机顶盒芯片运营商市场中，因市场容量较小，市场参与者不

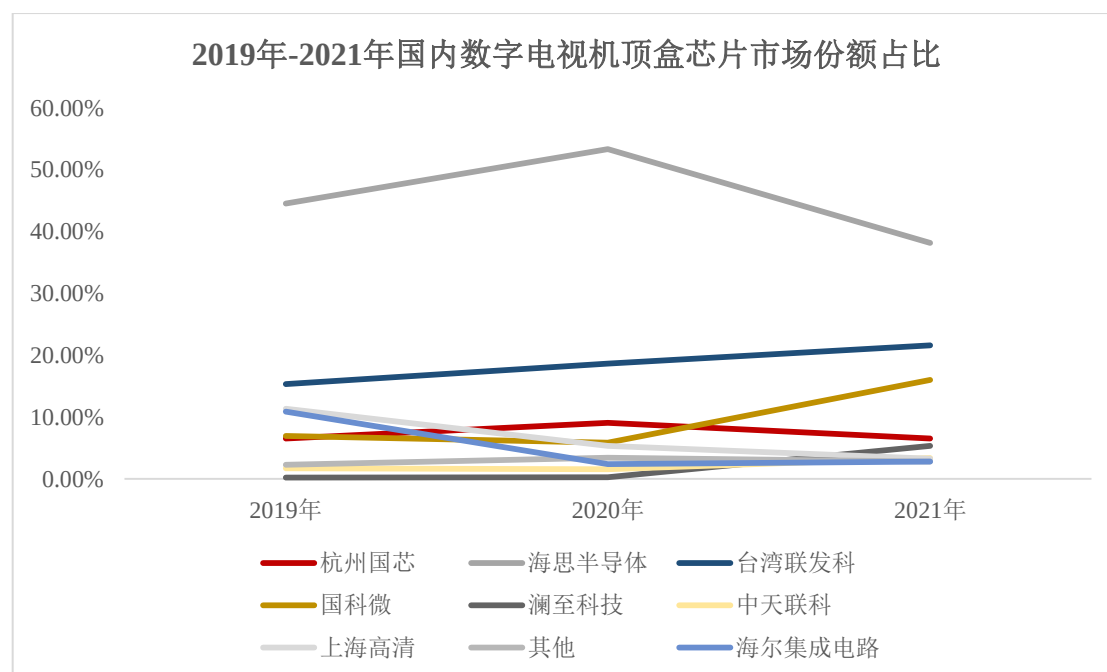
多，主要参与者包括美国博通、扬智科技、杭州国芯和澜至科技。2019 年，美国博通占据了市场九成以上份额。2020 年起，扬智科技迈入该市场并迅速占领了 40% 的市场份额，市场集中度有所下降。2021 年，杭州国芯也开始参与到该市场的竞争中。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

②国内数字电视机顶盒芯片竞争格局

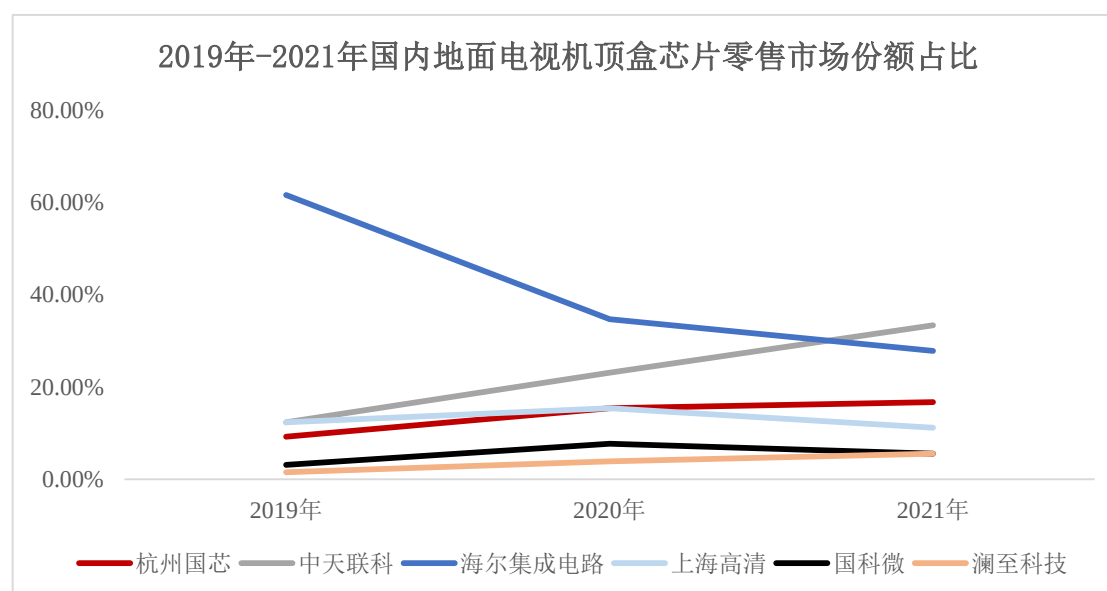
根据格兰研究数据，国内数字电视机顶盒芯片市场主要参与者包括海思半导体、台湾联发科、国科微、杭州国芯等。2019-2021 年，市场竞争格局较为稳定，具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

I、国内数字电视机顶盒芯片零售市场竞争格局

国内数字电视机顶盒芯片零售市场，即为地面电视机顶盒芯片零售市场，主要参与者包括中天联科、海尔集成电路、杭州国芯、上海高清、国科微和澜至科技。由于市场总体规模较小，各厂商未在其中投入较多精力，市场份额集中度逐年下降。具体情况如下图：

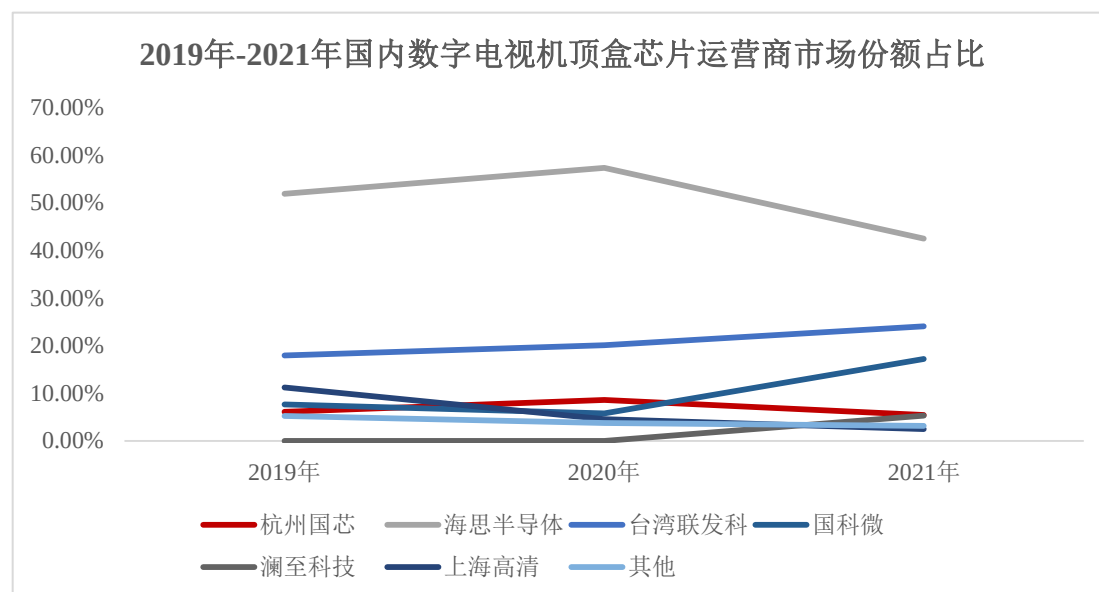


数据来源：格兰研究

II、国内数字电视机顶盒芯片运营商市场竞争格局

国内数字电视机顶盒芯片运营商市场中，主要参与者包括海思半导体、台湾

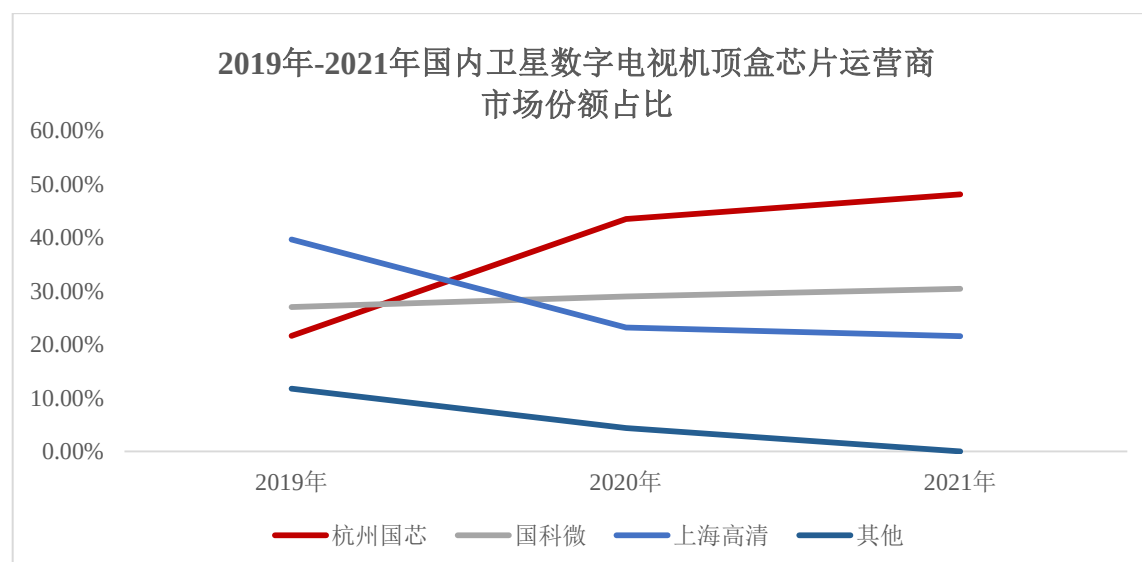
联发科、国科微、杭州国芯和澜至科技等。市场竞争格局较为稳定，具体情况如下图所示：



数据来源：格兰研究

国内数字电视机顶盒芯片运营商市场可进一步细分为直播卫星电视机顶盒芯片市场和有线机顶盒芯片市场。

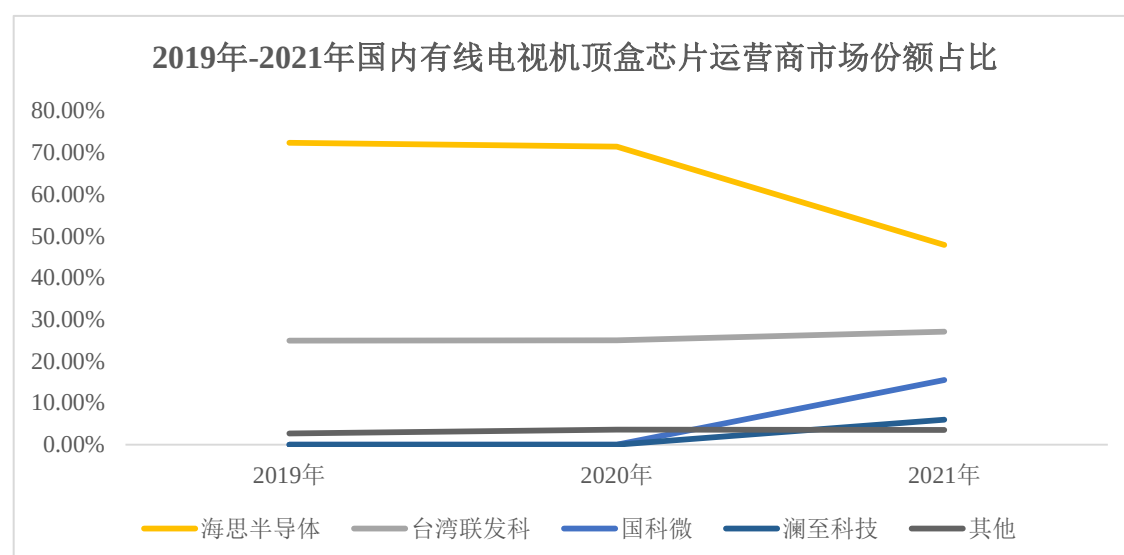
根据格兰研究数据，国内卫星数字电视机顶盒芯片运营商市场参与者较少，主要参与者包括杭州国芯、国科微和上海高清，具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

根据格兰研究数据，未来数字电视机顶盒芯片的国内市场增量主要来自直播卫星机顶盒升级换代带来的增长，杭州国芯在直播卫星电视机顶盒芯片市场的稳定表现将使其成为该部分增量的最大受益者之一。

2019年-2021年，国内有线机顶盒芯片运营商市场主要参与者包括海思半导体、台湾联发科等。国科微和澜至科技等新竞争者的进入加剧了该市场的竞争，市场集中度有所下降。具体情况如下图：



数据来源：格兰研究

（2）物联网芯片市场

目前，公司物联网芯片产品包括应用于工业物联网领域的电子雷管主控芯片和应用人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片，相关行业情况如下。

1）电子雷管主控芯片下游应用市场

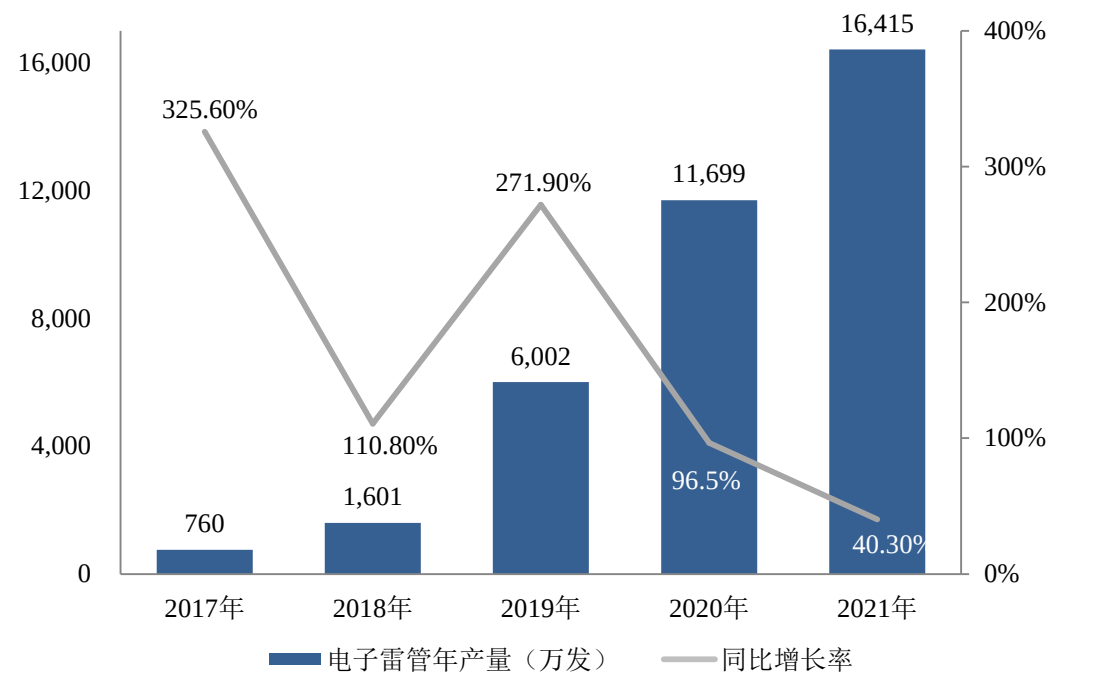
民爆器材是各种工业火工品、工业炸药及制品的总称，被广泛应用于矿山开采、铁路道路、水利水电工程、基础设施建设等多个国民经济领域，素有“基础工业的基础、能源工业的能源”之称，民爆行业也因此被归为国家基础性行业。我国民爆产品包括工业炸药、工业雷管、工业索类等 19 类，共涵盖 110 多种产品。其中，工业雷管是民爆行业的产品大类，主要可分为电雷管系列和非电雷管系列两大类。其中，电雷管系列产品主要包括工业电雷管、工业电子雷管、地震勘探雷管和磁电雷管等，非电雷管系列产品主要包括普通导爆管雷管和高强度、高精度导爆管雷管等。

自“十三五”开始，我国加速推进民爆及工业雷管行业的高质量发展，并鼓励以电子雷管替代普通雷管，实施撤点并线以化解雷管产能过剩问题。工业电子雷管，又称电子雷管、数码雷管或数码电子雷管，通过采用现代微电子、信息化

技术实现自身状态检测、起爆延时与起爆能量控制，使用受芯片控制的延时模组取代了传统雷管中的化学延期体，具有延时精度高、安全性好、网络可检测，为控制爆破振动与优化爆破效果提供了基础，能够满足社会稳定期望的可管可控。其中，延时模块系电子雷管实现稳定精准爆破、身份密码校验等功能的核心器件，而延期模组中的主控芯片则是延时模组芯片的核心，每一发电子雷管需配置一个主控芯片，且随着电子雷管的引爆而无法回收使用。

2018 年，工信部发布的《关于推进民爆行业高质量发展的意见》提出了按比例将普通雷管转型升级为电子雷管。“十四五”期间，国家对于工业雷管的管理办法再度升级，工信部在 2021 年 11 月印发的《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》中公布，“十四五”期间将全面推广工业电子雷管，除保留少量产能用于出口或其它经许可的特殊用途外，2022 年 6 月底前停止生产、8 月底前停止销售除工业电子雷管外的其它工业雷管，该也就意味着电子雷管替换潮已正式到来。

在国家政策的大力扶持下，电子雷管产销量及占比开始快速攀升。根据中国爆破器材行业协会数据，2021 年我国工业雷管产量为 8.9 亿发，销量为 9.05 亿发；其中电子雷管产量为 1.64 亿发，销量为 1.58 亿发。纵向来看，电子雷管年产量仍保持高速增长状态，2017 年至 2021 年年均复合增长率达到 115.58%。横向来看，2021 年中国电子雷管占工业雷管总产量比例进一步提高，其产量占比由 2020 年的 12.24% 增长至 2021 年的 18.43%，具体情况如下表：



数据来源：中国爆破器材行业协会

根据中国爆破器材行业协会数据，从企业个体口径看，2021 年电子雷管产销排名前十的生产企业情况如下图所示：

单位：万发

序号	企业全称	生产情况		销售情况	
		产量	占比	销量	占比
1	雅化集团绵阳实业有限公司	2,855	17.39%	2,895	18.29%
2	前进民爆股份有限公司	1,158	7.05%	1,127	7.12%
3	山西壶化集团股份有限公司	948	5.78%	936	5.91%
4	湖南南岭民用爆破器材股份有限公司	875	5.33%	888	5.61%
5	江西新余国泰特种化工有限责任公司	825	5.03%	824	5.21%
6	四川省宜宾威力化工有限责任公司	818	4.98%	808	5.11%
7	广西金建华民用爆破器材有限公司	725	4.42%	713	4.51%
8	云南燃一化工科技有限责任公司	700	4.26%	521	3.29%
9	西安庆华民用爆破器材股份有限公司	643	3.92%	607	3.84%
10	贵州九联民爆器材发展股份有限公司	631	3.84%	551	3.48%
合计		10,178	62.00%	9,870	62.37%

数据来源：中国爆破器材行业协会

国内市场方面，根据华经产业研究院数据，随着政策的推行，电子雷管市场将快速上量，预计 2023-2024 年国内市场电子雷管用约年 10 亿发。

国外市场方面，自“十三五”开始，国内民爆行业积极响“一带一路”号召，大力推进民爆生产和爆破服务一体化发展，扩大对外开放，不断加强国际间交流合作。北美（美国和加拿大）、欧洲（德国、英国、法国、意大利和其他欧洲国家）、中东及非洲地区（土耳其和沙特等）、亚太（日本、韩国、中国台湾地区、东南亚、印度等）、拉美（墨西哥和巴西等）均有广阔的需求空间。

2）AI 语音交互芯片市场

①市场简介

AI 语音交互芯片市场，属于人工智能物联网中智能语音行业市场的一个细分市场。人工智能物联网是指系统通过各种传感器实时采集各类信息（包括语音、图像、温度等其它信息），在终端设备、边缘域或云中心通过机器学习对数据进行智能分析并加以应用。2017 年以后，人工智能（AI）的爆发与物联网的应用推广使智能物联网迅速在中国落地发展，人工智能与物联网相辅相成。物联网为人工智能提供深度学习所需的海量数据，而其场景化互联为人工智能的快速落地提供了基础；人工智能将连接后产生的海量数据经分析决策转换为价值。智能语音作为人工智能的重要入口之一，是人工智能三大核心基础技术之一。AI 语音交互芯片则是智能语音产业的核心，是指通过麦克风采集语音信号，并进行人工智能分析处理的方式，建立人与机器或人与人之间的信息交互通道，以提供更加自然的交互体验和更加丰富的内容服务输出，芯片的技术成熟度将影响智能语音设备的性能。

②市场规模

根据艾瑞咨询的《中国智能物联网（AIoT）白皮书》数据，2019 年我国 AIoT 市场规模达 3,808 亿元，同比增长 47%，预计到 2022 年，将突破 7,500 亿的市场规模。根据德勤研究数据，受疫情影响及产业数字化需求拉动，我国智能语音市场规模持续稳定增长，2021 年我国智能语音产业市场规模预计达到 285 亿元，同比增速达到 44%。受益于成熟技术、政府支持、资本扶持以及智能化市场需求，中国智能语音市场规模将进一步增长，预计 2030 年市场规模将达到 1,452 亿元，2021-2030 年预计年均复合增速为 19.83%。AI 语音交互芯片市场作为智能语音市场的一部分，随着智能语音市场的发展而同步增长。智能语音重点发展领域中

包括智能可穿戴设备市场、智能家居市场及智能车载市场等。

I、智能可穿戴设备市场

智能可穿戴设备是应用智能技术对日常穿戴进行智能化设计，开发出可以穿戴的智能设备的总称，如智能手表、手环、眼镜、TWS 耳机等。随着智能化的普及，设备互联、语音交互、健康检测为可穿戴市场提供了源源不断的动力。穿戴式智能设备时代的来临意味着人的智能化延伸，通过这些设备，人可以更好地感知外部与自身的信息，能够在计算机、网络甚至其它人的辅助下更为高效率地处理信息，能够实现更为无缝的交流。智能可穿戴设备趋于小屏化、无屏化的特点决定了智能语音将成为其天然入口。伴随智能可穿戴设备在各垂直领域应用程度的加深，中国智能可穿戴设备行业规模将持续扩大。

根据国际数据公司（IDC）的数据，2020 年全年可穿戴设备整体出货量为 4.447 亿部，同比上升 28.4%。未来几年的总出货量将继续增长，预计 2024 年的出货量将达到 6.4 亿部，未来四年年均复合增长率将达到 9.53%。根据沙利文数据，预计 2023 年中国智能可穿戴设备行业的市场规模将达到 913.7 亿元。

II、智能家居设备市场

随着智能物联网的发展，智能家居具有极大的市场前景。日益增多的智能家居产品需要有统一的入口对其进行管理，因此巨头纷纷布局，而语音交互作为人类最自然的交流方式，有望成为打通智能家居的突破口。得益于我国传统家电企业技术实力和市场规模的优势，我国消费市场智能家居产品与平台创新处于全球先进水平。智能家居产品较好地提升了家居生活的便捷性、舒适性，在我国呈现出强劲活力。根据国际数据公司（IDC）数据，2019 年全球智能家居设备出货量为 8.15 亿台。未来家庭安全监控、智能音箱等细分领域的快速增长将带动全球智能家居设备出货量的持续增长，预计至 2023 年将达到 13.96 亿台，2019-2023 年年均复合增速将达 14.40%。2018 年我国智能家居设备出货量近 1.5 亿台，预计未来五年我国智能家居设备市场将持续快速增长，2023 年市场规模将接近 5 亿台。

未来，传统家电的智能化渗透与发展，以及智能家居平台的搭建与创新，需要对智能单品及部件进行智能交互与控制，物联网技术、计算机技术、自动控制

与精密传动等技术与智能家居的融合也将更为深入。

III、智能车载设备市场

在传统制造业领域如汽车行业，车载智能终端（如语音导航等）成为车联网产业当前的建设重点，中国智能车载设备市场规模连续上升。根据易观咨询数据，2018 年的市场规模已经达到 378 亿元，未来智能车载设备市场规模将持续上升，而对于智能终端的需求也将随之上升。

随着智能汽车的快速发展，“人-车交互”的场景逐渐增多，人工智能技术正在加速融合，AI 蓝牙车载系统成为未来汽车市场的主流配置。在此背景下，汽车行业对低功耗、高性能和高可靠性的“AI+蓝牙”芯片的需求也将进一步增加，将促进“AI+蓝牙”芯片行业的快速发展。

根据蓝牙技术联盟发布的《蓝牙市场最新资讯 2020》数据，未来将有 87% 的新车将蓝牙技术作为标配，预计到 2024 年，将有三分之二数量规模的汽车采用蓝牙技术，出货量将超过 1.09 亿个，汽车领域对蓝牙技术和产品的需求将持续提升。

③竞争格局

AI 语音交互芯片市场是一个较新的领域，同时也是近年来较为热门的领域。深度学习技术带来计算架构的变化，传统的 CPU 架构计算效率不高，因此有了专门的 AI 芯片需求，也给了国内企业一次技术创新和重新起跑的机会。杭州国芯是国内较早启动参与 AI 语音芯片的公司，其它参与者包括国外的 DSPG、科胜讯，国内以算法见长的 AI 创业公司云知声、思必驰、启英泰伦等。同时一些国内的 SoC 芯片公司也在其产品中集成 AI 语音功能，包括全志科技、恒玄科技、瑞芯微电子股份有限公司等。

④发展趋势

在市场需求层面，AI 语音交互作为一种新的交互手段，它的便利性和业务扩展能力，正在被越来越多的人认可。AI 语音的使用场景也在不断被挖掘和拓宽，越来越多的产品将会配置 AI 语音功能，AI 语音在各行业的渗透率逐步提升。

随着 AI 技术的不断进步，物联网传感器、数据处理成本、硬件成本不断下

降，以及应用场景拓展等因素的共同驱动下，AI 语音产业展现了良好的发展势头，应用端需求市场不断放量，市场空间可观。

（三）发行人在行业中的竞争地位

1、发行人市场地位、技术水平及特点

（1）公司市场地位

公司于 2001 年成立以来始终聚焦于数字电视机顶盒芯片的研究开发工作，在芯片设计能力、市场先机洞悉和客户关系维护等方面得到了业界普遍认可，已与创维数字、新大陆、东方广视、华曦达、迈科、天地星、锐锐科、高速达、恒利、华星数字、爱迪欧等知名优质品牌客户建立长期稳定的合作关系，数字电视机顶盒芯片成为海外众多国家或地区的主流运营商的主要芯片供应方。随着 AI 语音等人工智能及民爆领域电子雷管的发展，公司依托于在数字电视机顶盒芯片领域积累的信号传输、音视频编解码及超低功耗设计技术等相关技术，进军 AI 语音及电子雷管等领域，建立了全方位、立体式的核心技术体系，并与阿里巴巴、百度、京东、亚马逊等互联网云平台企业建立合作关系，并为小米、360、漫步者、京东、大华、Rokid 等客户提供芯片产品。

根据格兰研究数据，2019 年-2021 年，公司在数字电视机顶盒芯片各细分市场的市占率排名呈现稳步上升的趋势。2021 年，公司全球数字电视机顶盒芯片市场占有率排名已上升至第一，各细分市场的占有率及排名如下表所示。

国内 外	客户 渠道	细分市场	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			排名	市占率	排名	市占率	排名	市占率
国外	零售	卫星机顶盒 芯片市场	1	43.88%	1	47.88%	1	34.17%
		地面机顶盒 芯片市场	1	39.57%	2	20.16%	4	12.17%
	运营 商	卫星机顶盒 芯片市场	4	12.22%	6	7.53%	6	4.88%
		地面机顶盒 芯片市场	4	0.25%	-	-	-	-
		有线机顶盒 芯片市场	5	8.83%	5	8.48%	6	5.09%
国内	运营 商	卫星机顶盒 芯片市场	1	48.07%	1	43.48%	3	21.62%
		有线机顶盒 芯片市场	-	-	-	-	-	-

国内外	客户渠道	细分市场	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			排名	市占率	排名	市占率	排名	市占率
	零售	地面机顶盒芯片市场	3	16.67%	3	15.38%	4	9.23%
国外总体市场排名			1	22.82%	2	19.99%	3	15.31%
国内总体市场排名			4	6.57%	3	9.07%	6	6.55%
全球市场排名			1	21.52%	2	18.99%	3	14.47%

注：格兰研究全名为北京格兰瑞智咨询有限公司，成立于 2004 年，是专业从事视频行业的独立第三方产业研究机构，面向视频行业提供行业数据、产业分析、专项研究、管理咨询服务。根据格兰研究，2019 年-2021 年，国外数字电视机顶盒芯片市场规模占全球市场规模的比例分别为 90.39%、90.87%和 91.99%，国外市场占据主要市场份额，且仍在逐年升高，因此公司重点针对国外的芯片市场。

（2）发行人技术水平及特点

发行人核心技术的具体情况，详见本节“六、公司的技术与研发情况”之“（一）公司的核心技术情况及对主营业务的贡献”。

2、行业内主要企业

（1）数字电视机顶盒芯片产品主要竞争对手

1）扬智科技（3041.TW）

扬智科技成立于 1993 年，系专注于机顶盒相关多媒体晶片研发设计的厂商，在付费电视运营商市场、零售机顶盒市场及其他新形态多媒体市场均有布局。2021 年，扬智科技营业收入 28.27 亿新台币，净利润-0.90 亿新台币。

2）台湾联发科（2454.TW）

台湾联发科成立于 1997 年，是全球著名 IC 设计厂商，专注于无线通讯及数字多媒体等技术领域。其提供的芯片整合系统解决方案，包含无线通讯、高清数字电视、光储存、DVD 及蓝光等相关产品。2021 年，台湾联发科营业收入 4,940.39 亿新台币，净利润 1,114.21 亿新台币。

3）美国博通（AVGO.O）

美国博通成立于 1991 年，是全球主要的有线和无线通信半导体公司，为无线通信、有线基础设施以及工业和其他等三个主要目标市场提供产品。博通产品应用包括移动电话和基站、数据网络、存储和电信设备、工厂自动化、发电和替代能源系统以及显示器等。2020 年 11 月 2 日至 2021 年 10 月 31 日，美国博通

营业收入 274.50 亿美元，净利润 67.36 亿美元。

4) 澜至科技

澜至科技 2017 年从澜起科技（688008.SH）中剥离后成立，为家庭娱乐市场提供高级安全智能及高集成度的全方位芯片解决方案。公司遵循 ISO 标准化流程和管理体系，通过专业高效的软件、测试和客户支持团队，为全球客户提供高性能、低功耗的芯片产品以及技术支持和服务。

5) 中天联科

中天联科成立于 2005 年，是一家专注于数字电视和多媒体领域的芯片设计和应用系统开发的半导体高新技术公司。公司的技术团队由国际数字通信领域、混合信号和影音多媒体 IC 专家组成，可提供多款、多标准解调/解码芯片和机顶盒解决方案及多媒体解决方案。

6) 海思半导体

海思半导体成立于 2004 年，华为技术有限公司持有 100% 股权。海思半导体系 Fabless 模式的半导体与器件设计公司，产品覆盖无线网络、固定网络、数字媒体等领域的芯片及解决方案，并在数字媒体领域推出网络监控芯片及解决方案、可视电话芯片及解决方案、DVB 芯片及解决方案和 IPTV 芯片及解决方案。

7) 国科微（300672.SZ）

国科微成立于 2008 年，主营产品包括固态存储主控芯片及相关产品、H.264/H.265 高清安防芯片、直播卫星高清解码芯片、智能 4K 解码芯片、北斗导航定位芯片等一系列芯片，主要应用于固态硬盘产品相关拓展领域、高清 IP Camera 产品、卫星智能机顶盒、有线智能机顶盒、IPTV、OTT 机顶盒以及车载定位与导航、可穿戴设备等领域。2021 年，国科微营业收入 23.22 亿元，净利润 2.93 亿元。

8) 晶晨股份（688099.SH）

晶晨股份成立于 2003 年，为多种开放平台提供各种多媒体电子产品，包括 OTT、IP 机顶盒、智能电视和智能家居产品，为付费电视运营商、OEM 和 ODM 厂商提供产品解决方案。晶晨股份主营产品为 IPTV 机顶盒芯片，与数字电视机

顶盒芯片存在差别。2021 年，晶晨股份营业收入 47.77 亿元，净利润 8.28 亿元。

（2）物联网芯片产品主要竞争对手

1）电子雷管主控芯片产品主要竞争对手

①全安密灵

全安密灵成立于 2015 年，主要从事集成电路及工业控制系统的开发，目前主要合作伙伴有贵州久联民爆器材发展股份有限公司、广西金建华民用爆破器材有限公司和西安庆华民用爆破器材股份有限公司等。

②盛景微

盛景微成立于 2016 年，主要从事电子雷管芯片开发，核心控制组件及其起爆控制系统的研发、生产和销售，目前主要合作伙伴有雅化集团、福建海峡科化股份有限公司、山西壶化集团股份有限公司、西安庆华民用爆破器材股份有限公司等。无锡盛景 2018 年销售电子雷管延时模块 39 万发，2019 年销售 1,315 万发，2020 年销售 4,018 万发。2020 年，无锡盛景微电子股份有限公司营业收入 2.11 亿元，净利润 0.63 亿元。

③力芯微（688601.SH）

力芯微成立于 2002 年，主要从事模拟芯片的研发及销售，通过高性能、高可靠性的电源管理芯片为客户提供高效的电源管理方案，并积极和推广智能组网延时管理单元、信号链芯片等其他类别产品。力芯微在电子雷管领域销售额占比较低。2021 年，力芯微营业收入 7.74 亿元，净利润 1.61 亿元。

2）AI 语音交互芯片产品主要竞争对手

①全志科技（300458.SZ）

全志科技成立于 2007 年，2015 年在创业板成功上市，目前的主营业务为智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片的研发与设计。下游广泛适用于智能硬件、平板电脑、智能家电、车联网、机器人、虚拟现实、网络机顶盒以及电源模拟器件、无线通信模组、智能物联网等多个产品领域。2021 年，全志科技营业收入 20.65 亿元，净利润 4.94 亿元。

②恒玄科技（688608.SH）

恒玄科技成立于 2015 年，主营业务为智能音频 SoC 芯片的研发、设计与销售，为客户提供 AIoT 场景下具有语音交互能力的边缘智能主控平台芯片，产品广泛应用于智能蓝牙耳机、Type-C 耳机、智能音箱等低功耗智能音频终端产品。2021 年，恒玄科技营业收入 17.65 亿元，净利润 4.08 亿元。

③云知声

云知声成立于 2012 年，总部位于北京，在上海、深圳、厦门、合肥设有子公司。云知声从交互入手，构建了语音感知、认知和表达、超算平台与图像、机器翻译等多模态人工智能硬核技术，并将这些能力封装在自研 AI 芯片之上。

④思必驰

思必驰成立于 2007 年，是一家对话式人工智能平台公司，拥有全链路的智能语音语言技术，自主研发新一代人机交互平台和人工智能芯片，为车联网、IoT 及众多行业场景合作伙伴提供自然语言交互解决方案。

⑤启英泰伦

启英泰伦成立于 2015 年，是一家专注于人工智能语音芯片及提供配套应用解决方案的国家高新技术企业。公司为客户提供离线语音识别芯片，语音识别模组以及对应的算法服务。

⑥DSP 集团（DSPG.O，已退市）

DSP 集团是一家提供家庭和办公室的无线芯片组解决方案的融合通信全球供应商。DSP 集团提供软件与参考设计的半导体系统解决方案，使 OEM/ODM 厂商、消费电子制造商和服务提供商能够快速开发创新产品。该公司目前已被美国 Synaptics 公司收购。2020 年，DSP 集团营业收入 1.14 亿美元，净利润-0.07 亿美元。

3、公司主要的竞争优势和劣势

（1）竞争优势

1) 稳定的核心技术和管理团队，对芯片领域有深厚积累和对数字电视领域有洞悉市场能力

公司主要管理团队在芯片行业都有近 20 年或以上的资历，并且在公司

任职时间均有近 10 年或以上，公司核心技术团队成员的资历也相似，整体核心团队的稳定性和专业性在业内树立了良好的口碑，为公司持续发展创新奠定了稳定的根基。

此外，通过持续的股权激励及 2017 年管理层和团队股权回购，骨干及以上员工成为杭州国芯合伙人，进一步增强了团队的凝聚力。

2) 通过长期积累构建完整的技术体系，核心技术自主可控

公司成立 20 余年，坚持自主研发，多年来积累了众多核心技术。大部分 IP 和技术都已经实现自主设计，比如信道解调与纠错解码、NPU、音频 ADC/DAC、视频编解码、音频编解码、图像加速、视频后处理、图像 ISP、音频 AI 算法、视觉 AI 算法、模拟电源、低功耗 PLL，低功耗 OSC 等。同时公司掌握超低功耗设计、多核异构的架构设计及数模混合设计等技术。公司研发的最新 AI 语音交互芯片产品已实现 100%国产化，绝大部分技术自主化。公司通过长期积累构建了完整的技术体系，实现核心技术的自主可控，为公司芯片产品在独特性、差异化和高性价比等方面带来竞争优势。

3) 强大的研发能力，持续输出创新产品和差异化方案

公司自 2001 年成立以来，一直专注于数字电视和物联网应用领域的芯片设计与系统方案开发，多年来累积了各个关键技术链条的芯片设计能力，包括信道解调解码、解复用、音视频解码、视频处理、高安和防攻击技术、小封装多芯片 SIP 技术、内存优化技术等，在性能、兼容性、成本控制等方面都经过市场大规模验证，达到业内先进水平。同时，公司积极利用芯片外围扩展功能，在系统软件方案配套支持上不断新增差异化功能，助力终端客户做出有竞争力的产品，在市场上赢得先机。

4) 提供芯片、算法、软件的全链路整体解决方案

在数字电视机顶盒芯片产品领域，公司在提供有竞争力的芯片产品的同时，也提供完整的软硬件解决方案。得益于优秀的软件架构设计能力及持续优化迭代，软件开发 SDK 包的完整性和稳定性持续提升，得到广大客户的好评。

在 AI 语音交互芯片产品领域，公司基于数字电视机顶盒芯片领域的技术积累和 AI 算法的突破，在提供芯片产品的同时，也能提供 AI 算法和软件解决方案。

全链路的解决方案，在服务客户和推进项目落地过程中具有较大的优势。公司对于 AI 算法和系统的深刻理解和全面掌握，有利于公司对于 AI 语音交互芯片产品的持续迭代优化。

5) 掌握自主研发的 NPU 技术，并通过持续演进形成壁垒

NPU 是 AI 芯片中最核心的部件。公司自主设计研发的 NPU 主要用于端侧运行各种神经网络模型，可用于语音、图像、自然语言处理等算法的端侧部署。公司也拥有自研的神经网络编译器技术，可以与 Tensorflow、Caffe、Pytorch 等主流算法训练平台实现对接，支持一键完成神经网络在端侧的部署。同时支持神经网络自动量化压缩，典型模型可以压缩 5~10 倍，大大减少模型对内存的大小和带宽需求。公司已经完成多款不同算力的 NPU 研发，并在实际芯片中量产使用。

6) 拥有优质的客户资源和逐渐巩固的市场地位

基于对产品设计和方案开发的精准把握，公司历年来在海外数字电视机顶盒零售市场获得高度认可，行业知名客户如迈科、天地星、锐锐科、高速达、恒利、华星数字等，都采用公司产品为主力方案。同时，公司近年来陆续推出针对海外运营商市场的产品方案，与国内外 CA 公司等生态伙伴紧密合作，已经在行业知名客户，如创维数字、新大陆、东方广视等，陆续成功落地项目并实现大批量出货，逐渐占领海外运营商市场份额。目前，公司成为海外众多国家或地区的主流运营商的主要芯片供应方，如南非的 MultiChoice、印度的 Sun Direct、斯里兰卡的 Dialog TV、拉丁美洲的 Claro TV、印尼的 MNC Vision 和 K-Vision，印度的 TCCL 和 IMCL、孟加拉的 Rasa，以及缅甸 Skynet 等。根据格兰研究数据，2021 年公司数字电视机顶盒芯片产品全球市场占有率上升至第一。

7) 优秀的供应链和质量管理体系，保障高质量产品交付

芯片供应链近年面对前所未有的紧张情况，质量管控和产品交付能力是公司的生命线。公司多年前就引入国际质量标准流程，在公司内部各个环节制定相应管理办法并严格执行。公司生产管理部门积累了多年与重点供应商和封装测试企业的合作经验，公司的质量和产品交付能力在过去多年一直获得客户高度认可。同时，公司同供应商保持着长期紧密的合作关系，在芯片上游供应链紧张时也能

较好地满足客户需求。

（2）竞争劣势

1）融资渠道单一

为保证公司持续性技术研发和产品市场竞争力，公司需不断进行技术研发与升级、产品迭代与开发，以及市场开拓与销售。公司依靠自身的积累、股东本金的投入或者银行债务融资较难满足上述方面的资金需求，融资渠道单一的问题凸显，如果公司无法在短期内解决上述问题并迅速完成扩张，将势必对公司业务的发展造成不利影响。

2）高端人才储备量不足

集成电路设计业是知识和人才密集型产业，高端人才团队是公司产品市场竞争力的重要保证。目前公司研发人员较为充足，研发团队较为稳定，但随着未来公司各类产品应用领域的不断拓展，及公司业务范围的不断扩大，公司亟需加大外部人才的引进力度，以快速充实高端人才储备，提高研发队伍质量。

4、公司面临的机遇和挑战

（1）公司面临的机遇

1）数字电视机顶盒芯片市场

①国外市场广阔，国内数字电视机顶盒芯片企业仍有较大的开拓空间

根据格兰研究数据，国外数字电视机顶盒市场将保持着稳中有增的发展态势，全球范围内数字化的推广带动数字电视机顶盒市场需求不断增长，同时数字电视信号传输制式和音视频标准的升级换代，又为数字电视机顶盒市场不断补充活力，促进市场需求不断扩大。目前，国内数字电视机顶盒生产厂家已成为了全球数字电视机顶盒最主要的供应商。基于区位、地域、语言等因素，国内数字电视机顶盒芯片企业能更好地同国内机顶盒生产厂家发挥协同效应，通过高效的芯机互动合作开发高附加值的创新产品方案，满足不同地域和用户群体的使用偏好与个性需求，让更多中国设计和中国创造的产品进入国际市场。

②音视频标准和传输技术持续升级，给行业创造持续发展机会

音视频标准和传输技术在过去几十年经历过多次主要升级过程，每次升级换

代背后都带动了整个产业链的高度发展，而数字电视在可见未来仍会引入更高分辨率内容、更有效传输技术或更高安全保护等，所处产业链依托芯片实现产品的升级换代，为芯片企业提供源源不断的机会。

2) 物联网芯片市场

①电子雷管国内市场产能转换截止时间近在咫尺，全球市场空间大

电子雷管在全球矿山开采、冶金、交通、水利、电力、建筑和石油等领域均已广泛应用，特别是矿山深孔爆破工程、隧道与地下爆破工程、拆除爆破工程、水下爆破工程、城镇复杂环境控制爆破工程等较传统雷管优势明显，在基础工业、重要的大型基础设施建设中发挥重要的作用。

国内市场，自 2018 年 9 月以来，工业和信息化部多次表示坚持“普通雷管全面升级为电子雷管”的政策目标，根据《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划（工信部规〔2021〕183 号）》要求，严格执行工业雷管减量置换为工业数码电子雷管政策，全面推广工业数码电子雷管，除保留少量产能用于出口或其它经许可的特殊用途外，2022 年 6 月底前停止生产、8 月底前停止销售除工业数码电子雷管外的其它工业雷管。按照测算预估，工业雷管全部置换完后，电子雷管的国内市场总量约在每年 10 亿发左右。

国外市场，自“十三五”开始，国内民爆行业积极响“一带一路”号召，大力推进民爆生产和爆破服务一体化发展，扩大对外开放，不断加强国际间交流合作。北美（美国和加拿大）、欧洲（德国、英国、法国、意大利和其他欧洲国家）、中东及非洲地区（土耳其和沙特等）、亚太（日本、韩国、中国台湾地区、东南亚、印度等）、拉美（墨西哥和巴西等）均有广阔的需求空间。

②人工智能物联网芯片是一个全新赛道，中国公司有望走在世界前列

中国的半导体产业起步落后于欧美日韩企业，过去中国半导体公司一直在追赶，研发同类型性价比更高的芯片，以期实现国产替代。但是人工智能物联网芯片是一个全新的领域和赛道，中国公司和国外公司处于同一起跑线。中国公司有望通过努力和技术创新，走在世界的前列，在全球范围争取到更大的市场空间 and 市场份额。

③AI 语音交互市场高速发展，物联网领域渗透空间巨大

AI 语音作为一种全新的交互手段，应用领域极其广泛，让众多的物联网设备，增加语音入口，具备语音交互能力，提升用户体验，增加产品附加值。随着人工智能和语音识别技术的发展与成熟，AI 语音交互以其体验的自然性、互动的高效性等优势，已经在越来越多的场景得到应用。随着应用场景的不断扩大，以及现有场景渗透率的提升，AI 语音交互芯片市场空间会愈发广阔。

（2）公司面临的挑战

1）数字电视机顶盒芯片市场

2020 年 1 月，我国爆发新冠疫情，全国各行各业均遭受不同程度的影响。2020 年 3 月起，随着疫情在国内得到控制，公司实现全面复工复产，经营活动基本恢复正常状态，国内疫情对公司的影响已经逐步消除，但疫情仍在全球范围内蔓延，部分国家和地区受疫情影响程度较大，机顶盒数字整转的进度也会受到一定影响，进而对作为机顶盒芯片提供的发行人销售造成不利影响。

2）物联网芯片市场

①电子雷管主控芯片市场

民爆行业具有高危属性且爆破试验成本较高，无法像其他行业电子产品一样容易提供新产品现场验证与技术创新探索的尝试，因此电子雷管产品的更新迭代速度缓慢，新厂家新产品的导入周期较长。

②AI 语音交互芯片市场

I、行业仍处于早期：深度学习技术为代表的新一轮 AI 技术，从诞生到实际应用，仅有短短十多年时间。虽然很多产品都开始尝试植入 AI 功能，但是离 AI 功能在各产品和场景普及仍然有较大距离。很多行业仍然存在反复磨合，试错寻找最佳应用形态的过程，整体渗透率不高，出货量不够大，行业发展仍处于早期。

II、行业技术变化快：作为一个仍然在演进中的技术，每年都会产生一些新的技术突破和新的技术应用形态。芯片公司需要紧跟行业技术变化，提前做好产品规划和技术研究。技术的快速发展，会对公司的技术研发投入带来较大的压力。

III、应用场景分散：AI 的应用场景非常宽泛，跨越各个行业。不同行业 and 不同应用场景又各有其自身的特点，需要针对各个场景做针对性的优化。在行业

拓展的早期，会遇到较多的场景优化工作量，或者目标不够集中的问题。需要针对场景分散的问题，研究更加高效和自动化的开发模式，提高运营效率。

5、公司与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

产品类型		对比情况
数字电视机顶盒芯片		➢ 公司 GX6605 系列芯片方案成本相对较低、方案稳定、质量可靠，在海外卫星机顶盒芯片零售市场占有率第一 ➢ 公司 GX3235S 芯片方案凭着多元化功能成功开拓客户，并用 GX6701/2 SoC 延续并扩大份额，在海外地面机顶盒芯片零售市场占有率第一 ➢ 公司 GX6613/3213 芯片方案具有优秀的 CPU 性能和多 CA 支持，成功开拓多个主流机顶盒客户和主流运营商项目落地量产 ➢ 公司 GX3215 芯片规格定义更贴合行业标准要求，产能配套方面具有相对优势，在国内直播星高清机顶盒芯片市场占有率第一
物联网芯片	电子雷管主控芯片	➢ 公司产品匹配国产电解电容，而非多数厂家产品选用的钽电容，成本优势明显、采购渠道不受限制 ➢ 公司产品主控计时模块集成高压整流电路、点火开关、储能电容检测等功能，整体方案设计更简洁与灵活，减少因外围器件引起的一致性问题 ➢ 公司产品点火 MOS 管芯片内置、数据信息 OTP 存储更稳定，有效避免关键器件及数据被外界破坏造成功能失效或错乱
	AI 语音交互芯片	➢ 公司产品采用多核异构模式，内置 NPU，可进行离线语音处理 ➢ 公司 GX8002 芯片待机低至 70uW，工作功耗低于 1mW，在低功耗性能上有着较大的竞争优势 ➢ 公司 GX8008 系列芯片拥有更丰富的资源，如四/六通道麦克风阵列、1.5MBSRAM 等

(四) 发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、发行人的创新、创造、创意特征

公司自成立以来，深耕数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发 20 余年，始终坚持自主研发、持续创新的发展战略。公司建有浙江省省级重点企业研究院和省级企业技术中心，先后主持或参与了 20 项国家和行业技术标准的制订工作；公司曾承担国家“核高基”重大专项、国家发改委高技术产业化项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）、工信部集成电路产业研究与开发专项，以及浙江省重大科技专项和杭州市、高新区的集成电路专项项目；公司开发的产品和技术获得过国家科技进步二等奖、信息产业部/工业与信息化部信息产业重大技术发明奖、浙江省科学技术一等奖、上海市科技进步一等奖、中国电子学会电子信息科学技术一等奖等国家及省部级奖项，先后 8 次获中国半导体行业

协会评选的“中国半导体创新产品和技术奖”、8次获工信部软件与集成电路促进中心/中国电子信息产业发展研究院评选的“中国芯”奖项；2021年公司被认定为国家级专精特新“小巨人”企业，并成功入选中央财政支持的国家级重点“小巨人”企业。

公司始终重视技术创新，拥有较强的技术研发实力。报告期内，公司研发费用分别为7,595.49万元、8,698.97万元和10,429.22万元，占营业收入的比例分别为22.07%、20.96%和15.97%。公司拥有一支经验丰富、极具创新意识、具备创造力的研发团队。截至报告期末，公司拥有研发人员228人，占员工总数的80.85%，其中核心技术人员拥有近二十年及以上的芯片行业从业经验，具备深厚的集成电路设计知识以及丰富的研发经验。

公司取得了丰富的研发成果、技术积累和储备，截至本招股说明书签署之日，杭州国芯拥有62项已授权发明专利、14项已授权实用新型专利、28项著作权和18项集成电路布图设计。公司在信道传输、芯片高级安全和音视频编解码等技术上形成了深厚的积累，在神经网络处理器、超低功耗和AI语音算法等领域实现了多项技术突破，形成了信道传输技术、芯片高级安全技术、神经网络处理器技术等11项核心技术，并成功将核心技术应用于公司主营产品数字电视机顶盒芯片和物联网芯片的产业化生产中。

在数字电视机顶盒芯片方面：早在2012年，公司已具备满足国际CA公司安全要求的数字电视机顶盒芯片量产能力，目前公司的安全芯片可以满足国际各类主流CA公司和中国国测、国密要求。

在物联网芯片方面：（1）电子雷管主控芯片产品上，公司组建模拟芯片设计团队，基于在数字电视机顶盒芯片领域积累的高稳定性通信传输技术、高可靠安全数据存储技术，及超低功耗设计技术等相关核心技术，于2020年成功量产超低功耗电子雷管主控芯片；（2）AI语音交互芯片产品上，公司于2016年组建AI芯片产品团队，目前已开发出满足语音处理要求的超低功耗NPU和满足视觉处理要求的高性能NPU等IP，并在2020年成功量产超低功耗AI语音交互芯片，此芯片是模拟设计技术、NPU设计技术、超低功耗设计技术和语音AI算法等技术联合创新的成果。

2、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司 20 余年专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计，在数字通信、音视频及人工智能领域积累了丰富的芯片设计经验，拥有完善的数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网应用领域芯片、算法和软件一体的解决方案开发技术。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业属于国家战略性新兴产业“新一代信息技术产业”之“新兴软件和新型信息技术服务”。此外，根据国家统计局发布的《新产业新业态新商业模式统计分类(2018)》，公司所处行业属于“互联网与现代信息技术服务”大类之“现代信息技术服务”之“集成电路设计”。因此，公司主营业务符合国家战略性新兴产业、新产业及新业态的要求。

三、公司销售情况和主要客户

（一）主要产品产销情况

1、主营业务收入的产品构成

报告期内，公司主营业务收入来源于数字电视机顶盒芯片和物联网芯片，收入呈现快速增长趋势。报告期内，公司主营业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	61,998.40	95.20%	39,411.95	96.19%	32,756.36	97.23%
物联网芯片	3,126.13	4.80%	1,561.07	3.81%	934.16	2.77%
主营业务收入合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

2、主要产品的产销规模

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计企业，为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网应用领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案，不涉及制造环节。报告期内，公司采取以销定产的经营模式，根据客户订单情况及公司对未来市场预测情况进行合理备货，并通过委外生产的方式完成产品的生产制造。报告期内，公司委外生产产品数量及

产品销量情况如下：

单位：万颗

产品	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
数字电视机顶盒芯片	5,290.94	4,862.85	91.91%	4,154.95	3,953.50	95.15%	3,327.88	3,530.33	106.08%
物联网芯片	1,943.00	1,150.33	59.20%	659.33	454.50	68.93%	71.40	76.05	106.52%
合计	7,233.94	6,013.18	83.12%	4,814.28	4,408.00	91.56%	3,399.28	3,606.38	106.09%

（1）数字电视机顶盒芯片产销情况分析

报告期内，数字电视机顶盒芯片的产量、销量总体呈现上升趋势，报告期内产销率维持在较高水平，2021 年公司为了应对产业链供货紧张和产品市场需求变化，进行了合理的预投产并提高了存货备货量标准，因此 2021 年产销率有一定程度的下降。

（2）物联网芯片产销情况分析

报告期内，随着公司物联网芯片产品客户的开发和市场的开拓，物联网芯片的产量、销量总体呈现上升趋势。2020 年，出于对于未来市场的看好和产品市场需求变化等因素，公司提高了存货备货量标准，因此 2020 年产销率有所下降；2021 年，为了应对产业链供货紧张和产品市场需求变化，公司进行了合理的预投产并提高了存货备货量标准，因此 2021 年产销率有进一步的下降。

3、主要产品单价情况

报告期内，公司主要产品的售价情况如下：

单位：元/颗

产品	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	平均单价	变动	平均单价	变动	平均单价
数字电视机顶盒芯片	12.75	27.88%	9.97	7.44%	9.28
物联网芯片	2.72	-20.88%	3.43	-72.04%	12.28

公司主要产品的售价变动情况分析，详见“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

4、销售模式构成

报告期内，公司和其他芯片公司相同，采用“经销为主，直销为辅”的销售模式。报告期内，公司主营业务收入按销售模式分类的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	15,655.89	24.04%	5,974.78	14.58%	2,934.79	8.71%
经销	49,468.64	75.96%	34,998.25	85.42%	30,755.72	91.29%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

5、销售地域构成

公司按照交货区域为标准划分境内外销售收入。报告期内，公司主营业务收入主要来源于境内销售收入，具体情况如下：

单位：万元

区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	33,088.88	50.81%	28,767.19	70.21%	23,148.28	68.71%
境外	32,035.65	49.19%	12,205.83	29.79%	10,542.24	31.29%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

报告期内，公司境外销售收入占比分别为 31.29%、29.79%和 49.19%，境外货物交割地在香港地区。在香港交割的主要原因系香港是全球电子产品集散中心，商品流动及进出口较为便利，下游经销商和部分直销客户一般在香港亦设立采购平台，以采购芯片及相关的电子元器件。另一方面，香港地区采用美元作为交易货币，外汇结算便利，减少整个交易过程中的汇率波动风险。

（二）前五大客户情况

1、前五大客户销售情况

报告期内，公司前五大客户销售金额合计占比分别为 93.37%、89.23%和 81.66%，其中第一大客户销售金额占比分别为 40.34%、43.27%和 30.94%，不存在对单一客户重大依赖的情形。报告期内，公司前五大客户较为稳定，公司董事、监事、高级管理人员及其关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在前五大客户中占有任何权益。报告期内，公司向前五名客户销售的情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售模式	销售金额 [注 1]	占主营业务收入的 比例
2021 年度	1	深圳市亿控电子科技有限公司	经销	20,150.58	30.94%
	2	深圳市顶鑫胜电子有限公司	经销	19,494.83	29.93%
	3	深圳市华星数字有限公司	直销	5,314.30	8.16%
	4	深圳市科通技术股份有限公司	经销	4,494.47	6.90%
	5	北京东方广视科技股份有限公司	直销	3,723.75	5.72%
	合计			53,177.93	81.66%
2020 年度	1	深圳市亿控电子科技有限公司	经销	17,730.37	43.27%
	2	深圳市顶鑫胜电子有限公司	经销	12,359.12	30.16%
	3	深圳市锐创信达科技有限公司	经销	2,849.34	6.95%
	4	深圳市华富洋供应链有限公司	[注 2]	2,233.19	5.45%
	5	北京东方广视科技股份有限公司	直销	1,387.75	3.39%
	合计			36,559.78	89.23%
2019 年度	1	深圳市亿控电子科技有限公司	经销	14,005.21	41.57%
	2	深圳市顶鑫胜电子有限公司	经销	12,301.67	36.51%
	3	深圳市华富洋供应链有限公司	[注 2]	4,297.09	12.75%
	4	北京东方广视科技股份有限公司	直销	902.23	2.68%
	5	深圳市锐创信达科技有限公司	经销	367.99	1.09%
	合计			31,874.19	94.60%

注 1：销售金额系指报告期内前五大客户同发行人之间发生的主营业务收入。

注 2：深圳市华富洋供应链有限公司系供应链服务商，其协助客户进行产品进出口报关、商检、结汇、仓储、运输及配送等全程供应链服务，提高客户资金和货物的周转速度。报告期内发行人前五大客户中亦存在通过华富洋采购发行人产品的情形。

注 3：深圳市亿控电子科技有限公司、深圳市顶鑫胜电子有限公司、北京东方广视科技股份有限公司、深圳市锐创信达科技有限公司和深圳市华星数字有限公司报告期内同公司发生的交易额均包括受同一主体控制下的其他公司。

2、前五大客户基本情况

深圳市亿控电子科技有限公司成立于 2011 年 8 月 29 日，注册资本 1,150 万元人民币，控股股东为刘小慧。目前公司经销产品主要覆盖智能消费类电子、智能工业/通信、智能安防/智能家居/智能电力、智能商业、汽车电子/智能车联网等领域。

深圳市顶鑫胜电子有限公司成立于 2008 年 7 月 15 日，注册资本为 200 万元人民币，控股股东为屈宁。公司专注于 DVB 方案和存储集成电路（存储 IC）市

场的开拓。

北京东方广视科技股份有限公司成立于 2002 年 9 月 12 日，注册资本 11,850 万元人民币，控股股东为王晋豫。公司主要面向广播电视和电子信息行业，专业从事互动视音频产品的研发、生产、销售及服务，是一家双向互动视频整体解决方案及三网融合方案产品与服务提供商。公司产品涵盖互动前端平台、内容管理、点播及运营支撑软件、终端机顶盒和嵌入式模块、网络改造设备等多个系列。

深圳市锐创信达科技有限公司成立于 2011 年 3 月 23 日，注册资本 1,000 万元人民币，控股股东为汪向阳。公司专业从事数字视频、音频方案设计及芯片供应商，专注于 STB、LCD-TV、网通、安防及手持数码产品系列产品的开发及提供优质的半导体代理供应服务，代理产品线涵盖 MCU、Memory、音/视频 IC、电源管理、运放 IC 等。

深圳市科通技术股份有限公司成立于 2005 年 5 月 24 日，注册资本 10,517.24 万元人民币，系科通芯城（00400.HK）控股子公司。科通芯城是一家服务全球芯片产业和智能硬件产业生态的平台服务公司，总部设于深圳，在香港、上海、北京、武汉、成都、南京、杭州、苏州、西安等主要城市及海外设有分公司及办事机构。

深圳市华星数字有限公司成立于 2016 年 10 月 14 日，注册资本 100 万元人民币，控股股东为唐双元。公司是一家从事 DVB 机顶盒（DVB-T2、DVB-S2、DVB-C、ISDB-T）、计算机外围设备（USB-C HUB、坞站、读卡器、SSD 机箱）、AI（物联网主板，主要应用于：互动广告机、数码显示、智能学校、智能自助终端、智能零售终端）产品系统的专业制造商和出口商。

深圳市正联正科技有限公司成立于 2014 年 3 月 5 日，注册资本 100 万元人民币，控股股东为郑建军。公司从事半导体元器件代理、行销服务，产品广泛应用于工业控制、通信、计算机网络设备、消费类电子、汽车电子及军工、航天领域，业务涵盖亚太地区 OEM、ODM 及 EMS 等。

深圳市华富洋供应链有限公司成立于 2001 年 7 月 6 日，注册资本 1,009.46 万元人民币，控股股东为深圳市港中安投资顾问有限公司。公司专注于 IC 类等电子元器件、贴片机设备的进出口快速报关、物流配送、资金流、信息流和仓储

为一体的综合服务，是集专业、高效、个性化于一体的供应链服务商。华富洋根据客户采购订单向指定供应商采购，协助客户进行产品进出口报关、商检、结汇、仓储、运输及配送等全程供应链服务，提高客户资金和货物的周转速度。

3、前五大客户变动情况

2019 至 2021 年度，公司前五大客户较为稳定。

2021 年，公司前五大客户中新增的第三大客户为深圳市华星数字有限公司，该客户为海外地面零售市场的龙头机顶盒企业，2019-2020 年一直为公司的前十大客户之一，随着 2021 年欧洲、东南亚等地的地面市场蓬勃发展，华星数字自身业务规模也在不断扩展，其向公司采购芯片数量也随之大幅上升。

2021 年，公司前五大客户中新增的第四大客户为深圳市科通技术股份有限公司，该经销商主要的客户为海外运营商市场的机顶盒企业，适逢公司芯片产品成为全球机顶盒厂家龙头创维数字在其产品上的主力搭载芯片。作为对创维销售发行人产品的经销商科通，其同发行人的交易额也出现相应的大幅上涨，成为第四大客户。

2021 年，深圳市华富洋供应链有限公司，不再是发行人前五大客户之一，其同发行人的交易额较 2020 年仅下降了 0.27%，主要原因系其他客户同发行人交易额上升，从而掉出前五大客户。

2021 年，深圳市锐创信达科技有限公司，不再是发行人前五大客户之一，主要原因系受其服务的终端客户采购量下降，从而减少同发行人的采购，2021 年成为发行人的第七大客户。

2020 年前五大客户较 2019 年无变化，前五大客户的采购额均有着不同幅度的增长，排名有所变化。

（三）前五大经销商情况

1、前五大经销商销售情况

“经销为主，直销为辅”的销售模式，符合公司所处行业的特征和公司自身发展的情况。报告期内，公司向前五大经销商的销售情况具体如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额[注 1]	占主营业务收入的比例
2021 年度	1	深圳市亿控电子科技有限公司	20,150.58	30.94%
	2	深圳市顶鑫胜电子有限公司	19,494.83	29.93%
	3	深圳市科通技术股份有限公司	4,494.47	6.90%
	4	深圳市锐创信达科技有限公司	1,641.56	2.52%
	5	深圳市正联正科技有限公司	1,431.47	2.20%
	合计		47,212.90	72.50%
2020 年度	1	深圳市亿控电子科技有限公司	17,730.37	43.27%
	2	深圳市顶鑫胜电子有限公司	12,359.12	30.16%
	3	深圳市锐创信达科技有限公司	2,849.34	6.95%
	4	深圳市正联正科技有限公司	918.76	2.24%
	5	深圳市芯智科技有限公司	167.90	0.41%
	合计		34,025.49	83.04%
2019 年度	1	深圳市亿控电子科技有限公司	14,005.21	41.57%
	2	深圳市顶鑫胜电子有限公司	12,301.67	36.51%
	3	深圳市锐创信达科技有限公司	367.99	1.09%
	4	深圳博芯科技股份有限公司	268.29	0.80%
	5	深圳市正联正科技有限公司	106.66	0.32%
	合计		27,049.82	80.29%

注 1：销售金额系指报告期内前五大客户同发行人之间发生的主营业务收入。

注 2：深圳市亿控电子科技有限公司、深圳市顶鑫胜电子有限公司、深圳市锐创信达科技有限公司、深圳市科通技术股份有限公司和深圳市芯智科技有限公司报告期内同公司发生的交易额均包括受同一主体控制下的其他公司。

2、前五大经销商基本情况

深圳市亿控电子科技有限公司、深圳市顶鑫胜电子有限公司、深圳市锐创信达科技有限公司、深圳市科通技术股份有限公司和深圳市正联正科技有限公司的基本情况，详见“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（二）前五大客户情况”之“2、前五大客户基本情况”。

深圳市芯智科技有限公司成立于 2005 年 2 月 6 日，注册资本 5,138.4 万元人民币，控股股东为芯智国际有限公司。公司从事家电、电子产品、半导体芯片、水处理及环保设备软件的批发、进出口和上门维修服务；家电、电子产品、半导体芯片、水处理及环保设备软件的设计，开发及相关技术咨询、技术服务；企业

管理咨询及软件开发业务。

深圳市博芯科技股份有限公司成立于 2012 年 3 月 6 日，注册资本 2000.4 万元人民币，实际控制人为王亚斌。公司从事消费类电子产品、计算机软硬件技术开发、智能无线传输相关的技术开发与销售、国内贸易与经营进出口业务。

报告期内，公司与经销商不存在关联关系。报告期内，公司不存在现员工或前员工成为经销商的情况。报告期内，公司经销商均为企业法人，不存在个人等非法人实体的情形。公司经销商为业内专业从事电子产品的知名供应商。报告期内，公司经销商不存在专门经销公司产品的情形。

3、前五大经销商变动情况

2019 至 2021 年度，公司前五大经销商较为稳定。

2020 年，深圳市博芯科技股份有限公司，不再是发行人前五大经销商之一，主要原因系博芯与发行人开展物联网芯片业务，其物联网芯片产品推广效果不如预期，终端客户采购量下降，从而减少向发行人的采购。

2020 年，公司前五大经销商中新增第五大经销商为深圳市芯智科技有限公司。主要原因系博芯与发行人交易额下降，芯智成为第五大经销商。

2021 年，深圳市芯智科技有限公司不再是发行人前五大经销商之一，尽管芯智同发行人合作愈发紧密，2021 年芯智同发行人交易金额有着较大幅度的增长，但因其他经销商与发行人交易额增幅较其更大，芯智掉出 2021 年前五大经销商，系 2021 年第六大经销商。

2021 年，公司前五大经销商中新增的第三大经销商为深圳市科通技术股份有限公司。发行人同其交易额的变化情况，详见“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（二）前五大客户基本情况”。

4、前五大经销商期末存货及终端销售情况

公司前五大经销商的终端销售客户主要为数字机顶盒厂家，如天地星、迈科、创维、锐锐科、高速达等。截至 2021 年 12 月 31 日，公司前五大经销商期末存货数量占当期采购数量的比例为 0.93%，占比较低。报告期内，公司主要经销商终端销售情况良好，不存在大规模期末存货结余的情形。

5、经销商数量变动情况

报告期内，公司经销商变动情况具体如下：

期初数量	2019 年度		2020 年度		2021 年度		期末数量
	本期新增数量	本期退出数量	本期新增数量	本期退出数量	本期新增数量	本期退出数量	
9	1	0	3	1	0	2	10

注 1：同一控制下因其内部调整而改变与公司的业务合作主体，在计算增减变动时不予以纳入计算；

注 2：同一个控制下不同业务合作主体在计算数量合并计算为 1 个。

报告期内，公司经销商数量存在一定的变动，主要原因包括：1）公司因业务规模持续快速增长，需新增加部分经销商以更好地服务客户和市场，如深圳博芯科技股份有限公司、深圳市科通技术股份有限公司、深圳市芯智云信息技术有限公司和深圳海芯科技有限公司；2）部分经销商因自身原因终止与公司的业务合作，如大联大商贸有限公司、深圳市大鑫浪电子科技有限公司和骏光科技有限公司。

6、经销商付款方式情况

报告期内，发行人经销商存在第三方回款的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经销商指定的第三方代付金额	-	93.94	-
占主营业务收入的比例	-	0.23%	-

7、经销商信用政策和应收账款情况

公司对于经销商客户，采用了较为严格的信用政策，一般为“款到发货”的销售结算方式（即无信用账期），综合考虑合作关系、交易规模、信用情况和客户交易习惯等因素，对重要经销商或者部分资信状况良好且合作期限较长的经销商给予一定的信用额度，并且在信用额度内循环使用。报告期内，公司经销商各期应收账款之和分别为 1,854.99 万元、1,679.46 万元和 1,537.26 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 5.51%、4.10%和 2.36%，占比较低。

8、经销商模式毛利率情况

报告期内，公司通过经销模式销售收入和毛利率与公司通过直销模式销售收入和毛利率对比情况如下：

单位：万元

年份	销售模式	销售收入	占比	毛利率
2021 年度	经销	49,468.64	75.96%	29.41%
	直销	15,655.89	24.04%	33.31%
	总计	65,124.53	100.00%	30.34%
2020 年度	经销	34,998.25	85.42%	27.57%
	直销	5,974.78	14.58%	28.61%
	总计	40,973.03	100.00%	27.72%
2019 年度	经销	30,755.72	91.29%	27.40%
	直销	2,934.79	8.71%	29.91%
	总计	33,690.51	100.00%	27.62%

公司经销和直销的毛利率有所差异，主要原因系产品具体型号、产品使用领域及市场竞争策略等因素。

9、可比公司经销情况

（1）同行业可比上市公司的销售模式

同行业可比上市公司的销售模式情况如下表所示：

名称	主营业务	主要产品	销售模式
晶晨股份	多媒体智能终端 SoC 芯片的研发、设计与销售	多媒体智能终端 SoC 芯片	经销为主，直销为辅
国科微	视频解码、视频编码、固态存储、物联网等芯片的研发和销售	固态存储系列芯片、视频编码系列芯片、视频解码系列芯片、物联网系列芯片	采用直销和经销两种销售模式
全志科技	智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片的研发与设计	智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片	采用直销和经销两种销售模式
恒玄科技	智能音频 SoC 芯片设计、研发及销售	智能音频 SoC 芯片	采用直销和经销两种销售模式
力芯微	模拟芯片的研发及销售	电源管理芯片	直销为主，经销为辅

数据来源：公司年报

报告期内，公司数字电视机顶盒芯片和物联网芯片采用“经销为主，直销为辅”的销售模式，和同行业可比上市公司晶晨股份、国科微、全志科技、恒玄科技和力芯微基本一致。

（2）同行业可比上市公司的经销模式占比及毛利率

同行业可比上市公司披露的报告期内通过经销模式销售收入比例和毛利率

情况如下表所示：

1) 晶晨股份

单位：万元

年份	销售模式	营业收入	占比	毛利率
2021 年度	经销	327,942.89	68.65%	41.49%
	直销	149,764.41	31.35%	36.82%
	总计	477,707.30	100.00%	-
2020 年度	经销	177,448.67	64.82%	32.92%
	直销	96,292.94	35.18%	32.84%
	总计	273,741.61	100.00%	-

数据来源：公司 2021 年年报

2) 国科微

单位：万元

年份	销售模式	销售收入	占比	毛利率
2021 年度	经销	96,299.60	41.47%	35.42%
	直销	135,890.13	58.53%	18.78%
	总计	232,189.72	100.00%	-
2020 年度	经销	18,537.87	25.36%	51.99%
	直销	54,555.57	74.64%	43.37%
	总计	73,093.44	100.00%	-

数据来源：公司 2021 年年报

3) 恒玄科技

单位：万元

年份	销售模式	销售收入	占比	毛利率
2021 年度	经销	110,333.67	62.50%	35.36%
	直销	66,200.16	37.50%	40.51%
	总计	176,533.82	100.00%	-
2020 年度	经销	73,423.62	69.19%	39.63%
	直销	32,694.66	30.81%	41.01%
	总计	106,118.28	100.00%	-
2019 年度	经销	31,359.41	48.33%	39.80%
	直销	33,524.75	51.67%	35.71%
	总计	64,884.16	100.00%	-

数据来源：公司 2021 年年报、公司招股书

4) 全志科技

单位：万元

年份	销售模式	销售收入	占比	毛利率
2021 年度	经销	178,080.24	86.22%	41.44%
	直销	28,455.44	13.78%	34.67%
	总计	206,535.68	100.00%	-
2020 年度	经销	130,449.55	86.65%	34.95%
	直销	20,099.04	13.35%	26.76%
	总计	150,548.59	100.00%	-

数据来源：公司 2021 年年报

根据同行业可比公司披露的经销模式收入占比来看，各家可比公司的经销收入比例差距较大。报告期内，公司采用经销模式实现的收入占主营业务收入的比例分别为 91.29%、85.42%和 75.96%，不存在显著高于同行业可比公司的情况。

根据同行业可比公司披露的经销模式毛利率来看，各家可比公司的经销毛利率差距较大，主要受产品结构、客户特征等多方面因素影响。报告期内，公司经销模式的毛利率分别为 27.40%、27.57%和 29.41%，不存在显著高于同行业可比公司的情况。

四、公司采购情况和主要供应商

(一) 主要原材料及能源供应情况

公司作为芯片设计企业，主要采购晶圆、KGD 以及封装测试服务等，具体采购情况如下：

单位：万元

采购项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
晶圆	28,871.85	52.06%	16,289.31	50.99%	13,479.09	49.28%
KGD	19,510.03	35.18%	9,970.66	31.21%	9,198.02	33.63%
封装测试	6,894.56	12.43%	4,888.16	15.30%	3,454.67	12.63%
其他	177.98	0.32%	798.66	2.50%	1,221.75	4.47%
合计	55,454.42	100.00%	31,946.79	100.00%	27,353.53	100.00%

总体而言，公司各类材料采购占比稳定，存在波动的主要原因系公司发展战略及生产销售产品结构发生变化。

（二）主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料采购价格基本稳定，具体采购平均单价情况如下：

采购项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
晶圆（元/片）	11,816.26	-3.61%	12,258.66	-13.13%	14,111.27
KGD（元/颗）	3.61	51.30%	2.39	-19.34%	2.96
封装测试（元/颗）	0.91	-3.91%	0.95	2.96%	0.92
合计	11,820.78	-3.60%	12,262.00	-13.13%	14,115.15

晶圆的价格与晶圆尺寸、制程、光罩层数、工艺要求相关，且晶圆厂会根据公司的采购量、合作紧密度等因素进行综合报价。此外，报告期内晶圆均以美元为基础进行报价，因此美元汇率的波动也会对公司折算回人民币的晶圆采购价格产生影响。2020 年晶圆的采购均价较 2019 年下降 13.13%，主要原因系公司采购的晶圆尺寸、工艺及规格要求不同，以及 2020 年下半年美元汇率出现较大幅度的下跌；2021 年，行业内晶圆产能紧张，晶圆厂对于公司采购的晶圆的报价均有不同程度的上涨，但由于公司采购的晶圆的尺寸有着较大的变化，同时受到 2021 年美元汇率下跌的影响，2021 年晶圆的采购均价较 2020 年小幅下降了 3.61%。

2020 年 KGD 的采购均价较 2019 年下降 19.34%，原因系 2020 年期间 KGD 的市场价格整体呈下降趋势；2021 年 KGD 的采购均价较 2020 年上升 51.30%，原因系受产业链供货紧张影响，公司外采 KGD 的采购均价重新上升，以及不同产品匹配不相同的 KGD 所致。

报告期内，公司采用的封装测试的工艺成熟，封装测试均价总体保持稳定。

（三）主要能源供应情况

公司以集成电路芯片设计、研发及销售等为主营业务，不涉及芯片生产制造环节，生产经营所需的主要能源为少量办公场所使用的水电，报告期内供应稳定。

（四）前五大供应商采购情况

1、前五大供应商情况

报告期内，公司主要供应商为中芯国际、台积电、文晔科技、矽品科技、华

天科技以及华邦集成等晶圆制造、封测及 KGD 厂商。由于集成电路芯片制造及封测行业属于市场相对集中的资本和技术密集型企业,公司前五大供应商采购占比较高符合行业特征。公司董事、监事、高级管理人员及其关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在前五大供应商中占有任何权益。报告期内,公司向前五大供应商采购情况具体如下:

单位:万元

年份	序号	供应商名称	采购内容	采购金额	占采购总额比例
2021 年度	1	中芯国际集成电路制造有限公司	晶圆	25,407.44	45.82%
	2	文晔科技股份有限公司	KGD	17,370.18	31.32%
	3	矽品科技(苏州)有限公司	封装测试	3,725.50	6.72%
	4	台湾积体电路制造股份有限公司	晶圆	3,613.09	6.52%
	5	天水华天科技股份有限公司	封装测试	2,204.50	3.98%
	合计		-	52,320.71	94.36%
2020 年度	1	中芯国际集成电路制造有限公司	晶圆	14,871.68	46.55%
	2	文晔科技股份有限公司	KGD	7,448.71	23.32%
	3	矽品科技(苏州)有限公司	封装测试	2,516.00	7.88%
	4	台湾积体电路制造股份有限公司	晶圆	2,195.92	6.87%
	5	天水华天科技股份有限公司	封装测试	1,625.66	5.09%
	合计		-	28,657.97	89.71%
2019 年度	1	中芯国际集成电路制造有限公司	晶圆	12,940.86	47.31%
	2	文晔科技股份有限公司	KGD	7,056.47	25.80%
	3	华邦集成电路(苏州)有限公司	KGD	1,791.26	6.55%
	4	台湾积体电路制造股份有限公司	晶圆	1,712.70	6.26%
	5	矽品科技(苏州)有限公司	封装测试	1,455.27	5.32%
	合计			24,956.56	91.24%

注:中芯国际集成电路制造有限公司、文晔科技股份有限公司和天水华天科技股份有限公司报告期内同公司发生的交易额均包括受同一主体控制下的其他公司。

2、前五大供应商基本情况

中芯国际集成电路制造有限公司成立于 2000 年,2004 年于港交所上市,2020 年于上交所上市。公司提供 IP 开发、后端设计服务、掩模版制造、晶圆制造一

站式服务，提供从 0.35 μm 到 14nm 的技术节点的晶圆代工服务，在北京、上海、天津、深圳都建有晶圆厂。中芯国际 2021 年营收 356.31 亿元，净利润 107.33 亿元。

文晔科技股份有限公司创立于 1993 年，2002 年于台湾证券交易所上市。公司作为提供全球专业电子零组件通路服务的厂商，代理全球一流半导体原厂超过 80 家，服务优质客户超过 8,000 家，所代理的电子零组件被广泛应用于通讯、计算机及周边、消费性电子、工业控制、物联网及汽车等多样应用领域。文晔科技 2021 年全年营收 4,478.96 亿新台币，净利润 101.80 亿新台币。

矽品科技（苏州）有限公司成立于 2001 年，母公司台湾矽品精密工业股份有限公司成立于 1984 年，1993 年于台湾证券交易所上市。矽品科技主要从事各项集成电路封装之制造、加工、买卖及测试等相关业务，是全球 IC 封装测试行业的知名企业。矽品科技 2021 年全年营收 43.16 亿元，净利润 5.03 亿元。

台湾积体电路制造股份有限公司成立于 1987 年，1994 年于台湾证券交易所上市。公司为全球最大的专业集成电路制造服务商之一，提供广泛的先进制程、特殊制程及先进封装等 281 种制程技术，是全球第一家专业积体电路制造服务企业，总部与主要工厂位于中国台湾省的新竹市科学园区。台积电 2021 年全年营收 15,874.15 亿新台币，净利润新台币 6,631.26 亿新台币。

天水华天科技股份有限公司成立于 2003 年，2007 年于深圳证券交易所上市。公司主要从事半导体集成电路封装测试业务。目前集成电路封装产品主要有 DIP/SDIP、SOT、SOP、SSOP、TSSOP/ETSSOP、QFP/LQFP/TQFP、QFN/DFN、BGA/LGA、FC、MCM（MCP）、SiP、WLP、TSV、Bumping、MEMS 等多个系列，产品主要应用于计算机、网络通讯、消费电子及智能移动终端、物联网、工业自动化控制、汽车电子等电子整机和智能化领域。华天科技 2021 年全年营收 120.97 亿元，净利润 14.16 亿元。

华邦集成电路（苏州）有限公司成立于 2011 年，其母公司华邦电子股份有限公司 1995 年于台湾证券交易所上市。公司定位为专业的内存集成电路公司，主要业务包含产品设计、技术研发、晶圆制造、营销及售后服务，由 DRAM 产品事业群、闪存 IC 事业群及记忆 IC 制造事业群三大事业群组成。华邦集成 2021

年全年营收 42.19 亿新台币，净利润 0.54 亿新台币。

3、前五大供应商变动情况

报告期内，公司前五大供应商稳定。

2021 年前五大供应商排名同 2020 年无变化，且随着公司经营规模的扩大，公司同前五大供应商之间的采购额也有着不同幅度的增加。

2020 年，前五大供应商中的新增第五大供应商华天科技系 2019 年的第六大供应商，随着发行人对于其采购金额的增加，其于 2020 年进入前五大供应商。

2020 年，华邦集成不在前五大供应商，原因系发行人减少了同华邦集成的采购金额，其于 2020 年变成了第六大供应商。

五、主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

1、固定资产概况

报告期内，公司主要固定资产为与日常经营相关的通用设备、专用设备及运输工具等，相关权属的取得方式为自行购买，权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产的账面价值为 889.01 万元，具体明细如下表所示：

单位：万元				
项目	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
通用设备	660.13	367.99	292.14	44.25%
专用设备	1,595.48	1,050.14	545.34	34.18%
运输工具	158.67	107.14	51.53	32.48%
合计	2,414.28	1,525.27	889.01	36.82%

2、房屋及建筑物

（1）发行人房屋建筑物

截至本招股说明书签署之日，公司已取得房产权属证书的房屋建筑物情况如下：

序号	权利人	权证号	坐落	权利性质(土地/房屋)	用途(土地/房屋)	房屋建筑面积 (m²)	使用期限	他项权利
1	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009715号	广州开发区科学大道48号1008房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	90.8883	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
2	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009717号	广州开发区科学大道48号1009房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	89.1446	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
3	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009713号	广州开发区科学大道48号1010房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	65.5132	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
4	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009722号	广州开发区科学大道48号1011房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	66.1135	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
5	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009725号	广州开发区科学大道48号1012房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	66.1135	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
6	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009733号	广州开发区科学大道48号1013房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	66.1135	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
7	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009735号	广州开发区科学大道48号1014房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	66.1135	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
8	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009747号	广州开发区科学大道48号1016房	出让/市场化商品房	商务金融用地/办公	187.3973	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
9	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009719号	广州开发区科学大道46号地下二层091车位	出让/市场化商品房	商务金融用地/车库/车位	12.558	使用期限40年,从2013年07月08日起	无
10	国芯广州	粤(2022)广州市不动产权第06009721号	广州开发区科学大道46号地下二层092车位	出让/市场化商品房	商务金融用地/车库/车位	13.104	使用期限40年,从2013年07月08日起	无

(2) 发行人房屋租赁情况

截至本招股说明书签署之日,公司租赁房屋的具体情况如下表所示:

序号	出租方	承租方	房屋坐落	租赁面积(平方米)	租赁期限	租赁用途	是否备案
1	杭州信科资产管理	发行人	杭州市文三路90号5幢2层南202、204、	552.01	2021.11.18-2023.11.17	办公	是

序号	出租方	承租方	房屋坐落	租赁面积 (平方米)	租赁期限	租赁用途	是否 备案
	有限公司		206、208 房间				
2	杭州信科资产管理有限公司	发行人	杭州市文三路 90 号 5 幢 3 层南 310、312、314、316 房间	434.25	2021.01.25-2023.01.24	仓库	是
3	杭州信科资产管理有限公司	发行人	杭州市文三路 90 号 5 幢南 5 层及 6 层南 606、608、610 房间	2,294.47	2021.01.08-2023.01.07	办公	是
4	杭州信科资产管理有限公司	发行人	杭州市文三路 90 号 5 幢 2 层南 210、212、214、216、北 216 房间	534.09	2021.11.18-2023.11.17	办公	是
5	杭州信科资产管理有限公司	发行人	杭州市文三路 90 号 52 幢 1 层 110、112 房间	49.82	2021.07.22-2022.07.21	办公	是
6	杭州信科资产管理有限公司	发行人	杭州市文三路 90 号 52 幢 3 层 317 房间	35.08	2021.07.20-2022.07.19	办公	是
7	杭州信科资产管理有限公司	发行人	杭州市文三路 90 号 5 幢负一层 02 号仓库	40.80	2022.04.08-2023.04.07	仓库	否
8	郑秀美	发行人	成都市高新西区蓝岸街 98 号橙郡一期 7-4 幢 1603	157.70	2021.03.15-2024.03.14	办公	否
9	谢园缘 [注 1]	发行人	深圳市宝安区福永街道桥头社区桥和路与永福路交汇处鸿德园 7D-701	139.50	2022.05.20-2023.05.20	员工宿舍	否
10	广州高新区科技控股集团有限公司	国芯广州	广州市黄埔区科学大道 60 号 1109、1110 单元	350.13	2021.04.12-2024.04.11	办公	是
11	创维集团有限公司深圳物业分公司	国芯广州	深圳市南山区高新南一道 008 号创维大厦 A 座 801 单元	775.11	2022.05.01-2025.04.30	办公	否
12	杭州天裕光能科技有限公司	慧芯物联	杭州经济技术开发区白杨街道 16 号大街 388 号 2 幢 215 室	16.00	2021.02.01-2023.01.31	办公	是

注 1: 根据谢园缘与深圳市桥头股份合作公司于 2013 年 4 月 15 日签署的《共同建房合同》，谢园缘自愿出资与深圳市桥头股份合作公司共同兴建住宅楼，谢园缘交纳合作建房出资款后，即取得房屋的使用权，使用权期限为七十年，即从 2012 年 8 月 1 日至 2082 年 7 月 31 日止；该使用权可以出租、转让、继承和赠与；

注 2: 上述第 7 至 9 项和第 11 项的 4 处租赁房产未办理租赁登记备案，但根据《民法典》的有关规定，上述房屋租赁合同仍为有效合同，发行人作为承租方在该等合同项下的权利能获得法律保护。

（二）无形资产

1、商标

截至本招股说明书签署之日，公司已取得 7 项注册商标，均为境内注册商标，该等商标权不存在质押、查封、冻结或其他权利受到限制的情况。公司拥有的商标具体情况如下表所示：

序号	商标所有人	商标注册号	注册商标	核定使用类别	注册有效期	注册地	取得方式	他项权利
1	发行人	3072425		第 9 类	2003.05.07-2023.05.06	中国	原始取得	无
2	发行人	3072427	GLIOXIN	第 9 类	2004.01.28-2024.01.27	中国	原始取得	无
3	发行人	6265581	NATIONALCHIP	第 9 类	2011.03.14-2031.03.13	中国	原始取得	无
4	发行人	6346055		第 9 类	2010.03.28-2030.03.27	中国	原始取得	无
5	发行人	32450146		第 9 类	2019.04.14-2029.04.13	中国	原始取得	无
6	发行人	32458094	GLIOXIN	第 9 类	2019.06.14-2029.06.13	中国	原始取得	无
7	发行人	23295506	NEUMAGIC	第 9 类	2018.06.14-2028.06.13	中国	原始取得	无

2、专利

截至本招股说明书签署之日，公司已取得 76 项专利授权，其中包括 62 项发明专利和 14 项实用新型专利，涵盖了集成电路设计、信道传输、信源解码、NPU 设计、智能算法、嵌入软件开发等多个技术领域，该等专利权不存在质押、查封、冻结或其他权利受到限制的情况。公司拥有的专利情况具体如下：

序号	专利权人	专利权类型	专利号	专利名称	申请日	专利期限	取得方式	他项权利
1	发行人	发明	ZL03115132.9	采用误差修正运动补偿交织的方法和设备	2003.01.24	自申请日起二十年	原始取得	无
2	发行人	发明	ZL03115133.7	视频运动估计方法	2003.01.24	自申请日起二十年	原始取得	无

序号	专利权人	专利权类型	专利号	专利名称	申请日	专利期限	取得方式	他项权利
3	发行人	发明	ZL03115134.5	采用错误保护运动补偿解交织的方法和设备	2003.01.24	自申请日起二十年	原始取得	无
4	发行人	发明	ZL03115135.3	数字图像边沿插值的方法	2003.01.24	自申请日起二十年	原始取得	无
5	发行人	发明	ZL200410054276.4	改进定时锁定检测的方法	2004.09.03	自申请日起二十年	原始取得	无
6	发行人	发明	ZL200410054277.9	一种定时恢复方法	2004.09.03	自申请日起二十年	原始取得	无
7	发行人	发明	ZL200410054278.3	一种用于QAM和PSK信号的定时锁定检测方法	2004.09.03	自申请日起二十年	原始取得	无
8	发行人	发明	ZL200410054279.8	数字电视中自动搜索频道的的方法	2004.09.03	自申请日起二十年	原始取得	无
9	发行人	发明	ZL200510049595.0	基于边缘检测的图像缩放的方法	2005.04.08	自申请日起二十年	原始取得	无
10	发行人	发明	ZL200510049596.5	增强图像边缘视觉效果的方法	2005.04.08	自申请日起二十年	原始取得	无
11	发行人	发明	ZL200510049598.4	一种自适应抑制图像噪声的方法	2005.04.08	自申请日起二十年	原始取得	无
12	发行人	发明	ZL200510049597.X	一种递归保护伪彩色抑制方法	2005.04.08	自申请日起二十年	原始取得	无
13	发行人	发明	ZL200610098901.4	多画面同屏播放方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
14	发行人	发明	ZL200610098902.9	开机画面录制的方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
15	发行人	发明	ZL200610098903.3	生成预览图像的方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
16	发行人	发明	ZL200610098904.8	视频解码方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
17	发行人	发明	ZL200610098905.2	视频解码图像存储空间管理方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
18	发行人	发明	ZL200610098906.7	视音频同步方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
19	发行人	发明	ZL200610098907.1	提高视频解码器中SDRAM总线效率的方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
20	发行人	发明	ZL200610098908.6	一种电子系统程序加载方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
21	发行人	发明	ZL200610098909.0	一种显示动画效果的方法	2006.07.14	自申请日起二十年	原始取得	无
22	发行人	发明	ZL200710071414.3	正交频分复用信号抑制干扰的方法	2007.09.24	自申请日起二十年	原始取得	无
23	发行人	发明	ZL200710071469.4	脉冲噪声的检测及抑制方法	2007.09.28	自申请日起二十年	原始取得	无
24	发行人	发明	ZL200710071470.7	OFDM接收机中消除由相位噪声引起的子载波间干扰的方法	2007.09.28	自申请日起二十年	原始取得	无

序号	专利权人	专利权类型	专利号	专利名称	申请日	专利期限	取得方式	他项权利
25	发行人	发明	ZL200810060572.3	快速帧同步方法	2008.03.28	自申请日起二十年	原始取得	无
26	发行人	发明	ZL200810060607.3	相位跟踪的抗干扰方法及其装置	2008.04.10	自申请日起二十年	原始取得	无
27	发行人	发明	ZL200910101065.4	一种 USB 设备的软件系统升级方法	2009.08.03	自申请日起二十年	原始取得	无
28	发行人	发明	ZL200910155128.4	一种视频 SoC 芯片的系统级测试方法及其装置	2009.12.02	自申请日起二十年	原始取得	无
29	发行人	发明	ZL201010151688.5	一种移动多媒体广播复用帧头的纠错方法	2010.04.20	自申请日起二十年	原始取得	无
30	发行人	发明	ZL201010193710.2	一种 CMMB 接收机解码方法	2010.06.04	自申请日起二十年	原始取得	无
31	发行人	发明	ZL201010193698.5	一种 CMMB 接收机译码方法	2010.06.04	自申请日起二十年	原始取得	无
32	发行人	发明	ZL201010270625.1	一种存储器访问装置及其程序执行方法	2010.09.01	自申请日起二十年	原始取得	无
33	发行人	发明	ZL201010575076.9	一种同步动态存储器访存控制方法	2010.12.02	自申请日起二十年	原始取得	无
34	发行人	发明	ZL201110152497.5	一种 I2C 总线转发器及其读写方法	2011.06.08	自申请日起二十年	原始取得	无
35	发行人	发明	ZL201310650900.6	一种 16 比特 DDR SDRAM 接口	2013.12.08	自申请日起二十年	原始取得	无
36	发行人	发明	ZL201310650901.0	一种带反馈的 IO 电路	2013.12.08	自申请日起二十年	原始取得	无
37	发行人	发明	ZL201310747712.5	一种自动检测终端连接的电视信号输出电路及检测方法	2013.12.31	自申请日起二十年	原始取得	无
38	发行人	发明	ZL201410428242.0	一种在解交织过程中动态调整数据精度的方法	2014.08.27	自申请日起二十年	原始取得	无
39	发行人	发明	ZL201410429383.4	一种带密码的 OTP 烧写及读取方法	2014.08.27	自申请日起二十年	原始取得	无
40	发行人	发明	ZL201410706516.8	一种 DDR 接口的数据编解码方法	2014.11.27	自申请日起二十年	原始取得	无
41	发行人	发明	ZL201410734015.0	一种利用已知数据辅助收敛的迭代译码方法	2014.12.04	自申请日起二十年	原始取得	无
42	发行人	发明	ZL201410735837.0	一种电视解调 SOC 芯片调整 DDR 工作频率的方法	2014.12.05	自申请日起二十年	原始取得	无
43	发行人	发明	ZL201510483798.4	一种独热码检测电路	2015.08.07	自申请日起二十年	原始取得	无
44	发行人	发明	ZL201610711331.5	一种基于填充帧的快速物理层扰码参数搜索方法	2016.08.22	自申请日起二十年	原始取得	无
45	发行人	发明	ZL201610710636.4	一种基于导频符号的快速物理层扰码参数	2016.08.22	自申请日起二十年	原始取得	无

序号	专利权人	专利权类型	专利号	专利名称	申请日	专利期限	取得方式	他项权利
				搜索方法				
46	发行人	发明	ZL201610710738.6	一种基于空包的快速物理层扰码参数搜索方法	2016.08.22	自申请日起二十年	原始取得	无
47	发行人	发明	ZL201610903525.5	一种芯片防功耗攻击电路及防止功耗攻击的方法	2016.10.17	自申请日起二十年	原始取得	无
48	发行人	发明	ZL201710468092.X	一种提高 SAR-ADC 电路性能的方法	2017.06.20	自申请日起二十年	原始取得	无
49	发行人	发明	ZL201711379852.6	一种低功耗的神经网络加速器装置	2017.12.20	自申请日起二十年	原始取得	无
50	发行人	发明	ZL201910773837.2	一种无外露电接触的安全磁电雷管及起爆方法	2019.08.21	自申请日起二十年	原始取得	无
51	发行人	发明	ZL202010090873.1	一种双端通话检测方法	2020.02.13	自申请日起二十年	原始取得	无
52	发行人	发明	ZL202010284945.6	一种基于同色异谱的白平衡校正的方法	2020.04.13	自申请日起二十年	原始取得	无
53	发行人	发明	ZL202010386893.3	一种用于数字音视频解码设备的内存调度方法	2020.05.09	自申请日起二十年	原始取得	无
54	发行人	发明	ZL202011154950.1	一种自适应 Gamma 曲线调节方法	2020.10.26	自申请日起二十年	原始取得	无
55	发行人	发明	ZL202010589305.6	一种无线音频共享方法	2020.06.24	自申请日起二十年	原始取得	无
56	发行人	发明	ZL202010589328.7	一种无线设备的监听方法	2020.06.24	自申请日起二十年	原始取得	无
57	发行人	发明	ZL202010159439.4	一种电子雷管过压保护方法	2020.03.09	自申请日起二十年	原始取得	无
58	发行人	发明	ZL201911246555.3	一种麦克风阵列波束形成方法	2019.12.07	自申请日起二十年	原始取得	无
59	发行人	发明	ZL202010424260.7	一种电子雷管安全起爆方法	2020.05.19	自申请日起二十年	原始取得	无
60	发行人	发明	ZL202010424260.7	基于分组密钥模式下对传输密钥快速加解密的方法	2020.11.20	自申请日起二十年	原始取得	无
61	发行人	发明	ZL202110436027.5	一种现场总线网络的延时补偿方法	2021.04.22	自申请日起二十年	原始取得	无
62	发行人	发明	ZL202110593613.0	一种带 G-sensor 的 TWS 耳机唤醒测试方法	2021.05.28	自申请日起二十年	原始取得	无
63	发行人	实用新型	ZL201420758255.X	一种门控时钟树	2014.12.05	自申请日起十年	原始取得	无
64	发行人	实用新型	ZL201621127595.8	一种芯片防功耗攻击的电路	2016.10.17	自申请日起十年	原始取得	无
65	发行人	实用新型	ZL202020282787.6	一种耐压电子雷管	2020.03.09	自申请日起十年	原始取得	无

序号	专利权人	专利权类型	专利号	专利名称	申请日	专利期限	取得方式	他项权利
66	发行人	实用新型	ZL202020866884.X	一种消除媒体播放设备关机爆音的电路	2020.05.21	自申请日起十年	原始取得	无
67	发行人	实用新型	ZL202021492509.X	一种风扇语音控制电路	2020.07.24	自申请日起十年	原始取得	无
68	发行人	实用新型	ZL202021524270.X	一种电子雷管抗电磁干扰装置	2020.07.28	自申请日起十年	原始取得	无
69	发行人	实用新型	ZL202021591778.1	一种嵌入式设备电源供电装置	2020.08.04	自申请日起十年	原始取得	无
70	发行人	实用新型	ZL202023060581.8	一种电子雷管的工作状态指示装置	2020.12.17	自申请日起十年	原始取得	无
71	发行人	实用新型	ZL202120663844.X	一种用于机顶盒语音控制的外接设备	2021.03.31	自申请日起十年	原始取得	无
72	发行人	实用新型	ZL202120839289.1	一种基于啼哭检测的婴儿陪伴灯	2021.04.22	自申请日起十年	原始取得	无
73	发行人	实用新型	ZL202121454338.6	一种车载调频发射设备	2021.06.29	自申请日起十年	原始取得	无
74	发行人	实用新型	ZL202122922772.9	一种数码电子雷管抗干扰控制电路	2021.11.25	自申请日起十年	原始取得	无
75	发行人	实用新型	ZL202122994342.8	一种数码电子雷管引爆装置	2021.11.25	自申请日起十年	原始取得	无
76	发行人	实用新型	ZL202123108975.0	一种芯片 IO 口电平转串口电平的电平转换电路	2021.12.10	自申请日起十年	原始取得	无

3、软件著作权

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的软件著作权共计 28 项，具体情况如下：

序号	著作权人	登记号	软件名称	权利证书号	首次发表日期	取得方式	他项权利
1	发行人	2005SR10319	国芯 GX1101 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 041820 号	2004.08.12	原始取得	无
2	发行人	2007SR00315	国芯 GX1001 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 066310 号	2004.10.12	原始取得	无
3	发行人	2007SR00314	国芯 GX2001 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 066309 号	2004.08.15	原始取得	无
4	发行人	2007SR01307	国芯 GX3000 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 067302 号	2006.06.09	原始取得	无
5	发行人	2007SR01478	国芯 GX1201 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 067473 号	2006.05.17	原始取得	无
6	发行人	2007SR01477	国芯 GX6101 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 067472 号	2004.03.16	原始取得	无
7	发行人	2009SR028103	国芯 GX6105 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0155102 号	2006.06.09	原始取得	无

序号	著作权人	登记号	软件名称	权利证书号	首次发表日期	取得方式	他项权利
8	发行人	2009SR028104	国芯 GX1501 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 0155103 号	2008.05.11	原始取得	无
9	发行人	2009SR028105	国芯 GX3001 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0155104 号	2006.06.09	原始取得	无
10	发行人	2009SR028106	国芯 GX3101 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0155105 号	2006.06.09	原始取得	无
11	发行人	2009SR028107	国芯 GX3002 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0155106 号	2006.06.09	原始取得	无
12	发行人	2009SR028108	国芯 GX6102 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0155107 号	2006.06.09	原始取得	无
13	发行人	2009SR028109	国芯 GX1121 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 0155108 号	2008.09.12	原始取得	无
14	发行人	2009SR028110	国芯 GX6107 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0155109 号	2006.06.09	原始取得	无
15	发行人	2011SR014629	国芯 GX1131 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 0278303 号	2009.12.08	原始取得	无
16	发行人	2011SR014763	国芯 GX6201 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0278437 号	2010.03.12	原始取得	无
17	发行人	2011SR014767	国芯 GX3601 控制（驱动）软件 V1.0	软著登字第 0278441 号	2010.06.11	原始取得	无
18	发行人	2011SR014768	国芯 GX6108 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0278442 号	2010.03.01	原始取得	无
19	发行人	2011SR015946	国芯 GX3001Q 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0279620 号	2010.12.07	原始取得	无
20	发行人	2013SR134479	国芯 GX3011 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 06400241 号	2012.03.28	原始取得	无
21	发行人	2013SR134582	国芯 GX3113 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 0640344 号	2012.10.20	原始取得	无
22	发行人	2020SR0345628	国芯 AI 语音算法自动化测试系统软件 V1.0	软著登字第 5224324 号	2019.10.18	原始取得	无
23	发行人	2020SR0292645	国芯 Skylark 离在线 AI 语音交互系统软件（简称：GX-Skylark）V1.0	软著登字第 5171341 号	2019.07.01	原始取得	无
24	发行人	2020SR1901355	国芯电子雷管生产测试系统软件 V1.0	软著登字第 6706484 号	2020.05.15	原始取得	无
25	发行	2021SR0104423	国芯 Gemini 数字电	软著登字第	2019.10.29	原始	无

序号	著作权人	登记号	软件名称	权利证书号	首次发表日期	取得方式	他项权利
	人		视接收应用系统软件 V1.0	6828740 号		取得	
26	发行人	2021SR0104422	国芯 GX6605M 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 6828739 号	2016.04.15	原始取得	无
27	发行人	2021SR0104424	国芯 Sirius 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 6828741 号	2019.07.20	原始取得	无
28	发行人	2021SR0104426	国芯 Taurus 数字电视接收应用系统软件 V1.0	软著登字第 6828743 号	2019.04.20	原始取得	无

4、集成电路布图设计

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的集成电路布图设计共计 18 项，具体情况如下：

序号	布图设计权利人	布图设计登记号	布图设计名称	布图设计申请日	布图设计首次商用日	取得方式	他项权利
1	发行人	BS.13501331.3	GX3113B	2013.11.01	2013.01.14	原始取得	无
2	发行人	BS.13501332.1	GX1132	2013.11.01	2012.07.23	原始取得	无
3	发行人	BS.13501334.8	GX1211	2013.11.01	2013.09.12	原始取得	无
4	发行人	BS.145011151	GX1121D	2014.10.31	2013.06.07	原始取得	无
5	发行人	BS.145011143	GX3012Q	2014.10.31	2013.07.02	原始取得	无
6	发行人	BS.14501116X	GX3200	2014.10.31	2013.07.16	原始取得	无
7	发行人	BS.145011135	GX3201	2014.10.31	2013.06.10	原始取得	无
8	发行人	BS.185013007	GX8010	2018.11.19	2018.03.19	原始取得	无
9	发行人	BS.185013015	GX1133	2018.11.19	2017.06.22	原始取得	无
10	发行人	BS.185013023	GX3211	2018.11.19	2017.02.19	原始取得	无
11	发行人	BS.185013031	GX6605	2018.11.19	2017.01.05	原始取得	无
12	发行人	BS.18501304X	GX3113C	2018.11.19	2017.03.12	原始取得	无
13	发行人	BS.195020081	GX6605H	2019.12.16	/	原始取得	无
14	发行人	BS.19502009X	GX8008C	2019.12.16	/	原始取得	无

序号	布图设计 权利人	布图设计 登记号	布图设计名称	布图设计 申请日	布图设计首 次商用日	取得 方式	他项 权利
15	发行人	BS.195020073	GX6613	2019.12.16	/	原始 取得	无
16	发行人	BS.205018203	GX8002	2020.12.25	/	原始 取得	无
17	国芯广州	BS.195014774	GX6605S	2019.10.08	/	原始 取得	无
18	国芯广州	BS.195014782	GX6701	2019.10.08	/	原始 取得	无

5、域名

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的域名共计 22 项，具体情况如下：

序号	权利人	域名	网站备案/许可证号	他项权利
1	发行人	guoxintech.com	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
2	发行人	nationalchip.com	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
3	发行人	guoxintech.cn	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
4	发行人	nationalchip.cn	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
5	发行人	nationalchip.com.cn	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
6	发行人	国芯.中国	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
7	发行人	国芯.cn	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
8	发行人	国芯科技.中国	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
9	发行人	国芯科技.cn	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
10	发行人	杭州国芯.com	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
11	发行人	杭州国芯.中国	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
12	发行人	杭州国芯.cn	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
13	发行人	杭州国芯.net	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
14	发行人	国芯科技.com	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
15	发行人	国芯科技.net	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
16	发行人	国芯.网址	浙 ICP 备 05064262 号-3	无
17	发行人	国芯科技.网址	浙 ICP 备 05064262 号-2	无
18	发行人	nationalchip.net	浙 ICP 备 05064262 号-1	无
19	发行人	guoxintech.org.cn	浙 ICP 备 05064262 号-4	无
20	发行人	nationalchip.org.cn	浙 ICP 备 05064262 号-5	无
21	发行人	guoxintech.org	-	无
22	发行人	nationalchip.org	-	无

（三）与业务相关的资质、许可及认证情况

截至本招股说明书签署之日，公司及子公司拥有经营所需的主要资质、许可及认证情况如下：

1、资质、许可情况

序号	持证主体	证书名称	证书编号	发证部门	发证日期	有效期至
1	杭州国芯	海关进出口货物发货人备案回执	3301960219	钱江海关综合业务三处	2002年10月31日	长期
2	杭州国芯	对外贸易经营者备案登记表	04364879	-	2002年9月10日	-
3	杭州国芯	高新技术企业证书	GR202033000636	浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	2020年12月1日	2023年11月30日
4	国芯广州	海关进出口货物发货人备案回执	4401360H3V	穗东海关	2019年4月28日	长期
5	国芯广州	对外贸易经营者备案登记表	04758037	-	2019年3月19日	-
6	慧芯物联	海关进出口货物发货人备案回执	3301660026	杭州综合保税区海关	2021年2月5日	长期

2、认证情况

序号	持证主体	证书名称	主要认证产品	认证机构	认证日期	有效期至
1	杭州国芯	Synamedia	GX3012Q 系列产品	NDS Limited[注 1]	2013年3月	长期
			GX3011C 系列产品		2015年9月	长期
			GX3211 系列产品		2015年8月	长期
2	杭州国芯	Irdeto	GX6613 系列产品	Irdeto B.V.	2018年12月25日	2022年12月25日
3	杭州国芯	Verimatrix	GX3113U 系列产品	Verimatrix, GmbH	2020年3月31日	长期
			GX6613 系列产品		2020年7月8日	长期
4	杭州国芯	国家商用密码一级	GX3215 系列产品	国家密码管理局商用密码检测中心	2019年6月26日	2024年6月25日
5	杭州国芯	国家信息安全测评 EAL3	GX3215 系列产品	中国信息安全测评中心信息安全实验室	2019年8月26日	2022年8月25日

序号	持证主体	证书名称	主要认证产品	认证机构	认证日期	有效期至
6	杭州国芯	永新视博	GX3212 系列产品	北京永新视博数字电视技术有限公司	2016年3月9日	长期
			GX3113U 系列产品		2022年3月22日	长期
7	杭州国芯	数码视讯	GX6605M 系列产品	北京数码视讯科技股份有限公司	2016年10月24日	长期
			GX3212 系列产品		2016年10月24日	长期
			GX3113U 系列产品		2019年10月17日	长期
8	杭州国芯	联广视讯	GX6605M 系列产品	北京联广视讯科技有限公司	2018年6月25日	长期
			GX3212 系列产品		2017年6月25日	长期
			GX3113U 系列产品		2020年4月30日	长期
9	杭州国芯	算通科技	GX3203 系列产品	北京算通科技发展有限公司	2022年3月23日	长期

注 1: NDS Limited 于 2012 年被 Cisco 收购, Cisco 于 2018 年把视频业务售予 Permira 私募股权资金, Permira 之后成立 Synamedia 公司负责该业务。

(四) 特许经营权情况

截至本招股说明书签署之日, 公司不存在特许经营权。

六、公司的技术与研发情况

(一) 公司的核心技术情况及对主营业务的贡献

1、公司的核心技术情况

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计企业, 通过 20 余年在数字通信、音视频及人工智能领域的芯片设计经验积累, 为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网应用领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案。

在数字电视机顶盒芯片领域, 公司是国内支持标准最齐全、芯片产品种类最多的芯片企业之一: (1) 公司芯片产品包括数字电视解调芯片、解码芯片、解调解码 SoC 芯片; (2) 公司芯片产品可应用于 DVB 标准及中国标准的有线数字电视、地面数字电视、卫星数字电视等。公司开发的数字电视机顶盒芯片产品已遍布全球, 是全球主要的数字电视机顶盒芯片供应商。根据格兰研究数据, 2021 年公司数字电视机顶盒芯片产品全球市场占有率上升至第一。

在物联网芯片领域，（1）公司的电子雷管主控芯片集成了整流、防静电保护、防杂散电流保护及桥丝点火 MOS 开关等功能，能够有效防止干扰信号导致点火开关误触发产生的早爆问题；通过双线双向智能数字化地址识别通信技术快速准确定位网内雷管功能状态与孔位信息，通过多级功耗控制开关实现低功耗通讯，并达到一千米爆破母线稳定带载 500 发以上雷管稳定工作；通过 OTP 分布式数据存储方式、多级 ESD 保护以及内置电压检测模块等方式提高电子雷管的可靠性，实现了-40~105℃的存储温度及-40℃~85℃的工作温度、220VAC 和 25KV 空气静电、8KV 接触静电情形下的不误爆、48V 供电 10s 内不损坏的可靠性能；（2）公司的 AI 语音交互芯片配置了拥有自主产权的神经网络处理器，自主研发的神经网络处理器主要用于端侧运行各种神经网络模型，可用于语音、图像、自然语言处理等算法的端侧部署。同时公司拥有自研的神经网络编译器技术，可以与 Tensorflow、Caffe、Pytorch 等主流算法训练平台实现对接，支持一键完成神经网络在端侧的部署，支持神经网络自动量化压缩，典型模型可以压缩 5-10 倍以上，大大减少模型对内存的大小和带宽需求。此外，公司掌握了全链路的 AI 语音算法，可以提供芯片+算法+软件的整体解决方案。公司的 AI 语音算法覆盖端侧语音交互的全链路技术，包括：多麦克风阵列技术、空域滤波、声源定位、回声消除、混响抑制、低功耗语音唤醒、本地离线语音语义识别、通话降噪等全方面技术。其中，语音唤醒识别率可达安静环境>98%，0dB 信噪比的噪声下识别率仍然>90%，误识别率 24 小时<1 个，识别距离可达 15 米以上。公司的离线语音识别技术，不受指令条数限制，可以模糊匹配，支持本地语义理解和解析。搭载公司 AI 语音交互整体解决方案的终端产品已经在多种场景量产落地，2020 年发布的超低功耗 AI 语音交互芯片 GX8002，语音唤醒待机功耗只需 70uW 以及语音识别工作时功耗小于 1mW，在低功耗性能上有着较大的竞争优势。

截至本招股说明书签署之日，公司通过自主研发掌握了 11 项核心技术，具体情况如下：

（1）信道传输技术

信道传输技术是通信领域的核心技术，解决从信息从发送端经过信道纠错编码和信道调制，到接收端信道解调、信道纠错解码过程中所遇到的一系列问题。数字电视为信道传输技术的一个典型应用领域，基于数字电视清晰度不断提高的

需求，数字电视领域的信道传输技术面临的是抗干扰、高带宽、准无误码、高实时性的通信问题。信道解调最大的技术难点在于信号传输过程中的各种环境干扰及信号畸变，需要通过信道解调和纠错解码算法尽可能地恢复信号。

公司的创始团队从 1994 年就开始了数字电视技术研究，参与了国家八五、九五攻关项目高清晰度电视总体组、数字电视联合工作组。在信道传输领域打下了深厚的基础，是后续公司一系列信道接收产品得以成功投放市场的技术保证。后续公司技术团队在该领域不断深耕、扩展，全面掌握了数字电视从调制端到接收端的全链路传输技术，并逐步在以 DVB-S、DVB-S2、DVB-S2X、ABS-S、DVB-C 为代表的单载波通信领域、以 DVB-T、DVB-T2、DTMB 为代表的多载波通信领域建立了技术优势。基于在数字电视传输领域的技术优势，公司是国内最早推出 DVB-C 解调芯片和 DVB-S 解调芯片的企业，并先后主持和参与了 20 项国家和行业数字电视标准的制订工作。2009 年，公司参加中国直播卫星传输标准 ABS-S 标准的制定和接收芯片产品开发工作，是中国直播卫星传输标准 ABS-S 工作组重要成员和主要技术力量，是首批获得授权单位，累计参与了中国直播卫星行业 13 项技术标准的制定和修订工作。

信道传输技术以信道（即信息传输通道）作为分隔，两侧分别为发送端和接收端技术。基于市场规模的考虑，目前公司产品主要集中在接收端，主要以 IP 的方式集成在公司 SoC 产品中，也有部分独立的解调芯片产品，信道传输技术优势体现在多个系列的数字电视接收量产芯片中。

接收端信道传输技术可以分为信道解调技术和信道纠错解码技术两大类。在每一大类中又细分为多个领域。信道解调技术大类中包含单载波解调技术、多载波解调技术、信号盲检测识别技术、自适应接收技术等细分领域；信道解码技术大类中包含基于单次译码的级联分组码及卷积码相关技术、基于迭代译码的低密度校验码等。公司在多年的技术积累中，逐渐将这些技术根据市场及产品的需求，固化在一系列内部 IP 模块中，增加了这些技术的可重用性，为产品的开发迭代及快速上市提供了技术保障。针对以卫星广播和有线广播为代表的单载波通信和以地面广播为代表的多载波通信，根据不同的传输方式，公司针对性的进行技术研究，开发出相应的高性能算法。同时根据产品推广过程中积累的大量现场应用经验，不断改进信道解调和纠错解码算法，并进行持续的优化升级。公司产品拥

有出色的接收性能，并已实现在欧洲、南美、非洲、南亚、东南亚及中东等地区的大规模推广应用，适用于全球各地复杂的传输环境。基于在数字电视信道传输技术的积累，公司逐步将相关技术扩展应用至其他物联网通信传输领域。

（2）芯片高级安全技术

数字电视运营商一般通过对电视节目加密，向付费用户收费来实现商业运营，一旦加密节目被破解，运营商的盈利将会受损。对于数字电视运营商来说，运营的其中一个关键是需要做到节目内容不受非法截取或者在未被授权的情况下观看，从而保障运营商从订阅用户群体取得的合法收入。因此，对节目进行加密的高级安全技术，在以收费节目为主的运营商市场中尤为重要。在数字电视启动初期，就同步出现了针对运营商服务的条件接收系统 CAS（Conditional Access System），这一时期的 CAS 基本都是基于标准 DVB 架构上做加解扰和加解密等工作，后期被称为普通安全级别。由于内容有价值，黑客利用 DVB 架构的同质性和开放性逐渐大面积攻破普安 CAS，导致运营商损失巨大，因此产生了新一代高级安全 CAS。运营商市场的数字电视机顶盒芯片设计公司需取得国际主流 CA 公司的授权和芯片产品认证，方可进入运营商市场。

高安 CA 公司在机顶盒端是通过提升自身安全技术手段，使每台机顶盒有各自的定制化条件，难以大规模非法复制，大大提高破解难度和相应代价，达到压制黑客破解活动的效果，而要实现高安技术就必须在主芯片上增加安全相关的定制设计。因此，高安 CA 公司会与芯片公司合作，一般会加入私有 IP 模块或者要求芯片提供一些定制化功能，严格执行特定安全操作来实现高安技术需求。而私有安全技术是高安 CA 公司的生命线，与芯片企业协商合作前，必须对芯片企业的安全技术经验、安全团队背景、持续运营能力、业务开展能力等各种情况进行评估后，才会确定双方合作，并落实安全技术授权给予芯片企业，芯片企业在实现高安技术要求设计出芯片产品后，必须通过 CA 公司的安全评估和功能认证才能正式推向市场，高安 CA 公司也会持续提升安全技术规范并要求芯片企业配合实现。目前海外运营商市场主流 CA 安全公司共计 4 家，包括 Synamedia、Irdeto、Nagra 和 Verimatrix，都是公司高安芯片产品的现有合作伙伴。

早在 2010 年，公司数字电视机顶盒芯片产品就已获得当时全球最大 CA 公司 NDS（现在的 Synamedia）的高安技术授权，并于 2012 年推出通过 NDS 高安

认证的芯片产品，成功建立高安芯片产品设计和生产、客户和运营商支持等全套体系，该系列芯片产品在中国直播卫星市场和海外运营商市场都获得大规模使用，芯片安全性能获得充分验证，公司和支持能力也获得客户和运营商高度认可。公司之后又陆续获得 Irdeto、Verimatrix、Nagra 的高安技术授权，目前公司芯片产品已成功通过 Irdeto 和 Verimatrix 针对高清产品的最高安全级别认证，达到第三方安全测试公司 Riscure 的防攻击安全标准，并通过中国国测和国密的安全认证。芯片产品整体安全技术能力达到业内认可的高标准，为持续配合 CA 公司强化安全技术规范和提供更多安全芯片产品，不断扩大市场份额提供稳健支撑。

（3）视频编解码技术

视频编解码技术是数字机顶盒最核心、最基础的技术之一，解决满足人们观看高质量视频节目的需求。视频分辨率从标清、高清、全高清、超高清不断地迭代，而为了在有限的带宽中，实现更多节目和更高分辨率的传输，视频标准也从 MPEG-2、H.264，发展到 H.265、AVS2 和 H.266 等，并不断演进中。相较于 IPTV 机顶盒，数字电视信号在传输过程中更容易产生误码，因此对音视频解码器的抗误码能力提出了更高的要求。由于误码产生的原因及具体类型种类繁多，因此无法通过预先仿真方式进行模拟，而依赖于在实践中持续的优化升级，芯片设计之初即需考虑灵活性和性能之间的平衡。

公司从 2006 年开始实现 MPEG-2 解码，并在国内最早将其集成到公司第一代内置 DVB-S 解调的 SoC 芯片中。公司是国家数字音视频编解码技术标准工作组成员单位，于 2009 年推出了支持 MPEG-2/AVS 标准的芯片产品。2013 年，公司发布支持 MPEG-2、MPEG-4、AVS、H.264 等主流标准的全高清芯片产品。后续随着市场需求的增加，又增加了对 AVS+、H265 的支持。

公司视频研发团队在迭代升级视频解码器的同时，致力解决 DVB 业内的视频技术的痛点问题，主要体现在如下方面：

1) 误码修复：由于信道传输过程中受环境的影响会引入误码，导致视频画面出现花屏和卡顿的现象。公司采用自研的参考帧视频修复和画面匹配技术，大幅度提高了画面的纯净度，提升了用户的观感体验。同时自研了用于码流分析的硬件加速器，能快速跳过误码单元，大大缩短了因为误码所导致的视频卡顿时间。

2) 帧存优化: 视频通路的帧存一直是数字机顶盒系统的内存最大开销, 公司一直在视频帧、视频显示、视频后处理的内存使用方案上进行迭代, 不断提升。在系统总内存空间受限的情况下, 通过帧存优化, 节省的内存空间可以为客户提供更丰富的应用功能。

3) 切台速度: 切台速度是影响用户体验的关键项之一, 公司从信道前端, 数据加载, 解码能力等各个环节进行深度优化, 力争把各环节的处理速度都做到极致, 与竞品相比有一定的优势。

同时, 随着公司在视频编码技术方面的持续投入, 公司目前已在 H.264、H.265 视频编码算法和实现技术方面实现了新的突破。

(4) 音频编解码和处理技术

随着数字电视技术的迅速发展, 人们对音频质量的要求也越来越高。公司的数字电视系列芯片采用业内领先的音频编解码技术, 包括 MPEG4-AAC、国标 DRA 和杜比 Digital/Digital Plus。采样率最高支持 192KHz, 声道最高支持 7.1 声道。杜比 Digital/Digital Plus 有较高的技术壁垒, 从授权到终端客户通过认证需要 2 年以上, 时间成本较高, 公司是大陆首家获杜比授权的集成电路企业。

音频编解码器是基于 Audio DSP 软硬件协同设计的音频系统, 公司自主研发针对音频处理的硬件加速指令和硬件加速模块, 满足多标准多路音频编解码的实时性能需求。由于信道传输过程中受环境的影响会引入误码, 会导致声音卡顿和爆音的现象。公司创新性地通过帧识别机制和抗误码机制技术, 能够更及时、更准确地抵抗误码, 预防和消除误码导致的爆音。

音频后处理作为其音频播放系统中的一部分, 对音频质量的改善起到了至关重要的作用, 可以为客户提供高品质、宽动态范围、可定制化的音频体验。公司拥有自主知识产权的音频后处理算法, 包括 EQ、DRC、SRC 等, 同时在开关机爆音、切台杂音、音量淡入淡出等细节做了深度优化, 大大地提升客户的听感体验。

(5) 嵌入式软件平台技术

机顶盒产品的正常运行需要有复杂的嵌入式软件的支撑。软件层面上涉及到数据接收、播放器、UI 界面、网络等多项服务, 要真正做好机顶盒解决方案,

除了需要有良好的机顶盒芯片设计技术,还需要有非常完善的嵌入式软件平台技术。

2008 年,公司开始构建专用于机顶盒系统的“GoXceed 软件平台”,2010 年,该软件平台在新产品上正式应用,并经过十余年的更新迭代,已经形成了非常完整的软件体系,该平台是采用面向对象思想设计的跨平台软件架构,具有多层设计、高内聚低耦合、业务逻辑和界面逻辑分离等技术特色。目前软件系统已非常稳定,开发新方案只需重点关注界面逻辑,非常方便快捷。该软件体系在机顶盒产品领域具备了很好的先进性,主要体现在如下几方面:

1) 多核异构的支持: GoXceed 支持 SoC 芯片产品采用多核异构设计,通过良好的软件系统设计,能够让 SoC 的多个处理器核协同发挥出最大的效力。

2) 多系列芯片的支持: GoXceed 支持公司各个系列的数字电视机顶盒芯片产品,且能够非常快速地增加对新产品的支持,完成对新产品的测试。同时能够做到对不同芯片使用同一套应用软件,大大降低了应用软件开发代价,可以让机顶盒产品快速推向市场。

3) 多操作系统的支持: GoXceed 同时支持 Linux、eCos 等多种嵌入式操作系统,其中 Linux 定位于复杂应用产品,eCos 定位于基础应用产品,采用不同操作系统的不同芯片可以使用同一套应用软件,实现不同应用产品的快速开发。

4) 不断优化的存储及良好的可裁剪性: GoXceed 不仅优化了 Flash 及内存,而且具备良好的裁剪性,可根据应用场景功能的不同,快速实现功能的裁剪,以降低存储的开销。基于该项先进技术,公司软件方案仅需使用 4MB Flash+64MB 内存,即可提供高清 DVB 播放、网络播放、节目录制、Wi-Fi/蓝牙应用等丰富的服务功能。

5) 强大的业务支撑性: GoXceed 除了能提供卫星、地面、有线、网络单模式的方案外,又能提供卫星+地面、卫星+有线、地面+有线、卫星+地面+有线等组合(Combo)模式解决方案,还能提供卫星+网络、地面+网络、有线+网络等混合(Hybrid)模式解决方案,而且这些解决方案可以共用一套 SDK 包,有利于将机顶盒整个系列产品推向客户。

(6) 异构多核技术

日益复杂的芯片功能和庞大的芯片体系架构，一味强调单核或纯粹的多核架构已经无法满足所有的应用场景。异构计算架构已经成为处理各种不同类型数据和应用场景的最有效解决方案，可以使每个处理器核协同工作发挥最大的潜能。而异构多核架构在物理上的实现难度以及在软件上的调度难度都远超同构多核架构。公司研发团队针对异构架构的难点，自研了针对性的高效解决方案：

1) 互斥锁和 mailbox：公司自研的互斥锁系统能完美规避多核间的资源调度冲突问题，而 mailbox 能保证核间的通信保持高效。

2) 地址映射单元（MMU）：实现多核间数据地址的统一性，使多核间开发和调试更加便利。MMU 能合理利用内存的碎片空间，降低多核间代码存放和管理的难度。

3) 硬件多线程模块：该项自研技术提供一种软硬件结合的硬件多核多线程机制，可以帮助时分复用硬件，减少两次调用之间的硬件闲置时间开销；可以由硬件决定线程切换的时间点，保证命令前后的完整性；可以实现线程优先级的随时切换，可以挂起低优先级任务，切换到高优先级任务；可以降低对软件的实时性要求，用软实时替代硬实时；可以通过不同线程区分不同的总线读写 ID 号来实现安全区域和非安全区域共享同一硬件模块；可以实现多个硬件核之间的相互调用；“线程挂起+空命令+预留功能模式”可以解决芯片后期的功能扩展、BUG 掩盖等问题，即使离线编译好的命令也可以无缝的实现软硬件调度，让内核态软件高效的进行功能扩展。

（7）系统级和晶圆级封装技术（SiP&WLCSP）

公司一直坚持从芯片全产业链角度出发，设计制造最具竞争力芯片产品，提供给客户最佳性价比的软硬件系统解决方案。芯片封装覆盖不同形式，从早期的 LQFP 封装，到更具性价比的 QFN 封装，以及先进的 BGA 封装，和新兴的 WLCSP 封装等，满足不同市场应用场景。封装设计能力能够支持各种封装系统级（SiP）工艺可行性评估分析，高速数字信号完整性/电源完整性（SI/PI）分析，芯片及应用系统热功耗分析。

2004 年，公司采用 LQFP64 封装实现国产首款有线数字电视信道解调芯片和国产首款卫星数字电视信道解调芯片量产；2006 年，公司采用 LQFP128 封装

实现国产首款卫星数字电视解调解码二合一芯片量产。2008 年，公司进行系统级封装（SiP）技术攻关，结合第一代卫星数字电视接收系统，采用 LGA64 封装实现全球首款射频、解调、解码和内存四合一芯片量产。2013 年，公司持续加大封装设计的研发力量，搭建基于硅片级、封装级、PCB 电路板级三级高速信号系统联合协同仿真设计平台，采用 E-LQFP128 实现卫星及有线数字电视高清解调解码二合一芯片量产。2015 年，公司基于系统联合协同仿真平台，优化 SoC 芯片和高速内存接口设计，采用 MQFN68 封装，实现业内集成度最高、封装尺寸最小的卫星数字电视高清解调解码内存三合一芯片量产。2018 年，公司搭建硅片级、封装级、PCB 电路板级联合热仿真分析平台，采用 TFBGA324 封装，实现卫星及有线数字电视高清解调解码内存三合一高级安全芯片量产。2020 年，公司开展晶圆级芯片规模封装（Wafer Level Chip Scale Packaging, WLCSP）技术研究，采用 WLCSP16-1P1M 封装，实现 AI 语音芯片的量产。WLCSP 封装技术的应用，有效缩减芯片封装体积，提升高速数字信号质量，改善芯片整体功耗散热，节约封装成本，满足 AI 应用产品的轻薄短小的需求。

（8）低功耗设计技术

芯片功能和性能不断提高，随之而来的高功耗与高发热等方面的因素渐渐对设备整体性能造成越来越严重的影响。功耗已经成为 IC 设计中的一个非常重要的考虑因素。一款具有竞争力的产品，性能、面积、功耗都要达到一定的平衡。在特定应用领域，低功耗是一项核心指标。比如电子雷管主控芯片的平均电流决定了起爆网络的最大带载能力。

公司掌握超低功耗芯片设计技术，拥有低功耗设计的完整流程和方法，通过数模混合，多电源域划分，动态时钟管理，动态电压调节，低压工艺库设计，SRAM Retention 等手段，开发出极低功耗的芯片产品。当产品处于不同的工作状态时，采用动态调节 CPU 和内存工作频率等技术进一步降低产品功耗。公司针对 SoC 需要的模拟模块进行功耗优化设计，减少使用通用模拟 IP 带来的额外功耗。

减少数据吞吐和成熟算法硬化是降低功耗另一途径。公司自研的图像压缩和解压缩模块能支持多设备和多数据格式的压缩和解码，并大幅度降低图像模块向 DDR 申请的数据量。公司同时拥有算法团队和芯片设计团队，为成熟算法的硬化加速提供了先天的优势，硬件加速模块能大幅度降低 CPU 负荷，相对 DSP，

自研的硬件加速器更有针对性，对面积减少和功耗优化效果更好。2020 年，公司推出的超低功耗 AI 语音交互芯片 GX8002，可唤醒待机功耗低至 70uW，工作功耗不到 1mW，在低功耗性能上有着较大的竞争优势。同样在电子雷管主控芯片产品领域，采用低功耗设计技术，公司产品的最大带载能力达到 1000 发，最大通讯距离 1400 米。

（9）神经网络处理器和编译器技术

基于深度学习的人工智能的计算曾经依托于高度密集计算的通用平台，主要是中央处理器（CPU）、数字信号处理器（DSP），或是基于图形处理器（GPU）。由于算力需求不断提升，对核心处理器平台提出了更高更严苛的要求。经典计算机的冯·诺依曼 CPU 体系与哈佛结构的 DSP 可通过提高访存速度、改进流水线结构来提高处理速度，但这会带来功耗问题。基于 GPU 的计算则受制于其通用性、成本和功耗，使其无法应用于嵌入式设备。

神经网络处理器 NPU（Neural-Network Processing Unit）在基于深度学习的人工智能的计算上取得性能、功耗、以及与成本相关的芯片面积的平衡。如谷歌 TPU 处理速度比当前 GPU 和 CPU 要快 15 到 30 倍。较之传统芯片，TPU 也更加节能，功耗效率提升了 30 到 80 倍。

公司从 2016 年开始研究神经网络处理器（NPU）技术，使用 NPU 在端侧进行神经网络计算加速，目标是既要有面向神经网络的通用性，同时把重点放在提升数据调度和计算的高效性上。公司拥有自主研发的 NPU 指令集、流水线架构、神经网络压缩和解压缩引擎、可弹性配置计算模块等核心技术。公司自研的 NPU 支持可重构计算，支持各种主流的神经网络模型（如 DNN/CNN/RNN 等），可灵活搭建各种网络模型。第一代 NPU 面向离线语音计算，已经在 2017 年发布的 AI 语音交互芯片 GX8010 中量产使用。第二代 NPU 具有超低功耗特性，应用于可穿戴设备，已经在 2020 年发布的 AI 语音交互芯片 GX8002 中量产使用。目前公司内部正在研发第三代面向图像和视频的高性能 NPU。

将服务器上训练的神经网络模型部署到芯片的 NPU 上运行，这就需要神经网络编译器的支持。公司从研发 NPU 技术开始，就同步投入开发自己的神经网络编译器。编译器可以与 Tensorflow、Caffe、Pytorch 等主流深度学习训练平台

对接，对电脑上输出的模型进行部署优化解析，最终生成本地执行的指令。公司自研的编译器，支持网络结构优化、支持自动的权重量化和压缩，支持流水线排布，支持对底层 OP 的编程扩展，支持自动内存优化，做到使用便利，同时又足够灵活，计算效率高。

（10）低功耗语音信号处理技术

随着信息时代的到来，生活、学习、工作环境越来越智能化。语音处理技术是人机沟通的关键接口。语音技术让机器自动识别和理解语音信号，并将语音信号转变为相应的命令。通过语音信号处理技术，人们可以不通过键盘的输入，直接通过语音操作机器。语音信号处理技术是以语音语言学和数字信号处理技术相结合，与语言学、计算机科学、信号与信息处理、声学、模式识别和人工智能等学科联系紧密，包括语音前端处理（包括但不限于语音增强、语音分离、回声消除、麦克风阵列信号处理等）、语音识别、语音编解码等。

高性能的语音处理技术带来较高的处理功耗。但在大量离线带电池场景下，设备依靠电池供电的续航能力受限，低功耗语音处理技术变得非常关键。语音唤醒是人机语音交互的第一步，必须在端侧同时实现低功耗和低成本。公司全面掌握低功耗语音唤醒技术，对应的算法适用于智能家居、车载、穿戴等多种应用场景。公司的语音唤醒技术，采用深度神经网络技术结合大量数据集训练而成，具有内存占用小（典型模型 128KB~400KB）、计算复杂度低、模型鲁棒适应性强，以及支持多个唤醒词同时识别等特点，相关算法已经通过天猫精灵、百度、京东、亚马逊等互联网平台公司的产品测试，在多个客户产品实现量产应用。

公司语音信号处理采用软件与硬件联合优化的超低功耗语音信号处理技术。与传统基于 CPU 或 DSP 处理的语音信号处理技术相比，该技术实现了信号处理软件计算向硬件化转移，减少了对 CPU 或 DSP 的算力占用，提高了处理效率。由于 CPU 或 DSP 的工作频率高，单位算力的功耗也高于硬件模块优化版本。经过低功耗优化的硬件模块计算能效是普通 CPU 或 DSP 芯片的 10 倍以上，硬件 NPU 模块支持 DNN/CNN/RNN/LSTM/TDNN 等各种通用模型结构。自主研发的神经网络编译器自动实现网络量化压缩，可以和 Tensorflow 等通用训练平台直接对接。硬件模块的语音检测功能可以在 CPU 或 DSP 关闭的情况下独立工作。内建硬件 FFT 模块将输入语音分帧后转换到频域，语音检测模块在频域上判断是

否存在人声。当语音检测模块识别出人声后，语音检测模块发出中断，CPU 或 DSP 开启进行语音识别。在不同声学场景情况下，采用不同工作电压，进一步减少语音信号处理的功耗。使用语音交互识别的过程中，噪声干扰是最大的挑战，公司自研针对语音降噪增强的麦克风阵列处理技术，利用多个麦克风同时对语音信号进行一系列的信号处理，包括回声消除、混响抑制、声源定位、空域滤波、噪声过滤等。公司的麦克风阵列技术支持 1~6 个麦克风，支持线性阵列和圆形阵列，支持 360 度空间定向监听，支持 8 个方向同步增强处理，信噪比增强最大可达 20dB。同时公司的阵列算法具有算力小、内存资源消耗少的特点，非常适合在多种 IoT 场景部署，应用成本较低。

在较为嘈杂的环境（如汽车内、户外、咖啡馆、地铁等场景），需要设备具有较强的通话降噪技术。公司自研的 ENC 通话降噪技术，融合了信号处理、神经网络降噪、多传感器融合等多种技术。支持回声消除、双麦阵列空域滤波、自适应降噪、EQ 增强、DRC 处理等信号处理技术，支持单通道神经网络降噪增强，在耳机等穿戴场景支持利用骨声纹传感器与传统麦克风信号进行神经网络融合。

（11）离线语音语义识别技术

语音识别技术是指机器自动将人的语音内容转成文字，即 ASR（Automatic Speech Recognition）技术。由于深度神经网络在语音识别中取得明显的性能优势，是目前主流的语音识别方式。目前，语音识别公司大多采用在线计算模式，将识别部分放在云端，比如 Google home、亚马逊 Echo 和国内的科大讯飞等。但在智能家居等行业应用中，对实时性、稳定性及隐私性有极高的要求，采用离线计算模式免去了云端数据处理，因而没有网络延迟以及数据安全性高，因而得到了市场的青睐。

公司较早开展在芯片端侧实现离线语音识别的技术研究，掌握基于 CNN/LSTM/DFSMN/TDNN 等深度神经网络的端到端语音识别技术，包括声学模型训练与部署、语言模型训练与部署、本地语义理解等完整环节。公司的离线语音识别技术可以做到词句模糊匹配、本地语义理解、本地单词纠错、识别语句条数不受限制等特性，具有使用体验更好且识别性能更佳的优点。离线语音需要把训练好的模型存储到芯片，语音输入时引擎会调用 NPU 推理模型完成识别。通

过与自研 NPU 和软硬件协同优化结合，实现高效的模型量化、压缩与部署。

2、核心技术对主营业务的贡献

报告期内，公司数字电视机顶盒芯片和物联网芯片的产品收入均为依托核心技术取得的收入，公司核心技术收入占主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	61,998.40	95.20%	39,411.95	96.19%	32,756.36	97.23%
物联网芯片	3,126.13	4.80%	1,561.07	3.81%	934.16	2.77%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

（二）核心技术的科研实力和成果情况

公司自设立以来，所获得的主要荣誉及承担的重大科研项目如下：

1、主要荣誉

序号	荣誉名称	颁发年度	颁发机构
1	2021 年（第 21 届）浙江省电子信息产业百家重点企业-浙江省电子信息 50 家成长性特色企业	2021 年	浙江省经济和信息化厅
2	2021 年第十六届“中国芯”优秀市场表现产品“DVB-T2 数字电视 SoC 芯片/Gemini”	2021 年	中国电子信息产业发展研究院
3	国家级专精特新重点“小巨人”企业	2021 年	中华人民共和国工业和信息化部
4	国家专精特新“小巨人”企业	2021 年	中华人民共和国工业和信息化部
5	“中国 IC 设计 100 家排行榜”AI 芯片公司 Top 10	2021 年	ASPENCORE[注]
6	2020 年浙江省“隐形冠军”培育企业	2021 年	浙江省经济和信息化厅
7	2020 投资界硬科技 Venture50	2020 年	投资界
8	“硬核中国芯”2020 年度最具创新精神 IC 设计企业奖	2020 年	芯师爷
9	新基建成长企业 100 强	2020 年	亿欧网
10	2020 “新基建”产业独角兽 TOP100	2020 年	创业黑马
11	2020 年第十五届“中国芯”“芯火”新锐产品“超低功耗 AI 语音芯片/GX8002”	2020 年	中国电子信息产业发展研究院
12	2020 年（第 20 届）浙江省电子信息产业百家重点企业-浙江省电子信息 50 家	2020 年	浙江省经济和信息化厅

序号	荣誉名称	颁发年度	颁发机构
	成长性特色企业		
13	第十四届（2019 年度）中国半导体创新产品和技术“高安高清 SOC 芯片 Sirius”	2020 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报
14	2019 年度浙江省创新型领军企业培育名单	2020 年	浙江省科学技术厅
15	浙江省人工智能行业应用标杆企业	2020 年	浙江省经济和信息化厅
16	工信部新一代人工智能产业创新重点任务入围揭榜单位名单	2019 年	工业和信息化部科技司
17	2019 第四届中国 IoT 创新奖“产品金狮奖”	2019 年	电子发烧友
18	2019 年（第 19 届）浙江省电子信息产业百家重点企业-浙江省电子信息 50 家成长性特色企业	2019 年	浙江省经济和信息化厅
19	2018 年度风眼创新企业暨 IC 独角兽	2019 年	赛迪顾问
20	第十三届（2018 年度）中国半导体创新产品和技术“物联网 AI 芯片（GX8010）”	2019 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报
21	优秀瞪羚企业	2019 年	中共杭州高新技术产业开发区工作委员会、中共杭州市滨江区委员会、杭州高新技术产业开发区管理委员会、杭州市滨江区人民政府
22	2018 年（第 18 届）浙江省电子信息产业百家重点企业-浙江省电子信息 50 家成长性特色企业	2018 年	浙江省经济和信息化委员会
23	2017 年度浙江省科学技术进步三等奖“面向多业务应用的高清多媒体 SOC 芯片与解决方案”	2018 年	浙江省人民政府
24	第十二届（2017 年度）中国半导体创新产品和技术“高集成度 DVB-S2 高清 SOC 芯片 GX6605S”	2018 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报
25	2017 年第十二届“中国芯”最佳市场表现产品“高集成度 DVB-S2 高清 SOC 芯片 GX6605S”	2017 年	工业和信息化部软件与集成电路促进中心（CSIP）
26	2017 年（第 17 届）浙江省电子信息产业百家重点企业-浙江省电子信息 50 家成长性特色企业	2017 年	浙江省经济和信息化委员会
27	第十一届（2016 年度）中国半导体创新产品和技术“支持 NDS 高安的 AVS+直播卫星高清解码芯片 GX3211”	2017 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报
28	2016 年第十一届“中国芯”最具潜质产品“支持 NDS 高安的 AVS+直播卫星高清解码芯片 GX3211”	2016 年	工业和信息化部软件与集成电路促进中心（CSIP）
29	第八届（2013 年度）中国半导体创新产品和技术“内嵌国产 CPU 的高清数字电视 SOC 芯片系列（典型产品	2014 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报

序号	荣誉名称	颁发年度	颁发机构
	GX3201) ”		
30	第七届(2012 年度)中国半导体创新产品和技术“直播卫星“户户通”双模芯片方案 (GX1121C+GX1501B+GX3011) ”	2013 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报
31	2010 年度浙江省科学技术二等奖“高性能数字电视解码系统芯片”	2011 年	浙江省人民政府
32	“十年中国芯”(2001-2010)领军设计企业奖	2010 年	工业和信息化部软件与集成电路促进中心(CSIP)
33	2010 年度中国电子学会电子信息科学技术一等奖“数字视频编解码国家标准制定及应用”	2010 年	中国电子学会
34	2009 年度国家科学技术进步二等奖“自主知识产权 32 位嵌入式 CPU 系列及其数字电视等领域 SOC 产业化应用”	2009 年	中华人民共和国国务院
35	2009 年度“中国芯”最具潜质奖“AVS/MPEG2 交互式高性能解码系统芯片 GX3101”	2009 年	工业和信息化部软件与集成电路促进中心(CSIP)
36	2008 年度浙江省科学技术一等奖“卫星数字电视接收一体化 SOC 芯片”	2009 年	浙江省人民政府
37	第三届(2008 年度)中国半导体创新产品和技术“全国产化直播卫星解调、解码芯片组(GX1121+GX3001) ”	2009 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报
38	2008 年度信息产业重大技术发明奖“卫星数字电视接收一体化 SOC 芯片”	2008 年	中华人民共和国工业和信息化部
39	2008 年度“中国芯”最佳市场表现奖“有线数字电视信道接收芯片 GX1001”	2008 年	信息产业部软件与集成电路促进中心
40	国家高技术产业化十年成就奖	2008 年	国家发展和改革委员会
41	2007 年度“中国芯”最佳市场表现奖“卫星数字电视解调解码单片接收 SOC 芯片 GX6101”	2007 年	信息产业部软件与集成电路促进中心
42	2006 年度浙江省科学技术二等奖“卫星/有线数字电视信道接收集成电路”	2007 年	浙江省人民政府
43	2005-2006 年度中国半导体创新产品“数字电视接收芯片组(GX1101、GX6101、GX1001、GX3000) ”	2007 年	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报、赛迪顾问股份有限公司
44	2005 年度上海市科学技术进步一等奖“数字高清晰度电视接收机系列芯片关键技术”	2005 年	上海市人民政府
45	2005 年度信息产业重大技术发明奖“卫星/有线数字电视信道接收芯片”	2005 年	中华人民共和国信息产业部

注：ASPENCORE 是电子工程领域中全球知名的技术媒体机构，旗下拥有 EET（《电子工程专辑》）、EDN（《电子技术设计》）、ESM（《国际电子商情》）等知名杂志。

2、重大科研项目

序号	项目名称	时间	项目类型	项目进展
1	超低功耗 AI 语音芯片	2019 年 -2020 年	杭州市经信局--2020 年杭州市集成电路产业发展专项	已完成
2	DVB+OTT 芯片与解决方案开发	2019 年 -2019 年	杭州市经信局--2019 年杭州市集成电路产业发展专项	已完成
3	基于国产密码的数字电视条件接收系统应用示范课题	2018 年 -2022 年	科技部--2018 年国家重点研发计划-网络空间安全专项	待验收
4	国芯数字音视频集成电路重点企业研究院建设项目	2016 年 -2018 年	浙江省科技厅--省级重点企业研究院	已完成
5	面向服务机器人的专用芯片与云端一体解决方案开发	2016 年 -2018 年	浙江省科技厅--2017 年度浙江省重点研发计划	已完成
6	高集成度 DVB-S2 高清 SOC 芯片	2015 年 -2017 年	杭州市发改委--杭州市高技术产业化专项	已完成
7	支持 AVS+标准多媒体芯片及安全可靠软硬件方案开发	2014 年 -2016 年	工信部--2014 年度集成电路产业研究与开发专项	已完成
8	支持三网融合和多业务集成的高清数字家庭终端主控芯片的研发与产业化	2012 年 -2014 年	国家发改委--集成电路设计专项-集成电路设计企业研发能力	已完成
9	基于国产软硬件的数字电视终端解决方案及样机研制	2012 年 -2013 年	工信部--国家“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”重大科技专项	已完成
10	支持 ABS-S 及其高级安全特性的直播星收端芯片研发和产业化	2010 年 -2012 年	国家发改委--集成电路设计专项	已完成
11	数字电视 SOC 芯片	2009 年 -2013 年	工信部--国家“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”重大科技专项	已完成
12	有线数字电视解调解码单片集成电路	2008 年 -2010 年	科技部--国家科技型中小企业技术创新基金重点项目	已完成
13	全模式国标地面数字电视接收芯片和收端解决方案开发与产业化	2007 年 -2009 年	国家发改委--2007 年国家数字电视研究开发及产业化专项	已完成
14	卫星数字电视一体化 SOC 芯片	2006 年 -2008 年	科技部--国家火炬计划产业化项目	已完成
15	IPTV 用户终端 SOC 芯片	2006 年 -2008 年	浙江省科技厅--浙江省重大科技计划项目	已完成
16	面向数字电视 SOC 设计的 IP 核开发	2005 年 -2005 年	科技部--国家高技术研究发展计划（863 计划）	已完成
17	有线数字电视信道接收芯片	2004 年 -2006 年	科技部--国家科技型中小企业技术创新基金项目	已完成
18	卫星数字电视信道接收芯片	2004 年 -2005 年	浙江省计委--浙江省高技术产业化项目	已完成
19	数字电视有线传输标准研究开发	2002 年 -2003 年	国家发改委/国家标委会--国家高技术产业化发展项目	已完成

序号	项目名称	时间	项目类型	项目进展
20	数字视频后处理芯片	2001 年 -2003 年	国家计委--国家高技术产业化项目	已完成

(三) 研发情况

1、主要在研项目情况

公司始终鼓励创新，重视研发工作，持续加大研发投入，研发项目紧跟技术前沿和市场需求，扩大应用领域，提升公司的核心竞争力。截至报告期末，公司的主要在研项目情况如下：

序号	项目名称	研发人员	项目预算 (万元)	研发 进度	研发内容
1	新一代数字电视机顶盒高安 SoC 芯片	冯向辉等 123 人	9,200	设计 阶段	基于已量产数字电视机顶盒高安芯片，采用新一代工艺，支持更多的 CA 系统，提升产品竞争力，覆盖更宽广的数字电视机顶盒市场
2	AIoT 音频 SoC 芯片	凌云等 47 人	6,900	设计 阶段	在原有 AI 语音交互芯片的基础上，研发蓝牙 BLE 射频和基带通信、电源管理、多功能外设等模块，同时提升性能，将芯片从 AI 处理器升级为具有连接能力的 AIoT 应用处理器。产品可应用智能家居、智能穿戴等领域
3	多模态视音频智能 SoC 芯片	陈沪东等 33 人	8,000	设计 阶段	研发具有 AI 视觉处理、AI 语音处理、音视频编解码、图像显示等综合能力的多模态智能 SoC 芯片。产品可应用于智能安防、智能办公、智慧城市等领域
4	新一代电子雷管主控芯片	来永胜等 12 人	600	设计 阶段	民爆市场目前量产电子雷管主控芯片的更新迭代，对原产品的抗干扰性能增强、功耗降低与面积优化
5	电源管理芯片	马亚斌等 13 人	300	设计 阶段	研发公司现有产品线的配套电源管理芯片，提升产品及方案的整体竞争力

2、研发费用情况

报告期内，公司研发费用整体保持稳定上升趋势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	10,429.22	8,698.97	7,595.49
营业收入	65,300.74	41,494.66	34,419.05
比例	15.97%	20.96%	22.07%

（四）合作研发情况

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人正在履行的主要合作研发合同情况如下：

合作单位	研发项目	主要内容	签订日期
1、项目牵头承担单位：国家新闻出版广电总局广播科学研究院； 2、课题承担单位：国家新闻出版广电总局广播电视卫星直播管理中心； 3、其他参与单位：杭州国芯、贵州省广播电视信息网络股份有限公司、上海高清数字科技产业有限公司、湖南国科微电子股份有限公司	基于国产密码的数字电视条件接收系统应用示范	1、合作内容：配合协调、中期及验收准备工作，按要求参加集中交流、专题研讨、信息共享等沟通衔接工作，按照科技报告制度要求，提交子任务实时进展及考核指标完成情况等； 2、知识产权及成果分配：（1）独立完成的知识产权归完成方所有，完成方享有独立申请专利、登记软件著作权、发表论文和专著的权利，并享有实施、许可他人实施的权利及权益； （2）合作完成的知识产权，完成各方另行协商归属和共享事宜	2018.05.21

（五）研发人员及核心技术人员情况

1、研发人员占员工总数的比例

公司始终注重研发人才的储备与培养。截至报告期末，公司拥有技术研发人员 228 人，占员工总数的 80.85%。

2、公司核心技术人员情况

公司核心技术人员为黄智杰、叶丰、梁骏和凌云，其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”。公司核心技术人员均具有丰富的行业经验，任职期间参与并主导完成多项核心技术的研发；带领团队完成多项专利的发明，或参与非专利核心技术的研发工作；密切关注行业内前沿技术动向，根据客户需求和公司发展战略进行有针对性的技术研发和产品升级。

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

3、公司对核心技术人员实施的约束激励措施

公司建立并实施了严格的保密管理制度和内控管理制度，与核心技术人员签订了《保密协议》和《竞业禁止协议》，对履行职务期间知识产权归属、遵守保密规章制度、履行保密职责、技术秘密及商业秘密范围、在职期间及离职后特定期限内竞业禁止义务等影响公司重大利益的事项进行了明确约定。此外，为调动研发与技术人员科技创新的积极性，保证其稳定性，公司通过股权激励计划，对核

心技术人员及关键研发人员进行股权激励。

（六）保持技术不断创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、完善研发体系和管理体系

公司持续健全研发体系和研发管理制度。公司坚持以市场和客户需求为导向的研发策略，确保每一项技术创新都具有明确的目标市场及客户。在研发立项过程中进行认真深入的市场调研，广泛收集客户和市场需求，充分论证项目的可行性。除此之外，公司也会根据未来市场趋势主动进行新产品和新技术的研发积累，为未来的市场需求做充分准备。公司不断加强对研发过程的组织和管理，从严落实到新产品立项、新产品规格制定、产品设计、产品验证、试量等各个环节。在各个环节均需提交相关资料，并组织多部门联席会议进行评审。严谨周密的项目管理机制能够从制度层面保证技术创新的有序开展及持续规范。

2、持续加大研发投入

自成立以来，公司对物联网芯片设计领域核心技术的发展持续跟踪并进行深入研究开发，通过持续加大技术研究、产品开发投入力度，对产品技术不断进行研发创新，产品功能、技术水平得到了显著的提高和完善。为了保证企业研发的持续稳定发展，公司在报告期内不断加大研发投入力度。报告期内，公司研发费用分别为 7,595.49 万元、8,698.97 万元和 10,429.22 万元，占营业收入的比例分别为 22.07%、20.96%和 15.97%，为公司的技术创新和人才培养等创新机制奠定了物质基础。

3、成立国芯实验室，进行新领域技术突破

伴随着公司业务的发展和产品线的开拓，公司将面临更多的新技术新产品的挑战，需进一步提高技术创新能力，对新领域进行技术突破。公司在做实做精现有产品现有技术的基础上，通过成立国芯实验室集中专业人才，对新领域中的重点技术问题攻坚克难。首先由国芯实验室在算法方面进行突破，再交由技术部门进行产业化改造升级。国芯实验室的设立，在保证公司技术支撑的前提下，进一步提高了公司技术的创新能力。

4、加强研发队伍建设，激励创新

集成电路设计行业是典型的人才密集型行业，专业水平高、技术实力强的研发团队是公司持续创新力的保证。公司高度重视人才的培养和研发队伍的建设，将人才培养作为公司重中之重。一方面，公司通过校园招聘、社会招聘不断引进人才，逐步壮大研发队伍；另一方面，公司根据业务的需要定期或不定期举行教育与培训，同时还通过积极鼓励员工参与前沿技术分享、技术难点培训、行业会议交流等多种方式，对员工进行专业化培训，加速人才的成长，为公司未来的业务发展打下基础。

创新是企业发展的灵魂，人才是公司未来的核心。公司鼓励研发人员技术创新，为调动员工积极性，公司每年在预算中安排一定比例的经费作为研发费用，鼓励员工进行专利、集成电路布图、软件著作权等知识产权的申请，并给予相应的奖励。同时，公司每年会设置各类技术突破任务目标，对在技术突破上做出贡献的团队和个人进行奖励。公司持续推动激励机制的完善，保证技术创新的持续性和高效性，推行员工持股计划，将员工个人利益与公司可持续发展的长远利益相结合，从而增强团队的凝聚力和稳定性。

5、全面严格的知识产权保护机制

公司高度重视知识产权相关工作，通过制定专门的知识产权管理制度，同时，同时建立了完整的知识产权管理团队，跟踪行业技术动态、检索技术信息，对公司专利权、软件著作等知识产权进行申请与管理。公司注重加强对核心技术的保护工作，通过专利申请以及专有技术保密相结合的方式进行技术保护，打造自有知识产权体系和核心技术体系。截至本招股说明书签署之日，杭州国芯拥有 62 项授权发明专利、14 项已授权实用新型专利、28 项软件著作权和 18 项集成电路布图设计。

七、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在设立境外分支机构或子公司开展境外经营的情况。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的执行情况

（一）报告期内公司治理方面存在的缺陷及改进情况

自公司整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理层组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《总经理工作细则》《董事会秘书工作细则》《独立董事工作细则》《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》《董事会战略与投资委员会工作细则》《内部审计制度》《募集资金管理制度》《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》等制度，并建立了审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略与投资委员会等董事会下属委员会。

目前，公司严格按照各项规章制度规范运行，相关机构和人员均履行相应职责，通过上述组织机构的建立和相关制度的实施，公司已经逐步建立健全了符合上市要求的公司治理结构。

（二）公司股东大会、董事会、监事会制度的建立健全及运行情况

公司自 2019 年 1 月 1 日，截至本招股说明书签署之日，召开了 14 次股东大会，历次会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定；股东大会对公司董事、监事和独立董事的选举、利润分配、《公司章程》及三会议事规则等其他公司治理制度的订立和修改、首次公开发行股票的决定和募集资金投向等重大事项作出了有效决议。

公司自 2019 年 1 月 1 日，截至本招股说明书签署之日，董事会累计召开了 18 次会议，历次会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，不存在董事会违反《公司法》《公司章程》及相关制度要求行使职权的

行为。

公司自 2019 年 1 月 1 日，截至本招股说明书签署之日，监事会累计召开了 10 次会议，历次会议的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、决议的内容及签署等，均符合《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定，不存在监事会违反《公司法》《公司章程》及相关制度要求行使职权的行为。

（三）独立董事履职情况

本公司建立了《独立董事工作制度》，在聘任独立董事后，独立董事积极参与公司决策，完善了公司治理结构，发挥了在战略规划、审计、提名、薪酬与考核、法律等方面的优势，维护了全体股东的利益，在完善公司治理结构、公司制度完善等方面起到了促进作用。

（四）董事会专门委员会的构成及运行情况

2021 年 5 月 27 日，公司召开第五届董事会第一次会议审议通过《关于选举审计委员会委员并推选主任委员的议案》《关于选举提名委员会委员并推选主任委员的议案》《关于选举薪酬与考核委员会委员并推选主任委员的议案》《关于选举战略与投资委员会委员并推选主任委员的议案》《关于制定董事会专门委员会工作细则的议案》，成立了各专门委员会，选举了各专门委员会委员并通过了各专门委员会的工作细则。

公司现任审计委员会由陈丹红、王匡、肖燕组成，其中陈丹红担任主任委员（召集人）。截至本招股说明书签署之日，审计委员会累计召开了 5 次会议，审核了公司报告期内的财务报告、内部控制自我评估报告、关联交易等内容。审计委员会成立以来，对公司聘请外部审计机构、监督公司内部审计制度及其实施、审核公司财务信息及其披露等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

公司现任提名委员会由肖燕、黄智杰、余官定组成，其中肖燕担任主任委员（召集人）。截至本招股说明书签署之日，提名委员会累计召开了 2 次会议，审议通过《关于选举第五届董事会提名委员会主任委员（召集人）的议案》《关于聘请公司总经理助理的议案》。提名委员会自设立以来，严格按照公司制订的《董事会提名委员会工作细则》履行职责。

公司现任薪酬与考核委员会由余官定、陈丹红、黄智杰组成，其中余官定担任主任委员（召集人）。截至本招股说明书签署之日，薪酬与考核委员会累计召开了 2 次会议，审议了《关于公司董事、监事、高级管理人员薪酬方案的议案》等议案。薪酬与考核委员会成立以来，严格按照公司制订的《董事会薪酬与考核委员会工作细则》履行职责。

公司现任战略与投资委员会由黄智杰、叶丰、冯向辉组成，其中黄智杰担任主任委员（召集人）。截至本招股说明书签署之日，战略与投资委员会累计召开了 2 次会议，审议了《关于公司符合首次公开发行股票并在创业板上市条件的议案》等议案。战略与投资委员会成立以来，对公司发展战略规划及其他影响公司发展的重大事项等方面提出了积极建议，发挥了良好作用。

自公司聘任各专门委员会委员以来，公司各专门委员会委员依照《公司法》等法律、法规和规范性文件及《公司章程》的规定勤勉尽责地履行职权，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

（五）董事会秘书制度的运行情况

2021 年 5 月 27 日，公司召开第五届董事会第一次会议，聘任姚凌霞为董事会秘书。自受聘以来，公司董事会秘书一直依照有关法律、法规和《公司章程》的规定认真履行其职责，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要的作用。

二、公司特别表决权股份或类似安排的情况

自公司设立以来至本招股说明书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、公司协议控制架构的情况

自公司设立以来至本招股说明书签署之日，公司不存在协议控制架构的情况。

四、公司内部控制的评估

（一）公司管理层的自我评价

公司管理层认为：根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司内部

控制于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面是有效的。

（二）注册会计师的鉴证意见

天健会计师出具了“天健审〔2022〕2949 号”《内部控制鉴证报告》，该报告对于公司内部控制的结论性评价意见为：“我们认为，杭州国芯科技股份有限公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

五、公司报告期内违法违规及受到处罚的情况

2019 年 4 月 12 日，上海浦东国际机场海关作出沪浦机关简违字[2019]0724 号《行政处罚决定书》，发行人的委托方于 2019 年 1 月 15 日向海关申报以一般贸易方式进口一批货物，申报价格为 CIF 674,993.83USD，事后经发行人自查并向海关主动报明，该批货物实际价格为 CIF 67,499.83USD，与申报不符。就上述事项，发行人被处罚款 600 元。

《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第一款规定：“进出口货物的品名、税则号列、数量、规格、价格、贸易方式、原产地、启运地、运抵地、最终目的地或者其他应当申报的项目未申报或者申报不实的，分别依照下列规定予以处罚，有违法所得的，没收违法所得：（一）影响海关统计准确性的，予以警告或者处 1,000 元以上 1 万元以下罚款……”经核查，发行人上述违法行为系自查后主动向海关报明，该行政处罚的处罚金额在最低幅度处罚金额以下，因此上述行政处罚不属于重大行政处罚。

除上述行政处罚外，公司严格遵守国家的有关法律、法规，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

六、公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金占用及担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

七、公司直接面向市场独立持续经营的能力

自股份公司设立以来，公司严格按照《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，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于实际控制人及其控制的其他企业（公司无控股股东），公司具有独立、完整的资产、业务体系及面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整

公司合法拥有与经营有关的软、硬件设备以及商标、专利、软件著作权等所有权，具备独立的采购、研发和销售体系。公司不存在产权归属纠纷或潜在纠纷，对所属资产有完全的控制和支配权，资产权属清晰、完整。

公司拥有所有权或使用权的资产均在公司的控制和支配之下，目前不存在依赖股东的资产进行生产经营的情况，不存在资产、资金被实际控制人（公司无控股股东）占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

公司的总经理黄智杰在其控制的慧芯投资担任执行董事兼总经理，慧芯投资仅作为4家员工持股平台的执行事务合伙人，未实质开展其他业务，且黄智杰已出具承诺：在慧芯投资作为芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资普通合伙人期间，将不开展其他经营业务，本人也不会通过在慧芯投资的任职作出损害发行人利益的相关行为；若慧芯投资开展其他经营业务，其将辞去慧芯投资的总经理任务。

除上述情况外，公司总经理、副总经理、技术负责人、总经理助理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设置了独立的财务部门，配备了独立专职的财务人员，并根据现行的会计准则及相关法律法规建立了独立、完整的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司开设有独立的银

行账户，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况。公司作为独立的纳税人，依法纳税，不存在与实际控制人及其控制的其他企业合并纳税的情况。

（四）机构独立

公司建立了健全的法人治理结构，设置了股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，同时建立了独立完整的内部组织机构，各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。公司独立行使经营管理职权，与实际控制人及其控制的其他企业完全分开，不存在合署办公、机构混同的情况。

（五）业务独立

公司拥有独立完整的采购、研发和销售业务体系，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间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）其他对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、公司的规范运作情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度。近三年来，公司遵守国家的有关法律与法规，合法经营，不存在重大违法违规的行为。

（一）个人卡收付款

经核查，报告期内，发行人存在通过员工亲属个人银行账户代收款项代付费用的情形，具体数据如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
代收款项	0.20	109.01	181.89
营业收入	65,300.74	41,494.66	34,419.05
代收款项占营业收入比重	0.00%	0.26%	0.53%
代付款项	5.80	196.95	411.67
期间费用	14,457.58	12,008.10	10,487.42
代付款项占期间费用比重	0.04%	1.64%	3.93%

报告期内，公司代收款项主要系销售款项及其他偶发性的零星款项，代付款项主要系返利及市场推广费、奖金薪酬等，总体金额较小，公司已于 2021 年初起停止个人卡收付款行为。

（二）关于资金拆借

经核查，报告期内，发行人存在向关联方拆借资金的情形，具体情况如下：

单位：万元

期间	关联方	期初余额	本期拆入		本期归还		期末余额
			本金	利息	本金	利息	
2021 年度	黄智杰	328.20	5.60	2.42	313.24	22.98	-
2020 年度	黄智杰	229.08	87.93	11.18	-	-	328.20
2019 年度	黄智杰	0.85	219.71	8.52	-	-	229.08

报告期内，因公司使用个人卡收付款，在个人卡使用过程中存在向关联方资金拆借的情况，已按照银行同期贷款利率进行结息计算。在 2021 年初清理个人卡之时，资金拆借同步清零并再未发生。

报告期内，发行人不存在关联方占用发行人资金的情况；发行人与关联方的资金拆借均已经股东大会、董事会确认，并由独立董事发表独立意见；发行人与关联方的资金拆借金额较小，且未损害公司和股东的利益，发行人与关联方的资金拆借行为不构成重大违法违规，不存在被处罚的情形或风险，亦不影响发行人经营的独立性，对本次发行上市不构成重大不利影响。

公司已依照《公司法》等法律、法规，建立了健全的法人治理结构，并制定了《防范主要股东及关联方资金占用管理制度》等内部控制制度，保证发行人资金管理的有效性与规范性。

（三）关于第三方回款

报告期内，公司销售回款的支付方存在少量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	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	65,300.74	41,494.66	34,419.05
第三方回款金额	-	195.25	160.63
第三方回款金额/营业收入	-	0.47%	0.47%

报告期内，公司第三方回款金额分别为 160.63 万元、195.25 万元和 0 万元，第三方回款金额占同期营业收入的比例分别为 0.47%、0.47%和 0%。公司 2019-2020 年期间的第三方回款主要系由于个人卡收款形成（公司客户通过其关联人的个人卡支付货款给至公司个人卡的情况，形成第三方回款），公司 2021 年开始已无第三方回款。

经核查，报告期内，第三方回款相关方和公司无关联关系。公司第三方回款系真实的销售行为产生，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。

（四）关于转贷

报告期内，发行人不存在银行转贷情形。

（五）关于现金回款

报告期内，发行人不存在现金回款情形。

（六）违规票据融资行为

报告期内，公司不存在违规使用票据融资行为。

九、同业竞争

（一）实际控制人之间不存在同业竞争

截至本招股说明书签署之日，本公司实际控制人及其控制的其他企业均未从事与本公司业务相同或相似的生产经营活动，本公司实际控制人及其控制的其他企业情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（一）控股股东和实际控制人情况”及“（二）实际控制人控制的其他企业情况”。公司实际控制人及其近亲属控制的其他企业未从事与公司主营业务相同或类似的业务，不存在同业竞争情形。

（二）避免同业竞争的承诺

发行人实际控制人黄智杰已出具《关于消除和避免同业竞争的承诺函》，具体如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人直接及间接控制的其他企业不直接或间接从事与杭州国芯及其子公司相同或相似的业务或活动。

2、在本人作为杭州国芯实际控制人期间，本人保证将采取合法及有效的措施，促使本人拥有控制权的其他公司、企业与其他经济组织及本人的关联企业，不以任何形式直接或间接从事与杭州国芯相同或相似的、对杭州国芯业务构成或可能构成竞争的任何业务，并且保证不进行其他任何损害杭州国芯及其他股东合法权益的活动。

3、如杭州国芯及其子公司进一步拓展其业务范围，本人及本人控制的其他企业将不与其拓展后的业务相竞争；如确实与杭州国芯及其子公司拓展后的业务产生竞争的，本人及本人控制的其他企业将按照如下方式退出与杭州国芯的竞争：

（1）停止与杭州国芯及其子公司构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的业务转让或委托给杭州国芯继续经营；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如本人及本人控制的其他企业有任何商业机会可从事与杭州国芯的业务构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知杭州国芯，在通知中所指定的合理期间内，杭州国芯作出愿意利用该商业机会的肯定答复的，则本人及本人控制的其他企业将尽力将该商业机会给予杭州国芯。

5、本人将不会利用对杭州国芯的控股地位从事任何损害公司及其他股东、特别是中小股东利益的行为。

以上承诺和保证在本人作为公司实际控制人期间持续有效且不可撤销，在上述期间内，本人将对未履行避免同业竞争的承诺而给公司造成的直接、间接的经济损失、索赔责任及额外的费用支出作出赔偿。”

十、关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定，公司的主要关联方及关联关系如下：

（一）直接或者间接控制公司的自然人、法人或其他组织

截至本招股说明书签署之日，公司的实际控制人为黄智杰。叶丰、冯向辉、张明、王匡、来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰等 10 人及凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资为黄智杰一致行动人。

（二）直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人

截至本招股说明书签署之日，直接或间接持股 5%以上股份的自然人如下表所示：

序号	股东姓名	直接持股比例	间接持股比例	合计持股比例
1	洪伟杰	7.78%	-	7.78%
2	王匡	6.77%	1.10%	7.87%
3	黄智杰	1.05%	4.46%	5.50%
4	孙耀	6.51%	-	6.51%

（三）公司董事、监事和高级管理人员

序号	关联方名称	关联关系
1	黄智杰	公司董事长、总经理
2	叶丰	公司董事、副总经理、技术负责人
3	冯向辉	公司董事、副总经理
4	王匡	公司董事、技术顾问
5	董川	公司董事
6	张丁	公司董事
7	余官定	公司独立董事

序号	关联方名称	关联关系
8	陈丹红	公司独立董事
9	肖燕	公司独立董事
10	张明	公司监事会主席、技术顾问
11	唐露	公司监事
12	吴华娜	公司职工代表监事
13	凌云	公司副总经理
14	陶宇	公司副总经理
15	姚凌霞	公司董事会秘书、总经理助理
16	杨亚群	公司财务负责人

（四）前述关联自然人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

（五）公司控股子公司

序号	关联方名称	关联关系
1	国芯广州	公司全资子公司
2	慧芯物联	公司全资子公司

（六）直接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

直接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	芯扬投资	直接持有发行人 13.81%股份、实际控制人黄智杰持有 17.19%出资额并为其控制的合伙企业
2	海邦创业	直接持有发行人 6.58%股份的合伙企业
3	耐迅奇投资	直接持有发行人 5.89%股份、实际控制人黄智杰持有 32.74%出资额并为其控制的合伙企业
4	国投创合	直接持有发行人 5.88%股份的合伙企业
5	海邦人才	直接持有发行人 5.80%股份的合伙企业
6	海邦沅华	海邦沅华与海邦创业、海邦人才受同一主体控制

（七）直接或间接控制公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

发行人股权比较分散，不存在直接持有发行人 30%以上的股东，第一大股东芯扬投资仅持有发行人 13.81%的股权，其系黄智杰控制的员工持股平台之一，

发行人直接股东中不存在以其直接持有的股份已足以对股东大会的决议产生重大影响的股东，故不存在控股股东。

截至本招股说明书签署之日，公司的实际控制人为黄智杰。

（八）实际控制人、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人、董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	慧芯投资	黄智杰持股 90.00%且担任执行董事和总经理、叶丰持股 10.00%的法人
2	宁波梅山保税港区之数投资管理合伙企业（有限合伙）	王匡持股 17.78%且担任执行事务合伙人的法人
3	浙江布尔通信技术有限公司	余官定持股 80.00%的法人
4	杭州维广服饰有限公司	余官定配偶吴乐微持股 65.00%，余官定父亲余新福持股 35.00%，二人共同控制的法人
5	杭州元能量科技合伙企业（有限合伙）	余官定配偶吴乐微持有 60.00%合伙份额并担任执行事务合伙人的企业
6	上海赞养健康管理咨询有限公司	洪伟杰持股 99.00%并担任执行董事的法人
7	上海随禧财务管理合伙企业（有限合伙）	洪伟杰持股 99.50%并担任执行事务合伙人的合伙企业
8	上海高肆企业管理合伙企业（有限合伙）	洪伟杰持股 99.99%并担任执行事务合伙人的合伙企业
9	上海华拾财务管理有限公司	洪伟杰持股 99.99%并担任执行董事的法人
10	四川富邦金马资产管理有限公司	孙耀持股 70.00%并担任执行董事、经理的法人

（九）直接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织直接或间接控制的法人或其他组织

截至本招股说明书签署之日，芯扬投资直接持有发行人 13.81%的股份，海邦创业直接持有发行人 6.58%的股份，耐迅奇投资直接持有发行人 5.89%的股份，国投创合直接持有发行人 5.88%的股份，海邦人才直接持有发行人 5.80%的股份，以上股东无直接或间接控制的法人或其他组织。

（十）实际控制人、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人、董事（独立董事除外）、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

截至本招股说明书签署之日，除上述已披露为关联方的慧芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资、腾芯投资、凌芯投资、国芯广州、慧芯物联外，其他关联自然人担

任董事、高级管理人员的法人或其他组织如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	杭州碧海银帆科技有限公司	公司董事王匡担任董事的法人
2	浙江国信泰一数据科技有限公司	公司董事王匡担任副董事长的法人
3	北京流金岁月传媒科技股份有限公司	公司董事王匡担任独立董事的法人
4	杭州迪普科技股份有限公司	公司董事王匡担任独立董事的法人
5	杭州华视数字技术有限公司	公司董事王匡担任副董事长的法人
6	浙江沔华投资管理有限公司	公司董事张丁担任经理的法人
7	杭州佳量医疗科技有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
8	医贝云服（杭州）科技有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
9	昆山医源医疗技术有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
10	杭州睿丽科技有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
11	宁波能之光新材料科技股份有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
12	杭州爱怡康科技有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
13	宁波达新半导体有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
14	广东明峰医疗科技有限公司	公司董事张丁担任董事的法人
15	苏州中以融合创业投资有限公司	公司董事董川担任董事及总经理的法人
16	北京睿信丰科技有限公司	公司董事董川担任董事的法人
17	广东粤科白云新材料创业投资有限公司	公司董事董川担任董事的法人
18	西安羚控电子科技有限公司	公司董事董川担任董事的法人
19	四川易冲科技有限公司	公司董事董川担任董事的法人
20	奇安（北京）投资管理有限公司	公司董事董川担任董事的法人
21	银川威力传动技术股份有限公司	公司董事董川担任董事的法人
22	哈尔滨工大卫星技术有限公司	公司董事董川担任董事的法人
23	深圳联合飞机科技有限公司	公司董事董川担任董事的法人
24	四川省富邦建联实业有限公司	公司股东孙耀担任总经理的法人
25	四川省富邦信德置业有限公司	公司股东孙耀担任经理的法人

（十一）间接持有公司 5% 以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	衢州海邦众创汇聚创业投资合伙企业（有限合伙）	持有海邦创业 99.23% 股权，间接持有发行人 5% 以上股份的法人

(十二) 报告期内与公司曾经存在关联关系的相关方

关联方名称	原关联关系	目前状态
深圳市慧景软件科技有限公司	发行人董事王匡担任总经理的企业	已于 2019 年 1 月 7 日注销
深圳市天威视讯股份有限公司	发行人董事王匡担任独立董事的企业	王匡自 2019 年 12 月 13 日起不再担任其独立董事
亿联康(杭州)智能医疗科技有限公司	发行人董事张丁曾担任副董事长的企业	张丁自 2021 年 7 月 1 日起不再担任其副董事长
杭州纽顿科技有限公司	发行人董事张丁曾担任董事的企业	张丁自 2021 年 3 月 29 日起不再担任其董事
明峰医疗系统股份有限公司	发行人董事张丁曾担任董事的企业	张丁自 2021 年 10 月起不再担任其董事
杭州健海科技有限公司	发行人董事张丁曾担任董事的企业	张丁自 2021 年 11 月 17 日起不再担任其董事
广东粤科惠华电子信息产业创业投资有限公司	发行人董事董川曾担任董事的企业	董川自 2021 年 12 月 14 日起不再担任其董事
上海艾云慧信创业投资有限公司	发行人董事董川曾担任董事的企业	董川自 2021 年 12 月 22 日起不再担任其董事
北京科电创业投资管理有限公司(曾用名北京中电科国投创业投资管理有限公司)	发行人董事董川曾担任董事的企业	董川自 2022 年 5 月 19 日起不再担任其董事
杭州薰衣草家纺有限公司	发行人独立董事余官定及其配偶吴乐微共同控制的企业	已于 2022 年 2 月 17 日注销
海南海泰创新科技投资有限公司	持股 5%以上股东洪伟杰控制并担任董事长兼总经理的企业	已于 2020 年 1 月注销
上海弘禧智能科技中心	持股 5%以上股东洪伟杰控制的企业	已于 2021 年 6 月 22 日注销
徐冰	曾担任发行人监事	已于 2021 年 5 月起不再担任发行人监事

十一、关联交易

(一) 经常性关联交易

1、关联销售

报告期内，公司不存在向关联方销售的情况。

2、关联采购

报告期内，购销商品、提供和接受劳务的关联交易的情况如下表所示：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
王匡	技术顾问费	50.08	50.08	50.08
张明	技术顾问费	50.08	50.08	50.08

合计	100.16	100.16	100.16
----	--------	--------	--------

公司聘请王匡教授和张明教授为技术顾问，为公司提供技术顾问服务，根据签订的《技术顾问聘用协议》，服务期限为 2018 年 5 月至 2023 年 5 月，金额为 50.08 万元/年。

3、关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员在公司获得薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	663.35	552.39	541.31

（二）偶发性关联交易

1、关联方资金拆借

单位：万元

期间	关联方	期初余额	本期拆入		本期归还		期末余额
			本金	利息	本金	利息	
2021 年度	黄智杰	328.20	5.60	2.42	313.24	22.98	0
2020 年度	黄智杰	229.08	87.93	11.18	-	-	328.20
2019 年度	黄智杰	0.85	219.71	8.52	-	-	229.08

报告期内，因公司使用个人卡收付款，在个人卡使用过程中存在向关联方资金拆借的情况，已按照银行同期贷款利率进行结息计算。在 2021 年初清理个人卡之时，资金拆借同步清零并再未发生。

（三）关联方应收应付款项

报告期各期末，公司对关联方应收应付款项情况如下：

单位：万元

项目	关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他应付款	黄智杰	-	328.20	229.08

（四）关联交易简要汇总表

交易类别	交易内容	交易方
经常性关联交易	技术顾问费	王匡、张明
	关键管理人员薪酬	关键管理人员
偶发性关联交易	资金拆借	黄智杰

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

发行人与关联方之间的关联交易很少，报告期内发生的经常性关联交易事项为接受劳务，为正常的商业交易行为，偶发性关联交易系因个人卡使用而产生的实际控制人拆借资金给发行人，上述关联交易行为均已按照市场价格定价，交易价格公允，不存在利用关联交易损害公司及股东利益的情况，对公司的财务状况和经营成果影响很小。

（六）报告期内公司关联交易决策程序履行情况及独立董事意见

公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》及《关联交易管理制度》中明确规定了关联交易的决策权限、程序、关联交易的信息披露等事项，建立了相对完善的决策机制和监督体系。

《关联交易管理制度》第十四条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，并不得代理其他股东行使表决权，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。《关联交易管理制度》第十六条规定：董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议；列席的监事会成员，对关联董事的回避事宜及该项关联交易表决应予以特别关注并发表独立、公允意见，认为董事或董事会有违背公司章程及本制度规定的，应立即建议董事会纠正。

公司已于 2021 年 11 月 25 日召开第五届董事会第四次会议，审议通过《关于确认 2018-2020 年度及 2021 年 1-9 月关联交易的议案》，上述议案经发行人于 2021 年 12 月 10 日召开的第三次临时股东大会审议通过。发行人于 2022 年 4 月 10 日召开第五届董事会第八次会议，审议通过《补充确认最近三年关联交易及预计下一年度关联交易的议案》，对报告期内的关联交易及董事王匡、监事张明担任技术顾问的劳务费用进行了确认，其中关联董事、关联股东及其一致行动人进行了回避表决。

就公司报告期内关联交易情况，独立董事发表如下意见：“报告期内的资金

拆借，公司与黄智杰在参考同期银行贷款利率的基础上协商确定了利率，并支付了相应资金使用费，关联交易价格公允，且上述拆借的资金已经全部归还，不存在损害公司利益和股东利益的情形。董事会在对该议案进行表决时，关联董事进行了回避，表决程序符合《公司法》和《公司章程》的有关规定，体现了公开、公平、公正的原则，会议形成的决议合法有效。”

就王匡、张明关联交易情况，独立董事发表如下意见：“我们认为，公司根据《技术顾问聘任协议》确认王匡、张明与公司的交易为劳务采购符合实际情况，且关联交易价格公允，关联董事已经回避表决，不存在损害公司利益和股东利益的情形。”

（七）关联方的变化情况

公司报告期内关联方变化情况主要包括关联人注销的企业等，具体情况详见本节之“十、关联方及关联关系”之“（十二）报告期内与公司曾经存在关联关系的相关方”的相关内容。

十二、其他交易情况

报告期内，创维投资于 2021 年 6 月认购发行人新增注册资本 136.125 万元，增资完成后持有发行人 1.48% 的股权。同时，创维数字系公司数字电视机顶盒芯片客户。创维投资与创维数字均受创维集团有限公司（00751.HK）控制。报告期内，公司与创维数字之间的数字电视机顶盒芯片交易情况如下：

单位：万元

交易方式	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通过经销商采购发行人产品的金额	3,993.39	157.91	41.70
直接采购发行人产品的金额	951.56	-	-
合计	4,944.95	157.91	41.70
主营业务收入	65,124.53	40,973.02	33,690.52
占主营业务收比例	7.59%	0.39%	0.12%

报告期各期末，公司与创维数字之间的往来款项余额情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款	1,075.26	-	-

报告期内，创维数字向公司采购的产品主要为 GX6613 标清芯片和 GX6613

高清芯片两款芯片，上述芯片主要应用于海外众多国家或地区的主流运营商市场。创维数字系创维数字股份有限公司全资子公司，创维数字股份有限公司是全球最大机顶盒厂商之一，整体规模居于全球机顶盒行业的前列，在国内外行业市场具有较强的竞争力、影响力及品牌口碑。随着公司与创维数字合作的深入，其向公司采购的数字电视机顶盒芯片大幅增长。双方交易的定价考虑其采购规模、市场地位等因素协商确定，具有公允性。

第八节 财务会计信息与管理层分析

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目性质和金额大小两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司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。

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司最近三年经审计的财务状况、经营成果。本章引用的财务数据，非经特别说明，均引自经天健会计师事务所审计的会计报表。天健会计师事务所对公司 2019 年、2020 年及 2021 年的财务报告出具了标准无保留意见的“天健审〔2022〕2948 号”《审计报告》。投资者欲对公司的财务状况、经营成果及其会计政策进行更详细的了解，请查阅公司最近三年财务报告及审计报告全文的相关内容。表格中某单元格数据为零，以“-”替代或不填列任何符号。

一、财务会计信息

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	294,599,188.44	279,245,369.84	115,011,548.61
交易性金融资产	-	45,000,000.00	17,233.33
应收票据	2,850,000.00	2,185,000.00	475,000.00
应收账款	24,860,398.84	15,952,127.04	22,536,170.64
应收款项融资	500,000.00	-	-
预付款项	8,209,357.59	1,370,251.72	239,537.08
其他应收款	622,541.26	987,753.58	418,060.77
存货	209,415,504.87	104,580,428.79	81,003,228.76
其他流动资产	1,107,849.46	213,459.09	25,453,644.33
流动资产合计	542,164,840.46	449,534,390.06	245,154,423.52
非流动资产：			
固定资产	8,890,110.50	5,283,911.48	5,049,289.19

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
使用权资产	5,776,424.40	-	-
无形资产	28,835,132.59	32,021,096.99	25,572,227.26
长期待摊费用	5,932,334.59	11,749,738.21	11,289,156.52
其他非流动资产	18,893,625.80	-	11,766,125.50
非流动资产合计	68,327,627.88	49,054,746.68	53,676,798.47
资产合计	610,492,468.34	498,589,136.74	298,831,221.99
流动负债：			
交易性金融负债	-	-	118,385.22
应付票据	19,731,639.99	9,907,766.24	6,770,000.00
应付账款	42,266,915.66	52,999,441.40	26,985,940.61
预收款项	-	-	632,623.93
合同负债	1,176,786.05	2,055,349.69	-
应付职工薪酬	19,268,967.15	16,302,036.60	14,447,596.11
应交税费	971,886.66	1,336,028.67	2,098,329.38
其他应付款	32,253,289.09	10,637,935.06	5,666,030.11
一年内到期的非流动负债	4,608,518.31	-	-
其他流动负债	24,623.90	808,505.65	-
流动负债合计	120,302,626.81	94,047,063.31	56,718,905.36
非流动负债：			
租赁负债	1,314,329.21	-	-
递延收益	3,486,212.40	3,515,508.21	820,901.26
非流动负债合计	4,800,541.61	3,515,508.21	820,901.26
负债合计	125,103,168.42	97,562,571.52	57,539,806.62
所有者权益：			
股本	350,000,000.00	90,750,000.00	83,750,000.00
资本公积	95,951,206.47	303,659,689.61	153,412,123.49
盈余公积	22,122,743.79	15,436,131.00	13,985,388.82
未分配利润	17,315,349.66	-8,819,255.39	-9,856,096.94
归属于母公司所有者权益合计	485,389,299.92	401,026,565.22	241,291,415.37
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	485,389,299.92	401,026,565.22	241,291,415.37
负债和所有者权益总计	610,492,468.34	498,589,136.74	298,831,221.99

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	653,007,354.22	414,946,628.86	344,190,546.80
减：营业成本	454,544,302.88	298,470,826.04	247,632,896.79
税金及附加	1,295,928.61	1,617,628.27	718,246.83
销售费用	10,344,450.08	9,873,598.46	13,914,261.27
管理费用	32,412,632.05	24,831,410.79	16,218,012.48
研发费用	104,292,169.74	86,989,656.20	75,954,935.60
财务费用	-2,473,412.81	-1,613,661.19	-1,213,037.47
其中：利息费用	1,275,765.57	111,884.21	85,194.56
利息收入	4,176,914.29	1,847,113.69	2,003,836.92
加：其他收益	7,072,308.18	8,365,899.74	4,530,242.07
投资收益（损失以“－”号填列）	1,315,982.06	720,472.60	132,348.35
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	361,949.63	-	-101,151.89
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-554,846.54	108,187.53	-2,057,710.77
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-7,134,510.73	-1,536,216.05	-1,376,740.89
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-	-
二、营业利润	53,652,166.27	2,435,514.11	-7,907,781.83
加：营业外收入	222,369.02	73,102.38	167,000.02
减：营业外支出	53,317.45	21,032.76	15,440.57
三、利润总额	53,821,217.84	2,487,583.73	-7,756,222.38
减：所得税费用	-	-	-
四、净利润	53,821,217.84	2,487,583.73	-7,756,222.38
归属于母公司股东的净利润	53,821,217.84	2,487,583.73	-7,756,222.38
少数股东损益	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	53,821,217.84	2,487,583.73	-7,756,222.38
归属于母公司股东的综合收益总额	53,821,217.84	2,487,583.73	-7,756,222.38
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益：	-	-	-
（一）基本每股收益（元）	0.15	0.01	-0.04

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
(二) 稀释每股收益 (元)	0.15	0.01	-0.04

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	682,700,590.90	458,528,410.84	365,159,885.28
收到的税费返还	30,553,299.11	9,678,958.04	12,022,093.14
收到其他与经营活动有关的现金	14,214,625.55	17,376,146.37	9,239,036.57
经营活动现金流入小计	727,468,515.56	485,583,515.25	386,421,014.99
购买商品、接受劳务支付的现金	632,860,230.22	327,493,415.97	311,547,363.32
支付给职工以及为职工支付的现金	85,627,053.27	73,700,545.70	68,451,620.71
支付的各项税费	2,271,886.14	6,890,672.06	3,299,865.52
支付其他与经营活动有关的现金	38,479,624.38	18,160,230.95	23,256,633.73
经营活动现金流出小计	759,238,794.01	426,244,864.68	406,555,483.28
经营活动产生的现金流量净额	-31,770,278.45	59,338,650.57	-20,134,468.29
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	175,000,000.00	153,000,000.00	121,000,000.00
取得投资收益收到的现金	1,677,931.69	619,320.71	642,791.13
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2,510.00	1,460.00	2,600.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	176,680,441.69	153,620,780.71	121,645,391.13
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	23,656,835.24	17,381,424.70	45,535,099.48
投资支付的现金	130,000,000.00	173,000,000.00	146,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	153,656,835.24	190,381,424.70	191,535,099.48
投资活动产生的现金流量净额	23,023,606.45	-36,760,643.99	-69,889,708.35
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	30,000,000.00	140,000,000.00	52,500,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	56,000.00	879,334.04	16,024,255.13

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
筹资活动现金流入小计	30,056,000.00	140,879,334.04	68,524,255.13
偿还债务支付的现金	-	-	13,827,161.29
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	8,723,949.62	-	-
筹资活动现金流出小计	8,723,949.62	-	13,827,161.29
筹资活动产生的现金流量净额	21,332,050.38	140,879,334.04	54,697,093.84
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-223,649.48	-425.63	-581,310.48
五、现金及现金等价物净增加额	12,361,728.90	163,456,914.99	-35,908,393.28
加：期初现金及现金等价物余额	273,032,727.06	109,575,812.07	145,484,205.35
六、期末现金及现金等价物余额	285,394,455.96	273,032,727.06	109,575,812.07

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产：			
货币资金	258,824,806.84	273,219,389.87	112,119,837.44
交易性金融资产	-	10,000,000.00	17,233.33
应收票据	2,850,000.00	2,185,000.00	475,000.00
应收账款	24,860,398.84	15,952,127.04	22,536,170.64
应收款项融资	500,000.00	-	-
预付款项	8,193,853.99	73,339.98	74,840.18
其他应收款	313,933.00	718,748.13	138,868.61
存货	208,984,216.78	103,824,924.16	78,083,401.60
其他流动资产	1,106,841.80	-	-
流动资产合计	505,634,051.25	405,973,529.18	213,445,351.80
非流动资产：			
长期股权投资	70,000,000.00	65,000,000.00	40,000,000.00
固定资产	7,997,901.52	5,180,882.76	4,995,849.94
使用权资产	4,881,937.34	-	-
无形资产	28,835,132.59	32,021,096.99	25,572,227.26
长期待摊费用	4,849,818.37	9,829,891.08	8,675,782.41
其他非流动资产	17,533,625.80	-	11,766,125.50

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
非流动资产合计	134,098,415.62	112,031,870.83	91,009,985.11
资产合计	639,732,466.87	518,005,400.01	304,455,336.91
流动负债：			
交易性金融负债	-	-	118,385.22
应付票据	19,731,639.99	9,907,766.24	6,770,000.00
应付账款	41,647,679.30	52,987,976.40	26,667,544.24
预收款项	-	-	632,623.93
合同负债	1,176,786.05	2,055,349.69	
应付职工薪酬	15,800,245.97	13,923,415.91	12,827,354.09
应交税费	548,026.86	1,297,596.32	2,087,278.27
其他应付款	32,198,149.12	10,606,781.41	5,666,030.11
一年内到期的非流动负债	4,010,811.13	-	-
其他流动负债	24,623.90	808,505.65	-
流动负债合计	115,137,962.32	91,587,391.62	54,769,215.86
非流动负债：			
租赁负债	850,600.90	-	-
递延收益	3,433,758.72	3,515,508.21	820,901.26
非流动负债合计	4,284,359.62	3,515,508.21	820,901.26
负债合计	119,422,321.94	95,102,899.83	55,590,117.12
所有者权益：			
股本	350,000,000.00	90,750,000.00	83,750,000.00
资本公积	95,951,206.47	303,659,689.61	153,412,123.49
盈余公积	22,122,743.79	15,436,131.00	13,985,388.82
未分配利润	52,236,194.67	13,056,679.57	-2,282,292.52
所有者权益合计	520,310,144.93	422,902,500.18	248,865,219.79
负债和所有者权益总计	639,732,466.87	518,005,400.01	304,455,336.91

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	623,859,827.76	410,534,626.25	334,119,829.49
减：营业成本	436,416,622.85	295,373,817.86	240,724,157.92
税金及附加	1,113,454.24	1,616,219.07	705,731.23

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用	6,834,719.83	6,554,437.68	11,033,410.66
管理费用	31,515,458.21	23,948,376.84	15,650,636.19
研发费用	84,754,182.25	72,939,667.18	68,001,864.62
财务费用	-2,983,915.07	-1,564,649.51	-1,151,718.00
其中：利息费用	558,384.53	111,884.21	85,194.56
利息收入	3,967,695.62	1,791,891.63	1,937,232.65
加：其他收益	6,851,275.04	6,365,899.74	4,530,242.07
投资收益（损失以“-”号填列）	845,397.12	118,069.84	-499,057.12
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	361,949.63	-	-101,151.89
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-442,608.25	123,006.53	-2,043,016.45
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-7,134,510.73	-1,536,216.05	-1,376,740.89
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润	66,690,808.26	16,737,517.19	-333,977.41
加：营业外收入	217,000.01	73,102.36	167,000.02
减：营业外支出	41,680.38	20,905.28	15,440.57
三、利润总额	66,866,127.89	16,789,714.27	-182,417.96
减：所得税费用	-	-	-
四、净利润	66,866,127.89	16,789,714.27	-182,417.96
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	66,866,127.89	16,789,714.27	-182,417.96
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	66,866,127.89	16,789,714.27	-182,417.96

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	649,688,574.92	453,505,777.54	353,749,987.32
收到的税费返还	30,553,299.11	9,678,958.04	12,022,093.14
收到其他与经营活动有关的现金	13,726,551.05	15,320,924.31	9,176,901.47
经营活动现金流入小计	693,968,425.08	478,505,659.89	374,948,981.93
购买商品、接受劳务支付的现金	614,467,298.52	324,751,650.63	300,080,926.69
支付给职工以及为职工支付的现金	66,648,471.52	59,994,069.16	61,252,750.58

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付的各项税费	1,357,872.40	6,889,262.86	3,287,349.92
支付其他与经营活动有关的现金	36,985,901.74	15,708,872.25	20,908,843.60
经营活动现金流出小计	719,459,544.18	407,343,854.90	385,529,870.79
经营活动产生的现金流量净额	-25,491,119.10	71,161,804.99	-10,580,888.86
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	40,000,000.00	71,000,000.00	-
取得投资收益收到的现金	1,207,346.75	16,917.95	11,385.66
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2,510.00	1,460.00	2,600.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	41,209,856.75	71,018,377.95	13,985.66
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	20,803,306.98	16,736,445.16	42,348,984.61
投资支付的现金	35,000,000.00	106,000,000.00	40,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	55,803,306.98	122,736,445.16	82,348,984.61
投资活动产生的现金流量净额	-14,593,450.23	-51,718,067.21	-82,334,998.95
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	30,000,000.00	140,000,000.00	52,500,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	56,000.00	879,334.04	16,024,255.13
筹资活动现金流入小计	30,056,000.00	140,879,334.04	68,524,255.13
偿还债务支付的现金	-	-	13,827,161.29
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	7,094,593.22	-	-
筹资活动现金流出小计	7,094,593.22	-	13,827,161.29
筹资活动产生的现金流量净额	22,961,406.78	140,879,334.04	54,697,093.84
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-263,510.18	-425.63	-581,310.48
五、现金及现金等价物净增加额	-17,386,672.73	160,322,646.19	-38,800,104.45
加：期初现金及现金等价物余额	267,006,747.09	106,684,100.90	145,484,205.35
六、期末现金及现金等价物余额	249,620,074.36	267,006,747.09	106,684,100.90

二、审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

天健会计师接受杭州国芯委托审计了公司财务报表，包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度及 2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注，天健会计师出具了“天健审〔2022〕2948 号”《审计报告》，发表了标准无保留的审计意见。

（二）关键审计事项

关键审计事项如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
（一）收入确认	
杭州国芯 2019 年度、2020 年度及 2021 年度分别实现营业收入 34,419.05 万元、41,494.66 万元和 65,300.74 万元；其中 2021 年度较 2020 年度增幅 57.37%，2020 年度较 2019 年度增幅 20.56%。内销收入在将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接收、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认；外销收入在将产品报关，完成出口报关并取得出境载货清单或空运提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认。由于营业收入是杭州国芯的关键业绩指标之一，存在固有风险，故将收入确认确认为关键审计事项。	在针对收入确认的审计过程中，天健实施了包括但不限于以下程序： （1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； （2）检查主要的销售合同，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定； （3）对营业收入及毛利率按月度、产品等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因； （4）对于内销销售，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、物流记录、客户签收记录等；对于出口收入，获取电子口岸信息并与账面记录核对，并以抽样方式检查销售合同、出口报关单、出境载货单、销售发票、出库单等支持性文件； （5）结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证报告期内销售额；对主要客户实施现场走访等核查程序； （6）以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至快递签收记录、出境载货单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认； （7）获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况； （8）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。
（二）存货跌价准备	
杭州国芯于 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日	在针对存货跌价准备的审计过程中，天健实施了包括但不限于以下程序：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
的合并财务报表中存货账面余额分别为 8,877.78 万元、11,153.25 万元及 21,754.58 万元，存货跌价准备的余额分别为 777.45 万元、695.21 万元及 813.03 万元，存货账面价值分别为 8,100.32 万元、10,458.04 万元及 20,941.55 万元。资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。可变现净值以估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。由于存货金额重大，且确定存货可变现净值涉及重大管理层判断，故将存货跌价准备确认为关键审计事项。	(1) 了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； (2) 复核管理层以前年度对存货可变现净值的预测和实际经营结果，评价管理层过往预测的准确性； (3) 以抽样方式复核管理层对存货估计售价的预测，将估计售价与历史数据、期后情况、市场信息等进行比较； (4) 评价管理层对存货至完工时将要发生的成本、销售费用和相关税费估计的合理性； (5) 测试管理层对存货可变现净值的计算是否准确； (6) 结合存货监盘，检查期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧、产量下降、生产成本或售价波动、技术或市场需求变化等情形，评价管理层是否已合理估计可变现净值； (7) 检查与存货可变现净值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

三、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处行业状况和公司的业务性质、会计政策的选用、经营风险和内部控制等方面，确认其财务会计信息相关的重大事项或重要性水平以营业收入的 0.5%作为判断标准。

四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

(一) 财务报表的编制基础

本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”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制财务报表。

(二) 持续经营

公司自报告期末起 12 个月内不存在明显影响公司持续经营能力的因素，财务报表以公司持续经营假设为基础进行编制。

（三）合并财务报表范围及变化情况

1、合并报表范围

截至 2021 年 12 月 31 日，公司合并财务报表范围内的子公司如下：

主体名称	主要经营地	注册地	主营业务	持股比例（%）		取得方式
				直接	间接	
国芯科技（广州）有限公司	广州	广州	软件开发；集成电路设计；集成电路制造；信息技术咨询服务；信息系统集成服务等	100.00	/	设立
浙江慧芯物联科技有限公司	杭州	杭州	集成电路芯片及产品销售	100.00	/	设立

2、报告期内合并报表范围的变更

报告期内，公司合并财务报表范围内子公司情况如下：

主体名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国芯广州（注 1）	是	是	是
慧芯物联（注 2）	是	/	/

注 1：公司于 2019 年 1 月新设国芯广州，直接持股 100%；

注 2：公司于 2021 年 2 月新设慧芯物联，直接持股 100%。

五、重要会计政策和会计估计

报告期内，公司具体的会计政策和会计估计请详见天健会计师出具的《审计报告》，公司会计政策及会计估计列示如下：

（一）收入

1、2020 年度和 2021 年度

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，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间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。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，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，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控制权时，公司考虑下列迹象：1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；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；6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

1）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。

2）合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，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。

3）合同中存在重大融资成分的，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。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

4）合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品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。

（3）收入确认的具体方法

公司主要销售数字电视机顶盒芯片和物联网芯片等产品，均属于在某一时点履行履约义务，在客户取得产品控制权时确认收入。

内销产品收入确认：公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入；公司将对账单、客户签收确认相关资料作为收入确认的依据。

外销产品收入确认：公司已根据合同约定将产品报关，完成出口报关并取得出境载货清单或空运提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认收入；公司将对账单、报关单、出境载货清单或空运提单作为收入确认的依据。

2、2019 年度

（1）收入确认原则

1) 销售商品

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

2) 提供劳务

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

3) 让渡资产使用权

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

计算确定。

（2）收入确认的具体方法

公司主要销售数字电视机顶盒芯片和物联网芯片等产品。

内销产品收入确认：公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认收入；公司将对账单、客户签收确认相关资料作为收入确认的依据。

外销产品收入确认：公司已根据合同约定将产品报关，完成出口报关并取得出境载货清单或空运提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认收入；公司将对账单、报关单、出境载货清单或空运提单作为收入确认的依据。

（二）应收款项

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

（1）按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
其他应收款——合并范围内关联往来组合	本公司合并范围内关联方	

（2）按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

1）具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据——信用等级较高的银行承兑汇票组合[注]	信用风险特征	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收票据——信用等级一般的银行承兑汇票组合[注]		
应收票据——商业承兑汇票		

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
组合[注]		
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失
应收账款——合并范围内关联往来组合	本公司合并范围内关联方	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

注:公司应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票,其中银行承兑汇票的承兑人包括大型商业银行、上市股份制银行及其他商业银行。公司依据谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行了划分,分类为信用等级较高的银行包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行六家大型商业银行,招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行九家上市股份制银行。信用等级一般银行的包括上述银行之外的其他商业银行。

2) 应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款 预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	5
1-2年	10
2-3年	50
3年以上	100

(三) 存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日,存货采用成本与可变现净值孰低计量,按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货,在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值;需要经过加工的存货,在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估

计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（四）无形资产

1、无形资产包括软件、IP 授权等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项目	摊销年限（年）
软件	3-10
IP授权	2-5

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（五）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（六）主要会计政策、会计估计变更及影响

1、重要会计政策变更情况

（1）执行新收入准则

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

1）执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项 目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
预收款项	632,623.93	-632,623.93	-
合同负债	-	627,234.85	627,234.85
其他流动负债	-	5,389.08	5,389.08

2）对 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。采用该简化方法对公司财务报表无重大影响。

（2）执行新租赁准则

本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》

（以下简称新租赁准则）。

公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新租赁准则对公司 2021 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项 目	资产负债表		
	2020 年 12 月 31 日	新租赁准则 调整影响	2021 年 1 月 1 日
使用权资产	-	1,196,908.76	1,196,908.76
一年内到期的非流动负债	-	810,464.08	810,464.08
租赁负债	-	386,444.68	386,444.68

2、重要会计估计的变更

报告期内，公司主要会计估计未发生变更。

3、前期会计差错更正

公司因为个人卡调整、跨期调整、股份支付调整、存货跌价准备计提调整、运输费核算列示调整等事项，对 2019 年及 2020 年期间的数据进行了前期会计差错更正。2021 年度，公司不存在会计差错更正。

六、分部信息

报告期内，公司的主营业务为芯片的研发、设计及销售，属于单一经营分部，不存在多种经营或跨地区经营的情况，因此无分部信息。

七、非经常性损益情况

天健会计师事务所对公司报告期内的非经常性损益进行了鉴证，并出具了“天健审〔2022〕2951 号”鉴证报告。公司报告期内的非经常性损益项目及金额如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-0.89	-1.18	-1.54
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）	695.95	822.57	453.02

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
委托他人投资或管理资产的损益	-	50.00	63.14
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	183.30	19.87	-60.02
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	17.79	6.39	16.70
一次性确认的股份支付	-1,105.55	-740.67	-
代扣个人所得税手续费返还	11.28	14.02	-
小计	-198.12	170.99	471.30
减：所得税影响数（所得税费用减少以“-”表示）	-	-	-
非经常性损益净额	-198.12	170.99	471.30
其中：归属于母公司股东的非经常性损益	-198.12	170.99	471.30
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-
归属于母公司股东的净利润	5,382.12	248.76	-775.62
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	5,580.24	77.77	-1,246.92

报告期内，公司非经常性损益分别为 471.30 万元、170.99 万元和-198.12 万元，主要为计入当期损益的政府补助和计入非经常损益的股份支付。

八、主要税项

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税[注]	以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，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	16%、13%、6%，出口产品执行出口退税政策
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	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	2%
企业所得税	应纳税所得额	20%、15%

注：根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，本公司及境内子公司发生的增值税应税销售行为原适用 16%税率的，税率调整为 13%。

不同税率的纳税主体企业所得税税率如下：

纳税主体名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本公司	15%	15%	15%

纳税主体名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国芯广州	20%	20%	20%
慧芯物联	20%	-	-

（二）主要税收优惠

根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2017 年第一批高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2017〕201 号），本公司被认定为高新技术企业，认定有效期为 3 年（自 2017 年至 2019 年）；根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2020 年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕251 号），本公司被认定为高新技术企业，认定有效期为 3 年（自 2020 年至 2022 年）。报告期 2019-2021 年度本公司按 15% 税率计缴企业所得税，但因为公司存在前期可弥补亏损且研发投入较大使得加计扣除金额较大，公司各期无应纳税所得额，公司报告期内未实质性享受高新技术企业的税收优惠。

根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号），自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，对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》（2021 年第 12 号）规定，自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对小型微利企业和个体工商户年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，在现行优惠政策基础上，再减半征收所得税。本公司之子公司国芯广州和慧芯物联符合小型微利企业标准，但因亏损及加计扣除原因未形成应纳税所得额，报告期内，未实质性享受小型微利企业的税收优惠。

九、主要财务指标

（一）公司主要财务指标

指标	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
流动比率（倍）	4.51	4.78	4.32
速动比率（倍）	2.77	3.67	2.89

指标	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
资产负债率（合并）	20.49%	19.57%	19.25%
资产负债率（母公司）	18.67%	18.36%	18.26%
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	1.39	4.42	2.88
应收账款周转率（次）	30.35	20.45	18.03
存货周转率（次）	2.76	2.98	3.18
息税折旧摊销前利润（万元）	8,196.12	2,164.12	629.41
息税折旧摊销前利润（万元，剔除股份支付）	10,350.27	3,888.88	1,465.21
利息保障倍数（倍）	43.19	23.23	-90.04
利息保障倍数（倍，剔除股份支付）	60.07	177.39	8.06
归属于母公司股东的净利润（万元）	5,382.12	248.76	-775.62
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	5,580.24	77.77	-1,246.92
研发投入占营业收入的比例	15.97%	20.96%	22.07%
每股经营活动的现金流量（元）	-0.09	0.65	-0.24
每股净现金流量（元）	0.04	1.80	-0.43

注：上述财务指标计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产
- 4、归属于公司股东的每股净资产=期末归属于公司股东的净资产/期末股本总额
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- 6、存货周转率=营业成本/存货平均余额
- 7、息税折旧摊销前利润=净利润+所得税+利息支出+折旧+摊销
- 8、利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出（财务费用项下）
- 9、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 10、每股经营活动的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
- 11、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

（二）净资产收益率和每股收益

期间	项目	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			基本	稀释
2021 年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.86	0.15	0.15
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	12.30	0.16	0.16
2020 年度	归属于公司普通股股东的净利润	0.87	0.01	0.01
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	0.27	0.00	0.00
2019 年度	归属于公司普通股股东的净利润	-3.28	-0.04	-0.04

期间	项目	加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元)	
			基本	稀释
	扣除非经常性损益后的归属于公司普通股股东的净利润	-5.27	-0.06	-0.06

十、经营成果分析

报告期内，公司盈利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	65,300.74	41,494.66	34,419.05
营业利润	5,365.22	243.55	-790.78
利润总额	5,382.12	248.76	-775.62
净利润	5,382.12	248.76	-775.62
归属于母公司股东的净利润	5,382.12	248.76	-775.62

（一）营业收入分析

1、营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	65,124.53	99.73%	40,973.02	98.74%	33,690.52	97.88%
其他业务收入	176.21	0.27%	521.64	1.26%	728.53	2.12%
合计	65,300.74	100.00%	41,494.66	100.00%	34,419.05	100.00%

公司营业收入主要来源于主营业务收入。2019 年、2020 年及 2021 年，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 97.88%、98.74%和 99.73%，主营业务突出。公司其他业务收入主要为技术开发收入，金额较小。

2、主营业务收入构成分析

（1）主营业务收入按产品类别构成分析

报告期内，公司主营业务收入按产品类别构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	61,998.40	95.20%	39,411.95	96.19%	32,756.36	97.23%
物联网芯片	3,126.13	4.80%	1,561.07	3.81%	934.16	2.77%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

报告期内，公司主营业务收入为芯片销售收入。数字电视机顶盒芯片主要应用于数字电视机顶盒，公司物联网芯片产品包括应用于工业物联网领域的电子雷管主控芯片和应用于人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片。报告期内，公司主营业务产品以数字电视机顶盒芯片业务为主，占比均超过 95%；物联网芯片中的电子雷管主控芯片于 2020 年首次实现销售，并于 2021 年持续增长。

（2）主要产品价格及销量变化情况分析

报告期内，按产品的销售具体情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

项目		2021 年度		2020 年度		2019 年度
		金额	变动比率	金额	变动比率	金额
数字电视机顶盒芯片	销售收入	61,998.40	57.31%	39,411.95	20.32%	32,756.36
	销售量	4,862.85	23.00%	3,953.50	11.99%	3,530.33
	平均单价	12.75	27.88%	9.97	7.44%	9.28
物联网芯片	销售收入	3,126.13	100.25%	1,561.07	67.11%	934.16
	销售量	1,150.33	153.09%	454.51	497.62%	76.05
	平均单价	2.72	-20.88%	3.43	-72.04%	12.28

1) 数字电视机顶盒芯片

报告期内，数字电视机顶盒芯片收入的变动主要受产品销量、单价变动的综合影响。公司 2020 年数字电视机顶盒芯片销量为 3,953.50 万颗，较 2019 年新增 423.17 万颗，主要原因系：①基于公司海外卫星零售市场产品 GX6605 系列芯片的成本优势、方案稳定和质量可靠等因素，公司海外卫星零售市场份额进一步提升，GX6605 系列芯片 2020 年新增销售 91.73 万颗；②因印度、土耳其等市场的需求，应用于标清卫星机顶盒的 GX6101 系列芯片于 2020 年销售 453.40 万颗，较 2019 年新增销售 212.99 万颗。

公司 2021 年数字电视机顶盒芯片销量为 4,862.85 万颗,较 2020 年新增 909.35 万颗,主要原因系:①2021 年,欧洲部分国家数字整转政策落地推行,带动地面零售市场出货,主打地面零售市场的 GX6701 系列及 GX6702 系列芯片于 2021 年销售 1,480.77 万颗,较 2020 年新增 961.59 万颗;②随着公司对卫星运营商市场的持续开拓,部分运营商项目于 2021 年落地并量产出货,主打卫星运营商市场的 GX6613 系列芯片 2021 年销售 295.56 万颗,较 2020 年新增 239 万颗。

报告期内,公司数字电视机顶盒芯片销售持续提升的同时,销售均价亦持续上涨。报告期内,公司数字电视机顶盒芯片均价分别为 9.28 元/颗、9.97 元/颗和 12.75 元/颗。2020 年的均价较 2019 年上涨 0.69 元/颗,涨幅为 7.44%,涨幅较小,主要系受产品结构的调整影响。2021 年的均价较 2020 年上涨 2.78 元/颗,涨幅为 27.88%,涨幅较大,主要原因为:①产品结构调整,销售单价较高的主打地面零售市场的 GX6701 系列、GX6702 系列芯片和主打卫星运营商的 GX6613 系列芯片在 2021 年的销售占比呈增长趋势,拉升总体销售单价;②2021 年期间,由于产品市场供需关系的变化及原材料价格的上升,公司主动整体上调产品销售价格。

2) 物联网芯片

报告期内,物联网芯片的销售量和销售收入总体呈上升趋势,销售单价有所下降,主要原因为:①公司物联网芯片中的电子雷管主控芯片于 2020 年实现销售,并在 2021 年持续增长,带动物联网芯片销售收入上升。但该类产品的销售单价较低,拉低了物联网芯片总体的平均销售单价;②公司 AI 语音交互芯片在报告期内的销售收入稳步上升,其中 2020 年新推出应用于智能可穿戴和语音遥控器的超低功耗 AI 语音交互芯片 GX8002 芯片销量上升,该芯片销售均价较低,导致整体销售均价相对下降。

(3) 收入的季节性变化情况

报告期内,公司按季度分类的主营业务收入构成情况如下:

单位:万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	8,889.57	13.65%	5,857.70	14.30%	6,465.20	19.19%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第二季度	21,288.67	32.69%	8,513.49	20.78%	7,827.72	23.23%
第三季度	15,790.80	24.25%	9,605.26	23.44%	7,096.56	21.06%
第四季度	19,155.49	29.41%	16,996.57	41.48%	12,301.04	36.52%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

注：上表分季度收入数据未经审计。

报告期内，公司的收入情况存在一定的季节性特征。一般而言，其中二、三、四季度收入占全年业务收入的比重明显高于第一季度，第四季度销售比重较高，主要系第一季度受春节假期影响，第四季度为行业传统旺季。2021 年期间发行人第二季度销售占比高，主要系芯片行业产能紧张影响，二季度促发销售高峰。

（4）主营业务收入分销售模式分析

发行人采用“经销为主、直销为辅”的销售模式，该类模式属于集成电路设计行业的普遍状况，经销模式下公司向经销商进行买断式的销售。报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	15,655.89	24.04%	5,974.78	14.58%	2,934.79	8.71%
经销模式	49,468.64	75.96%	34,998.25	85.42%	30,755.72	91.29%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

（5）主营业务收入分区域分析

公司按照交货区域为标准划分境内外商品销售收入，具体情况如下：

单位：万元

区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	33,088.88	50.81%	28,767.19	70.21%	23,148.28	68.71%
境外	32,035.65	49.19%	12,205.83	29.79%	10,542.24	31.29%
合计	65,124.53	100.00%	40,973.02	100.00%	33,690.52	100.00%

报告期内，公司境外销售收入占比分别为 31.29%、29.79%和 49.19%，境外货物交割地在香港地区。在香港交割的主要原因系由于香港是全球电子产品集散

中心，商品流动及进出口较为便利，下游经销商和部分直销客户一般在香港亦设立采购平台，以采购芯片及相关的电子元器件。另一方面，香港地区采用美元作为交易货币，外汇结算便利，减少整个交易过程中的汇率波动风险。

（二）营业成本分析

1、营业成本构成及变动分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	45,363.19	99.80%	29,614.40	99.22%	24,385.25	98.47%
其他业务成本	91.24	0.20%	232.68	0.78%	378.04	1.53%
合计	45,454.43	100.00%	29,847.08	100.00%	24,763.29	100.00%

公司的营业成本主要为主营业务成本，报告期内占比在 98%以上。

2、主营业务成本构成分析

（1）主营业务成本按产品类别构成分析

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	43,749.65	96.44%	28,723.39	96.99%	23,778.81	97.51%
物联网芯片	1,613.53	3.56%	891.01	3.01%	606.44	2.49%
合计	45,363.19	100.00%	29,614.40	100.00%	24,385.25	100.00%

报告期内，数字电视机顶盒芯片业务占公司主营业务成本比重较大，占比 96%以上，与主营业务收入的结构相匹配。

（2）主营业务成本按生产要素构成情况

报告期内，公司主营业务成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆成本	22,246.24	49.04%	15,431.33	52.11%	11,992.04	49.18%
KGD 成本	15,547.87	34.27%	8,838.41	29.84%	8,311.24	34.08%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
封装测试成本	6,113.18	13.48%	4,439.23	14.99%	3,356.43	13.76%
IP 授权提成费	979.63	2.16%	540.61	1.83%	438.86	1.80%
其他成本	476.27	1.05%	364.82	1.23%	286.67	1.18%
合计	45,363.19	100.00%	29,614.40	100.00%	24,385.25	100.00%

公司作为一家集成电路设计企业，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、封装测试等环节通过委外方式由晶圆厂、封装厂、测试厂等完成。公司 KGD 主要为外购的存储芯片，与公司设计芯片一并封装。报告期内，公司主营业务成本主要为晶圆等原材料成本及封装测试成本。

1) 晶圆成本

报告期内，公司晶圆成本分别为 11,992.04 万元、15,431.33 万元和 22,246.24 万元，占当期主营业务成本的比例分别为 49.18%、52.11%和 49.04%。晶圆成本占主营业务成本比例报告期内总体较为稳定。报告期内，公司晶圆平均单价分别为 14,111.27 元/片、12,258.66 元/片和 11,816.26 元/片，单价有所下降，主要原因系晶圆的价格与晶圆尺寸、制程、光罩层数、工艺要求相关，且晶圆厂会根据公司的采购量、合作紧密度等因素进行综合报价。此外，报告期内晶圆均以美元为基础进行报价，因此美元汇率的波动也会对公司折算回人民币的晶圆采购价格产生影响。2020 年晶圆的采购均价较 2019 年下降 13.13%，主要原因系公司采购的晶圆尺寸、工艺及规格要求不同，以及 2020 年下半年美元汇率出现较大幅度的下跌；2021 年，行业内晶圆产能紧张，晶圆厂对于公司采购的晶圆的报价均有不同程度的上涨，但由于公司采购的晶圆的尺寸有着较大的变化，同时受到 2021 年美元汇率下跌的影响，2021 年晶圆的采购均价较 2020 年小幅下降了 3.61%。

2) KGD 成本

报告期内，KGD 成本分别为 8,311.24 万元、8,838.41 万元和 15,547.87 万元，占当期主营业务成本的比例分别为 34.08%、29.84%和 34.27%。2020 年占比较 2019 年低，主要系由于 2020 年期间存储芯片的市场价格整体呈下降趋势，公司 KGD 的采购平均单价下降。2021 年占比较 2020 年高主要系受产业链供货紧张影响，公司 KGD 的采购平均单价上涨。

3) 封装测试成本

公司封装测试的工艺成熟，供应商稳定。报告期内，受芯片行业产能紧张影响，同品类产品的封装测试价格有所上涨。但由于产品结构的调整，公司封装测试总体平均价格较为稳定，封装测试成本占主营业务成本比例呈下降趋势。

4) IP 授权提成费

IP 授权提成费主要为公司向 IP 供应商支付的使用费，随着公司销售规模的增长，相应的 IP 授权提成费也随之增长。报告期内，公司 IP 授权提成费占主营业务成本比例约 2%，整体变动幅度较小。

5) 其他成本

公司其他成本主要系公司生产部人员工资及运输费。2020 年起，根据新收入会计准则的要求，运输费等履约成本计入营业成本。

(三) 毛利及毛利率分析

1、毛利贡献情况

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数字电视机顶盒芯片	18,248.74	92.35%	10,688.56	94.10%	8,977.55	96.48%
物联网芯片	1,512.60	7.65%	670.07	5.90%	327.72	3.52%
合计	19,761.34	100.00%	11,358.62	100.00%	9,305.27	100.00%

报告期内，公司的销售毛利主要来源于主营业务，呈持续增长趋势。报告期内，公司的主营业务毛利额主要来源于数字电视机顶盒芯片的销售，数字电视机顶盒芯片毛利额分别为 8,977.55 万元、10,688.56 万元和 18,248.74 万元，占比分别为 96.48%、94.10%和 92.35%，毛利结构未发生重大变化。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

	主营业务 毛利率	收入占比	主营业务 毛利率	收入占比	主营业务 毛利率	收入占比
数字电视机顶盒芯片	29.43%	95.20%	27.12%	96.19%	27.41%	97.23%
物联网芯片	48.39%	4.80%	42.92%	3.81%	35.08%	2.77%
合计	30.34%	100.00%	27.72%	100.00%	27.62%	100.00%

报告期内，数字电视机顶盒芯片毛利率分别为 27.41%、27.12%和 29.43%，毛利率稳中有增，主要原因为：2021 年期间，因行业产能紧张及供应链涨价，平均成本有所上涨。同时，由于供应链涨价的传导，公司主动上调产品销售价格，公司 2021 年平均单价的涨幅大于平均成本的涨幅。

报告期内，物联网芯片毛利率分别为 35.08%、42.92%和 48.39%，毛利率逐年增加，主要原因为：2020 年期间，公司推出超低功耗 AI 语音交互芯片 GX8002 和电子雷管主控芯片，并于 2021 年持续增长，相应的销售占比也随之提高。较公司其他物联网芯片，上述两款芯片特别是 GX8002 毛利率相对较高，从而带动公司物联网芯片整体毛利率上升。

3、同行业可比公司毛利率比较分析

(1) 可比公司情况

结合公司主营业务及主要产品相似性，在进行经营成果及财务状况等分析时，分别选取晶晨股份、国科微、全志科技、恒玄科技、力芯微作为可比公司。公司与可比公司在主营业务、主要产品及主要应用领域的对比如下：

名称	主营业务	主要产品	主要应用领域
晶晨股份	多媒体智能终端 SoC 芯片的研发、设计与销售	多媒体智能终端 SoC 芯片	智能机顶盒、智能电视、AI 音视频系统终端、无线连接及车载信息娱乐系统等科技前沿领域
国科微	视频解码、视频编码、固态存储、物联网等芯片的研发和销售	固态存储系列芯片、视频编码系列芯片、视频解码系列芯片、物联网系列芯片	固态硬盘产品相关拓展领域、高清 IP Camera 产品、卫星智能机顶盒、有线智能机顶盒、IPTV、OTT 机顶盒、TV/商显、AR/VR、导航定位等领域
全志科技	智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片的研发与设计	智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片	智能硬件、平板电脑、智能家电、车联网、机器人、虚拟现实、网络机顶盒以及电源模拟器件、无线通信模组、智能物联网等领域

名称	主营业务	主要产品	主要应用领域
恒玄科技	智能音频 SoC 芯片设计、研发及销售	智能音频 SoC 芯片	智能蓝牙耳机、Wi-Fi 智能音箱、智能手表等低功耗智能音视频终端产品
力芯微	模拟芯片的研发及销售	电源管理芯片	手机、可穿戴设备等消费电子领域

注：数据来源为各可比公司公开披露信息。

目前，境内已上市的公司中并无与发行人存在直接竞争关系的对手或业务完全一致的可比公司。公司选取了主要产品应用领域为智能机顶盒的晶晨股份和国科微作为数字电视机顶盒芯片业务的可比公司，选取了全志科技和恒玄科技作为 AI 语音交互芯片业务的可比公司，选取了力芯微作为电子雷管主控芯片业务的可比公司。

（2）公司与可比公司毛利率对比

报告期内，公司与可比公司毛利率比较情况如下：

单位：%

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶晨股份	40.03	32.89	33.93
国科微	25.68	45.56	46.86
全志科技	40.53	33.85	32.61
恒玄科技	37.29	40.05	37.69
力芯微	39.03	29.33	25.98
平均值	36.51	36.34	35.41
杭州国芯	30.34	27.72	27.62

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报。

报告期内，公司的毛利率水平略低于行业可比公司平均水平，主要由于产品结构及应用领域不一致。由于无直接可比的上市公司，公司产品的应用领域与可比公司有所差异，毛利率也随之有所差异。

（四）期间费用分析

公司的期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。报告期各期，公司期间费用金额合计分别为 10,487.42 万元、12,008.10 万元及 14,457.58 万元，占营业收入的比重分别为 30.47%、28.94%及 22.14%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	1,034.45	1.58%	987.36	2.38%	1,391.43	4.04%
管理费用	3,241.26	4.96%	2,483.14	5.98%	1,621.80	4.71%
研发费用	10,429.22	15.97%	8,698.97	20.96%	7,595.49	22.07%
财务费用	-247.34	-0.38%	-161.37	-0.39%	-121.30	-0.35%
合计	14,457.58	22.14%	12,008.10	28.94%	10,487.42	30.47%

1、销售费用

(1) 销售费用分析

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	758.22	73.30%	660.80	66.93%	604.83	43.47%
业务招待费	137.83	13.32%	118.68	12.02%	136.04	9.78%
租赁费	37.69	3.64%	44.45	4.50%	76.03	5.46%
差旅费	30.23	2.92%	41.13	4.17%	131.99	9.49%
办公费	20.07	1.94%	19.86	2.01%	47.53	3.42%
返利及市场推广费	21.98	2.12%	88.04	8.92%	318.60	22.90%
折旧与摊销	0.66	0.06%	0.71	0.07%	0.97	0.07%
运输费（注）	-	-	-	-	56.96	4.09%
其他	27.78	2.69%	13.68	1.39%	18.47	1.33%
合计	1,034.45	100.00%	987.36	100.00%	1,391.43	100.00%

注：根据新收入准则，运输费自 2020 年始列示于营业成本。

报告期各期，公司销售费用分别为 1,391.43 万元、987.36 万元和 1,034.45 万元，占营业收入的比例分别为 4.04%、2.38%和 1.58%。公司销售费用主要由销售人员的职工薪酬、业务招待费等构成，上述两项费用合计金额占销售费用总额比例分别为 53.25%、78.95%和 86.62%。

报告期内，公司销售人员的薪酬分别为 604.83 万元、660.80 万元和 758.22 万元，且呈现上升趋势，主要原因为：①公司业务拓展，相关开支费用增加；②销售人员奖金与公司销售业绩相关，随着公司收入的较快增长，工资薪酬也随之

增长。

（2）销售费用率和同行业公司比较

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业公司对比如下：

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶晨股份	1.50%	2.48%	2.71%
国科微	1.76%	4.96%	6.23%
全志科技	2.40%	2.78%	2.46%
恒玄科技	0.62%	0.63%	1.26%
力芯微	4.82%	5.09%	6.04%
平均值	2.22%	3.19%	3.47%
杭州国芯	1.58%	2.38%	4.04%

注 1：数据来源：Wind 资讯、上市公司年报；

注 2：销售费用率=销售费用（剔除股份支付费用）/营业收入。

由于同行业可比公司在客户群体、销售区域覆盖范围、营业收入规模等方面各有不同，报告期内各自销售费用率略有差异。报告期内，公司各期销售费用率略低于同行业可比公司均值，但处在合理区间范围内。

2、管理费用

（1）管理费用分析

报告期内，公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股份支付	2,154.15	66.46%	1,724.76	69.45%	835.80	51.54%
职工薪酬	456.25	14.08%	392.49	15.81%	371.17	22.89%
办公费	180.83	5.58%	183.10	7.37%	186.29	11.49%
存货报废损失	132.13	4.08%	-	-	-	-
咨询服务费	125.31	3.87%	60.64	2.44%	55.78	3.44%
租赁费	31.48	0.97%	25.78	1.04%	31.08	1.92%
业务招待费	21.04	0.65%	17.11	0.69%	19.56	1.21%
折旧与摊销	24.45	0.75%	21.55	0.87%	24.60	1.52%
差旅费	12.26	0.38%	16.04	0.65%	40.94	2.52%
其他	103.37	3.19%	41.66	1.68%	56.59	3.49%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	3,241.26	100.00%	2,483.14	100.00%	1,621.80	100.00%

报告期各期，公司管理费用分别为 1,621.80 万元、2,483.14 万元和 3,241.26 万元，占营业收入的比例分别为 4.71%、5.98%和 4.96%。公司管理费用主要由股份支付和职工薪酬等构成，上述两项费用合计金额占管理费用总额比例分别为 74.43%、85.27%和 80.54%。

剔除股份支付费用因素后，报告期各期管理费用分别为 786.00 万元、758.38 万元和 1,087.11 万元，占营业收入比例分别为 2.28%、1.83%和 1.66%。管理费用率随着营业收入规模的上升而有所下降。

（2）管理费用率和同行业公司比较

报告期内，公司管理费用占营业收入的比例与同行业公司对比如下：

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶晨股份	2.11%	2.97%	3.67%
国科微	3.31%	8.86%	9.69%
全志科技	3.47%	4.47%	5.32%
恒玄科技	3.20%	3.50%	4.35%
力芯微	3.89%	3.09%	3.01%
平均值（注 3）	3.17%	3.51%	4.09%
杭州国芯	1.66%	1.83%	2.28%

注 1：数据来源：Wind 资讯、上市公司年报；

注 2：管理费用率=管理费用（剔除股份支付费用）/营业收入；

注 3：因国科微 2019 年度、2020 年度的费用率明显高于其他同行业公司，不具有可比性，此处平均值计算不包含国科微。

如前文所述，除股份支付事项外，公司费用率不断降低，主要系随着公司业务收入的增长，费用率随之下降，下降趋势与同行业一致。公司管理费用率低于可比公司算术平均值，主要系：1）由于公司运营主要集中在杭州总部，管理人员相对精简、高效；2）公司报告期内无自有办公大楼，故管理费用中无办公大楼的折旧费用。

3、研发费用

(1) 研发费用分析

报告期内，公司研发费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	7,326.09	70.25%	6,136.74	70.55%	5,379.11	70.82%
折旧与摊销	2,216.64	21.25%	1,748.31	20.10%	1,313.16	17.29%
直接投入	401.52	3.85%	374.97	4.31%	409.32	5.39%
其他	484.98	4.65%	438.94	5.05%	493.90	6.50%
合计	10,429.22	100.00%	8,698.97	100.00%	7,595.49	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 7,595.49 万元、8,698.97 万元和 10,429.22 万元，占营业收入的比例分别为 22.07%、20.96%和 15.97%，符合集成电路芯片设计行业的行业特性。

报告期内，为满足客户不断升级的产品和技术需求，保持较强的研发创新能力，公司持续扩大研发团队、开展新的研发项目并加大研发投入，使得研发费用金额不断增加。

报告期内，公司研发支出全部费用化，不存在研发支出资本化的情况。

1) 职工薪酬

报告期各期，研发人员职工薪酬分别为 5,379.11 万元、6,136.74 万元和 7,326.09 万元，研发人员职工薪酬金额较高，主要系公司为吸引、留住人才对研发人员的工资福利等逐年提升所致。公司作为一家专注于芯片设计的企业，属于典型的人才和技术密集型企业，为保持持续创新与研发能力，公司制定了较有竞争力的薪酬制度，不断吸引优秀研发人才。

2) 折旧与摊销

研发费用中折旧与摊销主要包括研发相关的固定资产折旧和 IP 授权固定费用、EDA 工具等无形资产摊销。报告期各期，研发费用中折旧与摊销分别为 1,313.16 万元、1,748.31 万元和 2,216.64 万元，占各期研发费用的比例分别为 17.29%、20.10%和 21.25%，金额和占比均逐年增长，主要原因系随着公司研发

投入加入并开展更多新的研发项目，公司对 IP 授权采购量有所增加所致。

（2）研发费用率和同行业公司比较

报告期内，公司与同行业公司研发费用率（已剔除股份支付）的比较情况如下：

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶晨股份	16.16%	19.12%	19.58%
国科微	13.05%	23.78%	21.74%
全志科技	18.25%	18.85%	20.13%
恒玄科技	16.38%	16.27%	20.40%
力芯微	8.28%	7.18%	7.50%
平均值	14.42%	17.04%	17.87%
杭州国芯	15.97%	20.96%	22.07%

注 1：数据来源：Wind 资讯、上市公司年报；

注 2：研发费用率=研发费用（剔除股份支付费用）/营业收入。

公司研发费用率略高于同行业可比公司平均水平（已剔除股份支付口径），主要系相比同行业上市可比公司，公司规模相对较小，且公司自成立以来一直注重研发投入，研发费用占比较高。

4、财务费用

（1）财务费用分析

报告期内，公司财务费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	127.58	11.19	8.52
利息收入	-417.69	-184.71	-200.38
汇兑损益	22.36	0.04	58.13
手续费	20.41	12.11	12.43
合计	-247.34	-161.37	-121.30

报告期内，财务费用主要构成为利息支出、利息收入、汇兑损益等。报告期各期，公司财务费用金额分别为-121.30 万元、-161.37 万元和-247.34 万元，占营业收入比例分别为-0.35%、-0.39%和-0.38%，整体来看，财务费用金额和占比均较小。

报告期内，公司利息收入逐年增长主要系股权融资后银行存款增加导致利息收入增长。

（2）财务费用率和同行业公司比较

报告期内，公司与同行业公司财务费用率的比较情况如下：

可比公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶晨股份	0.37%	0.95%	-0.54%
国科微	1.06%	4.69%	2.58%
全志科技	-2.75%	-0.50%	-3.07%
恒玄科技	-1.32%	0.84%	-0.08%
力芯微	0.44%	2.00%	-0.58%
平均值	-0.44%	1.60%	-0.34%
杭州国芯	-0.38%	-0.39%	-0.35%

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报

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。

（五）利润表其他项目分析

报告期内，公司利润表其他项目如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
税金及附加	129.59	161.76	71.82
其他收益	707.23	836.59	453.02
投资收益	131.60	72.05	13.23
公允价值变动收益	36.19	-	-10.12
信用减值损失	-55.48	10.82	-205.77
资产减值损失	-713.45	-153.62	-137.67
营业利润	5,365.22	243.55	-790.78
营业外收入	22.24	7.31	16.70
营业外支出	5.33	2.10	1.54
利润总额	5,382.12	248.76	-775.62
净利润	5,382.12	248.76	-775.62

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	61.49	86.64	34.98
教育费附加	26.35	37.14	14.99
印花税	24.18	13.22	11.85
地方教育附加	17.57	24.76	10.00
合计	129.59	161.76	71.82

报告期内，税金及附加主要为增值税附加。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 453.02 万元、836.59 万元和 707.23 万元，主要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	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	445.70	136.64	55.95
与收益相关的政府补助	250.25	685.93	397.07
代扣个人所得税手续费返还	11.28	14.02	-
合计	707.23	836.59	453.02

3、投资收益

报告期内，公司投资收益构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
处置金融工具取得的投资收益	131.60	72.05	13.23
其中：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	131.60	22.05	-49.91
其他以摊余成本计量的金融工具	-	50.00	63.14
合计	131.60	72.05	13.23

报告期各期，公司投资收益金额分别为 13.23 万元、72.05 万元和 131.60 万元，主要为公司使用闲置资金进行银行理财投资，对公司经营成果和盈利能力稳定性不构成重大影响。

4、信用减值损失

2019年起，公司根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7号）的要求，于利润表中增加“信用减值损失”项目，反映企业计提的各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失。公司2019年、2020年及2021年期间计提的信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
坏账损失	-55.48	10.82	-205.77
合计	-55.48	10.82	-205.77

5、资产减值损失

报告期各期，公司资产减值损失为存货跌价损失，金额分别为137.67万元、153.62万元和713.45万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
存货跌价损失	-713.45	-153.62	-137.67
合计	-713.45	-153.62	-137.67

6、营业外收入

报告期各期，公司营业外收入主要为无需支付款项，金额分别为16.70万元、7.31万元和22.24万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
无需支付款项	20.00	-	-
其他	2.24	7.31	16.70
合计	22.24	7.31	16.70

7、营业外支出

报告期各期，公司营业外支出主要为对外捐赠、非流动资产报废损失，金额分别为1.54万元、2.10万元和5.33万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
对外捐赠	3.27	0.19	-
非流动资产毁损报废损失	0.89	1.18	1.54

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其他	1.17	0.73	-
合计	5.33	2.10	1.54

（六）非经常性损益分析

公司报告期内的非经常性损益明细及对经营成果的影响，具体情况详见本节之“七、非经常性损益情况”。

（七）报告期纳税情况

报告期内，公司存在前期可弥补亏损且研发投入较大使得加计扣除金额较大，公司各期末未形成应纳税所得额，故未缴纳企业所得税。公司缴纳的主要税种为增值税，具体情况如下：

单位：万元

期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2021 年度	36.60	-38.41	78.07	-79.88
2020 年度	98.71	469.10	531.22	36.60
2019 年度	216.89	140.67	258.84	98.71

注：增值税期初未交数、期末未交数为负的原因为期初、期末存在待抵扣进项税。

公司税收政策及税收优惠情况详见本节“八、主要税项”。报告期内，公司适用的税收政策未发生重大变化，未发生因税收政策重大变化而对公司生产经营造成重大影响的情况。

十一、资产负债分析

（一）资产总体结构分析

报告期内，公司资产构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	54,216.48	88.81%	44,953.44	90.16%	24,515.44	82.04%
非流动资产	6,832.76	11.19%	4,905.47	9.84%	5,367.68	17.96%
资产总额	61,049.25	100.00%	49,858.91	100.00%	29,883.12	100.00%

报告期内，公司资产以流动资产为主。报告期各期末，公司流动资产占总资产比例分别为 82.04%、90.16%和 88.81%，流动资产占比保持较高水平，原因在

于：1) 公司采用 Fabless 业务模式，专注于集成电路的设计环节，公司无需投资建设生产车间或大量购买生产设备等固定资产；2) 公司日常经营主要通过租赁办公场所方式实现，从而降低了对办公用房等固定资产的投资。公司资产构成情况符合集成电路设计行业特征和自身经营管理实际需求。

报告期内，公司一方面经营规模不断扩大且盈利能力增强使总资产规模增加，另一方面实施现金股权融资，因此流动资产金额逐年上升。

(二) 流动资产分析

报告期内，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	29,459.92	54.34%	27,924.54	62.12%	11,501.15	46.91%
交易性金融资产	-	-	4,500.00	10.01%	1.72	0.01%
应收票据	285.00	0.53%	218.50	0.49%	47.50	0.19%
应收账款	2,486.04	4.59%	1,595.21	3.55%	2,253.62	9.19%
应收款项融资	50.00	0.09%	-	-	-	-
预付款项	820.94	1.51%	137.03	0.30%	23.95	0.10%
其他应收款	62.25	0.11%	98.78	0.22%	41.81	0.17%
存货	20,941.55	38.63%	10,458.04	23.26%	8,100.32	33.04%
其他流动资产	110.78	0.20%	21.35	0.05%	2,545.36	10.38%
合计	54,216.48	100.00%	44,953.44	100.00%	24,515.44	100.00%

报告期内，公司的流动资产主要由货币资金、交易性金融资产、应收账款及存货构成。报告期各期末，该四项合计占流动资产的比例分别为 89.16%、98.94% 和 97.55%。

1、货币资金

报告期各期末，公司的货币资金构成情况如下表：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
库存现金	0.83	0.57	0.53
银行存款	28,538.61	27,302.70	10,957.05

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
其他货币资金	920.48	621.27	543.57
合计	29,459.92	27,924.54	11,501.15

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 11,501.15 万元、27,924.54 万元和 29,459.92 万元，占流动资产的比例分别为 46.91%、62.12%和 54.34%。

公司货币资金由库存现金、银行存款及其他货币资金组成。其他货币资金主要为各类保证金。2020 年末公司货币资金余额较 2019 年末增幅较大，主要是因为：一方面，公司业务规模快速增长，导致经营活动产生的现金流净额增加；另一方面，公司于 2020 年完成股权融资到款 1.40 亿元。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
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	-	4,500.00	1.72
其中：结构性存款	-	3,500.00	-
银行理财产品	-	1,000.00	-
衍生金融资产	-	-	1.72
合计	-	4,500.00	1.72

报告期各期末，交易性金融资产账面余额分别为 1.72 万元、4,500.00 万元和 0 万元，主要为购买的结构性存款和银行理财产品。公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将理财产品从“其他流动资产”科目调整至“交易性金融资产”科目核算。报告期内，在保证经营需求和资金安全的前提下，公司通过购买商业银行等金融机构的理财产品以提高资金的持有收益，该类理财产品一般持有期限较短、回收风险较低。

3、应收票据

报告期各期末，公司应收票据的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	300.00	230.00	-
商业承兑汇票	-	-	50.00

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合计	300.00	230.00	50.00
坏账准备	15.00	11.50	2.50
账面价值	285.00	218.50	47.50

报告期各期末，公司应收票据主要由银行承兑汇票构成，余额较低且已经计提坏账准备，应收票据整体回款风险小。公司报告期内不存在应收票据未如期兑付的情形，亦不存在票据质押、票据贴现的情况。

4、应收款项融资

因执行新金融工具准则，公司将应收票据用于背书、贴现的承兑行是大型商业银行和上市股份制商业银行的银行承兑汇票在“应收款项融资”科目核算。报告期各期末，公司应收款项融资分别为 0 万元、0 万元及 50.00 万元。

5、应收账款

（1）应收账款基本情况

报告期各期末，公司应收账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面金额	占比	账面金额	占比	账面金额	占比
1 年以内	2,616.88	100.00%	1,553.15	92.11%	2,372.23	100.00%
1-2 年	-	-	133.02	7.89%	-	-
应收账款余额小计	2,616.88	100.00%	1,686.17	100.00%	2,372.23	100.00%
减：坏账准备	130.84	5.00%	90.96	5.39%	118.61	5.00%
应收账款价值小计	2,486.04		1,595.21		2,253.62	
营业收入	65,300.74		41,494.66		34,419.05	
应收账款净额占营业收入比例	3.81%		3.84%		6.55%	

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 2,372.23 万元、1,686.17 万元和 2,616.88 万元，总体应收账款余额较低，且基本为 1 年以内的应收账款，应收账款质量较好。2020 年末的 1 年以上的应收账款 133.02 万元已于 2021 年收回。

（2）应收账款余额主要客户情况

报告期各期末，公司应收账款余额的前五名客户如下：

单位：万元

2021.12.31					
单位名称	是否关联方	信用状况	账面余额	占应收账款余额的比例（%）	坏账准备
深圳市亿控电子科技有限公司	否	良好	1,410.67	53.91	70.53
深圳创维数字技术有限公司	否	良好	1,075.26	41.09	53.76
深圳市顶鑫胜电子有限公司	否	良好	126.59	4.84	6.33
深圳市华富洋供应链有限公司	否	良好	4.37	0.17	0.22
合计			2,616.88	100.00	130.84
2020.12.31					
单位名称	是否关联方	信用状况	账面余额	占应收账款余额的比例（%）	坏账准备
深圳市亿控电子科技有限公司	否	良好	1,348.82	79.99	67.44
深圳市顶鑫胜电子有限公司	否	良好	197.62	11.72	9.88
深圳博芯科技股份有限公司	否	良好	133.02	7.89	13.30
深圳市华富洋供应链有限公司	否	良好	6.72	0.4	0.34
合计			1,686.17	100.00	90.96
2019.12.31					
单位名称	是否关联方	信用状况	账面余额	占应收账款余额的比例（%）	坏账准备
深圳市亿控电子科技有限公司	否	良好	1,516.05	63.91	75.80
深圳市华富洋供应链有限公司	否	良好	517.24	21.8	25.86
深圳市顶鑫胜电子有限公司	否	良好	202.46	8.53	10.12
深圳博芯科技股份有限公司	否	良好	133.02	5.61	6.65
深圳市芯智科技有限公司	否	良好	3.46	0.15	0.17
合计			2,372.23	100.00	118.61

注：已合并同一控制下企业。

公司应收账款余额总体较低，且集中度较高，主要原因如下：①公司制定了较为严格的信用政策，一般为“款到发货”的销售结算方式（即无信用账期），

综合考虑合作关系、交易规模、信用情况和客户交易习惯等因素，对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额度，在信用额度内循环使用；②公司采用经销为主的销售模式，经销商的回款速度相对较快，加快了公司资金周转的效率，降低了应收账款的回收风险。

（3）公司是否存在对某些单项或某些组合应收款项不计提坏账准备的情形

报告期内，合并范围内关联往来组合经测试未发生减值，未计提坏账准备。除合并范围内关联往来组合外，公司不存在对其他单项或组合应收账款不计提坏账准备的情形。

（4）公司是否存在以欠款方为关联方客户、优质客户、政府工程客户等理由而不计提坏账准备的情形

报告期内，除合并范围内关联往来组合外，公司不存在以欠款方为关联方客户、优质客户、政府工程客户等理由而不计提坏账准备的情形。

（5）应收账款坏账准备计提情况

公司根据实际经营情况，建立了应收账款组合并制定较为谨慎的应收账款坏账计提政策。公司与同行业可比上市公司坏账计提比例如下：

账龄	计提比例（%）					
	杭州国芯	晶晨股份	国科微	全志科技	恒玄科技	力芯微
6个月以内	5	1	5	5	1	5
6个月-1年		5			5	
1-2年	10	10	20	10	10	15
2-3年	50	50	50	50	50	50
3年以上	100	100	100	100	100	100

报告期内，公司应收账款计提比例总体上不低于同行业可比上市公司，应收账款坏账计提具有谨慎性。

（6）是否存在收入确认时对应收账款进行初始确认后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的情形

报告期内，公司不存在收入确认时对应收账款进行初始确认后又将应收账款转为商业承兑结算的情形。

(7) 应收账款期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款余额及期后 3 个月回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期末应收账款余额	2,616.88	1,686.17	2,372.23
期后 3 个月内回款金额	2,616.88	1,686.17	2,372.23
期后 3 个月内回款比例	100.00%	100.00%	100.00%

6、预付款项

报告期各期末，公司预付款项余额及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	820.94	100.00%	135.32	98.75%	23.95	100.00%
1-2 年	-	-	1.71	1.25%	-	-
合计	820.94	100.00%	137.03	100.00%	23.95	100.00%

报告期各期末，公司预付款项主要为预付的委外封装测试费和晶圆费用等，金额较小，账龄主要在 1 年以内。

2021 年末，公司预付款项余额前五名的供应商如下：

单位：万元

单位名称	账面余额	占预付款项余额的比例（%）
矽品科技（苏州）有限公司	600.00	73.09
台湾积体电路制造股份有限公司	196.86	23.98
Digital Centent Protection.LLC	10.98	1.34
中芯国际	8.05	0.98
中国石化销售股份有限公司浙江杭州石油分公司	2.24	0.27
合计	818.13	99.66

注 1：已合并同一控制下企业；

注 2：2021 年期间，公司与矽品科技（苏州）有限公司签署产能保障协议书并支付款项 2,000 万，其中可用于抵扣未来一年内公司向矽品科技（苏州）有限公司采购的封测服务的 600 万款项列示于预付账款。

7、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面金额	占比	账面金额	占比	账面金额	占比
押金保证金	86.29	90.97%	61.28	51.37%	53.28	97.80%
出口退税款	-	-	54.17	45.41%	-	-
应收暂付款	-	-	-	-	1.20	2.20%
其他	8.57	9.03%	3.83	3.21%	-	-
其他应收款余额小计	94.86	100.00%	119.28	100.00%	54.48	100.00%
减：坏账准备	32.61	34.38%	20.51	17.19%	12.67	23.27%
其他应收款净额	62.25		98.78		41.81	

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 41.81 万元、98.78 万元和 62.25 万元，占流动资产的比例分别为 0.17%、0.22%和 0.11%。报告期各期末其他应收款金额较小，主要系由押金保证金、出口退税款构成。

截至报告期末，公司无自有房屋，通过租赁房屋满足研发、办公等房屋需求。报告期各期末的押金保证金系因租赁房屋而向出租方支付的押金保证金。

公司根据国家关于出口退税和增值税即征即退的相关政策向主管税务部门申请退税。报告期各期末，公司退税款余额为尚未收到的增值税退税余额。

8、存货

报告期各期末，公司存货构成及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

2021.12.31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
在产品	35.77	33.78	1.99	0.01%
库存商品	9,127.33	738.13	8,389.20	40.06%
合同履约成本	-	-	-	-
发出商品	33.67	-	33.67	0.16%
委托加工物资	12,557.80	41.12	12,516.68	59.77%
合计	21,754.58	813.03	20,941.55	100.00%
2020.12.31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
在产品	147.14	123.38	23.76	0.23%
库存商品	4,704.91	386.93	4,317.99	41.29%

合同履约成本	26.44	-	26.44	0.25%
发出商品	70.97	-	70.97	0.68%
委托加工物资	6,203.78	184.90	6,018.88	57.55%
合计	11,153.25	695.21	10,458.04	100.00%
2019.12.31				
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占存货比例
在产品	10.50	2.87	7.63	0.09%
库存商品	2,946.92	397.05	2,549.87	31.48%
合同履约成本	-	-	-	-
发出商品	-	-	-	-
委托加工物资	5,920.35	377.53	5,542.82	68.43%
合计	8,877.77	777.45	8,100.32	100.00%

公司采用 Fabless 业务模式，专注于集成电路的设计环节，通过向晶圆制造厂商采购晶圆并由第三方封装、测试厂商进行加工的方式完成交货。公司产品的主要生产环节系委托专业厂商完成，委托加工费系产品成本中重要组成部分，各委托加工厂在完成其相应的测试、封装工序后会将产品发至公司指定的下一道工序的委托加工厂或发回公司，公司将委托加工费记入相应产品成本。具体会计处理如下：

公司设“委托加工物资”和“生产成本”两个科目来核算委托加工业务。委托加工物资科目按芯片生产工序分别下设二级明细“流片”、“中测”、“封装”和“成测”，分别核算与晶圆厂的晶圆采购费和中测、封装、成测加工厂的加工费。晶圆厂完成晶圆制造之后发给封测厂，测试结束后发往公司仓库。公司在收到对方装箱单和发票后，借记“委托加工物资”和“应交税费-增值税”，贷记“应付账款”，同时结转生产成本，借记“生产成本-中测（封装/成测）”，贷记“委托加工物资-流片（中测/封装/成测）”和上一工序的生产成本，待仓库收货后，确认半成品“未测试电路”，经公司内部抽测合格后，确认“库存商品-已成测电路”。“委托加工物资”期末借方余额，反映企业委托外单位加工尚未完成物资的实际成本。

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 8,100.32 万元、10,458.04 万元和 20,941.55 万元，占流动资产的比例分别为 33.04%、23.26%和 38.63%。

报告期各期末，公司存货账面余额逐年上升的原因主要为：①芯片品类增加。报告期内，公司新增电子雷管主控芯片，AI 语音交互芯片品类也有所增加，新增与之匹配的存货；②报告期内，公司销售规模增长，相应的合理库存数量提高；③2020 年下半年开始，为了应对产业链供货紧张和产品市场需求变化，公司进行了合理的预投产并提高了存货备货量标准，因此 2020 年末及 2021 年末的委托加工物资和库存商品均有较大幅度的增长。

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 777.45 万元、695.21 万元和 813.03 万元，占同期存货账面余额的比例分别为 8.76%、6.23%和 3.74%，主要系库龄较长的数字电视机顶盒芯片库存商品的跌价准备。

关于存货跌价准备，公司根据企业会计准则的相关规定，在资产负债表日，将存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，按照差额计提存货跌价准备，计入当期损益。公司存货跌价准备的计提方法符合企业会计准则规定和公司业务特点，存货跌价准备计提较为充分。

9、其他流动资产

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待抵扣增值税	110.78	100.00%	21.35	100.00%	45.36	1.78%
银行理财产品	-	-	-	-	2,500.00	98.22%
合计	110.78	100.00%	21.35	100.00%	2,545.36	100.00%

报告期各期末，公司其他流动资产主要为待抵扣增值税及理财产品。公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将理财产品从“其他流动资产”科目调整至“交易性金融资产”科目核算。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	889.01	13.01%	528.39	10.77%	504.93	9.41%
使用权资产	577.64	8.45%	-	-	-	-

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无形资产	2,883.51	42.20%	3,202.11	65.28%	2,557.22	47.64%
长期待摊费用	593.23	8.68%	1,174.97	23.95%	1,128.92	21.03%
其他非流动资产	1,889.36	27.65%	-	-	1,176.61	21.92%
合计	6,832.76	100.00%	4,905.47	100.00%	5,367.68	100.00%

报告期内，公司的非流动资产主要由无形资产、长期待摊费用及其他非流动资产构成。报告期各期末，该三项合计占非流动资产的比例分别为 90.59%、89.23% 和 78.53%。

1、固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通用设备	660.13	27.34%	609.42	31.29%	608.71	32.73%
专用设备	1,595.48	66.09%	1,179.54	60.56%	1,092.34	58.74%
运输工具	158.67	6.57%	158.67	8.15%	158.67	8.53%
原值合计	2,414.28	100.00%	1,947.64	100.00%	1,859.72	100.00%
累计折旧	1,525.27		1,419.24		1,354.79	
减值准备	-		-		-	
账面价值	889.01		528.39		504.93	

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 504.93 万元、528.39 万元和 889.01 万元，占非流动资产的比例分别为 9.41%、10.77%和 13.01%，占总资产的比例分别为 1.68%、1.06%和 1.46%。公司固定资产占总资产的比例较小，符合 Fabless 企业经营特点。

2、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，根据此准则，公司作为承租人，对除短期租赁和低价值资产租赁外的租赁，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。因为，公司根据实际租赁情况，于 2021 年末确认 577.64 万元使用权资产和 131.43 万元租赁负债。

3、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	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	账面金额	占比	账面金额	占比	账面金额	占比
软件	901.65	16.11%	692.16	12.83%	1,390.35	31.63%
IP 授权	4,696.42	83.89%	4,703.09	87.17%	3,005.57	68.37%
合计	5,598.07	100.00%	5,395.25	100.00%	4,395.93	100.00%
累计摊销	2,714.56		2,193.14		1,838.71	
减值准备	-		-		-	
账面价值	2,883.51		3,202.11		2,557.22	

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,557.22 万元、3,202.11 万元和 2,883.51 万元，占非流动资产的比例分别为 47.64%、65.28%和 42.20%。公司无形资产由软件、IP 授权构成。随着集成电路产业快速发展，产业链分工也日益精细，IC 设计企业通过采购 IP 授权，可加快产品研发进度，缩短研发周期，已经成为行业内普遍现象。公司将支付给供应商、在一定授权期限内使用 IP 授权计入无形资产核算，并在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。

2020 年末，公司无形资产账面价值较上年末增加 644.89 万元，主要系基于业务开展需要，公司新增购置软件和授权等无形资产。

(2) 无形资产摊销与减值情况

单位：万元

项目	2021.12.31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	901.65	659.22	-	242.43
IP 授权	4,696.42	2,055.34	-	2,641.08
合计	5,598.07	2,714.56	-	2,883.51
项目	2020.12.31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	692.16	392.38	-	299.78

IP 授权	4,703.09	1,800.76	-	2,902.33
合计	5,395.25	2,193.14	-	3,202.11
项目	2019.12.31			
	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
软件	1,390.35	874.33	-	516.02
IP 授权	3,005.57	964.37	-	2,041.20
合计	4,395.93	1,838.71	-	2,557.22

公司按照直线法对无形资产进行摊销。报告期各期末，公司无形资产不存在减值迹象，不需要计提减值准备。

4、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制版费	557.78	94.02%	1,160.12	98.74%	1,103.12	97.71%
装修费	35.45	5.98%	14.86	1.26%	25.80	2.29%
合计	593.23	100.00%	1,174.97	100.00%	1,128.92	100.00%

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 1,128.92 万元、1,174.97 万元及 593.23 万元，占非流动资产的比例分别为 21.03%、23.95%和 8.68%，主要系制版费用。

5、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 1,176.61 万元、0 万元和 1,889.36 万元，占非流动资产的比例分别为 21.92%、0%和 27.65%。2021 年末的其他非流动资产主要为保证封测产能供应而支付给封测供应商的产能保证金 1,400.00 万元和预付的 IP 授权固定费用；2019 年末的其他非流动资产主要为预付的 IP 授权固定费用。

（四）负债总体结构分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	12,030.26	96.16%	9,404.71	96.40%	5,671.89	98.57%
非流动负债	480.05	3.84%	351.55	3.60%	82.09	1.43%
负债总额	12,510.32	100.00%	9,756.26	100.00%	5,753.98	100.00%

报告期各期末，公司流动负债占负债总额比例分别为 98.57%、96.40%和 96.16%，保持稳定，主要由应付账款及应付职工薪酬等构成。

（五）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目名称	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
交易性金融负债	-	-	-	-	11.84	0.21%
应付票据	1,973.16	16.40%	990.78	10.53%	677.00	11.94%
应付账款	4,226.69	35.13%	5,299.94	56.35%	2,698.59	47.58%
预收款项	-	-	-	-	63.26	1.12%
合同负债	117.68	0.98%	205.53	2.19%	-	-
应付职工薪酬	1,926.90	16.02%	1,630.20	17.33%	1,444.76	25.47%
应交税费	97.19	0.81%	133.60	1.42%	209.83	3.70%
其他应付款	3,225.33	26.81%	1,063.79	11.31%	566.60	9.99%
一年内到期的非流动负债	460.85	3.83%	-	-	-	-
其他流动负债	2.46	0.02%	80.86	0.86%	-	-
流动负债合计	12,030.26	100.00%	9,404.71	100.00%	5,671.89	100.00%

1、应付票据

报告期各期末，公司应付票据分别为 677.00 万元、990.78 万元和 1,973.16 万元，全部为银行承兑汇票，各期末无已到期未支付的应付票据。报告期各期末应付票据的增加主要因为随着公司业务规模的扩大，采购量随之增加。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
材料采购款	4,066.04	5,034.54	2,313.24
长期资产购置款	160.66	265.40	368.87
费用类款项	-	-	16.49
合计	4,226.69	5,299.94	2,698.59

报告期各期末，公司应付账款账面金额分别为 2,698.59 万元、5,299.94 万元和 4,226.69 万元，占流动负债的比例分别为 47.58%、56.35%和 35.13%，主要系公司采购晶圆等原材料发生的应付货款及采购封装、测试服务发生的应付加工费。2019 年末，公司应付账款规模较为稳定，2020 年末及 2021 年末，为满足产品市场需求以及因产业链供货紧张而对晶圆等原材料提前进行适度备货，导致应付账款有所增长。

3、合同负债及预收款项

2019 年末，公司预收款项余额为 63.26 万元。2020 年公司适用新收入准则，将原预收款项重分类至合同负债和其他流动负债。2020 年末及 2021 年末，公司合同负债余额分别为 205.53 万元和 117.68 万元。公司预收款项及合同负债主要是公司根据合同条款向客户预收的款项。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬的账面金额分别为 1,444.76 万元、1,630.20 万元和 1,926.90 万元，占流动负债的比例分别为 25.47%、17.33%和 16.02%，主要为公司已计提尚未支付的职工薪酬。随着公司经营规模的迅速扩大，公司员工人数和平均工资的增长，应付职工薪酬余额整体呈现增长趋势。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
代扣代缴个人所得税	44.52	34.39	28.40
增值税	30.91	57.93	144.07
城市维护建设税	12.69	24.08	21.79
教育费附加	5.44	10.32	9.34

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
地方教育附加	3.63	6.88	6.23
合计	97.19	133.60	209.83

公司应交税费主要为增值税、代扣代缴个人所得税等。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付股利	2,100.00	-	-
其他应付款	1,125.33	1,063.79	566.60
合计	3,225.33	1,063.79	566.60

公司其他应付款主要包括应付股利及其他应付款，具体明细如下：

(1) 应付股利

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
普通股股利	2,100.00	-	-
小计	2,100.00	-	-

(2) 其他应付款

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
IP 授权提成费	758.42	361.91	153.73
押金保证金	300.00	300.00	100.00
拆借款	-	328.20	229.08
其他	66.91	73.68	83.79
合计	1,125.33	1,063.79	566.60

其他应付款主要系 IP 授权提成费、押金保证金等。

7、一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的租赁负债的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一年内到期的租赁负债	460.85	-	-

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合计	460.85	-	-

8、其他流动负债

报告期各期末，公司其他应付款的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
未终止确认的银行承兑汇票	-	80.00	-
待转销项税额	2.46	0.85	-
合计	2.46	80.85	-

公司其他流动负债主要为未终止确认的银行承兑汇票。

（六）非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	131.43	27.38%	-	-	-	-
递延收益	348.62	72.62%	351.55	100.00%	82.09	100.00%
合计	480.05	100.00%	351.55	100.00%	82.09	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债为租赁负债和递延收益。其中租赁负债系根据 2021 年公司适用的新租赁准则进行确认的，递延收益系已收到、尚未计入当期损益的政府补助。

（七）资产周转能力分析

1、资产周转能力情况

报告期内，公司各期资产周转能力指标情况如下：

主要财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次）	30.35	20.45	18.03
存货周转率（次）	2.76	2.98	3.18

公司一般为“款到发货”的销售结算方式（即无信用账期），综合考虑合作关系、交易规模、信用情况和客户交易习惯等因素，对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政策，所以公司总体上应收账款周

转快。2020 年和 2021 年，公司的应收账款周转率较 2019 年提高，主要系公司业务收入增长快，高于应收账款余额上升幅度。

2021 年下半年开始，为了应对产业链供货紧张和产品市场需求变化，公司进行了合理的预投产并提高了存货备货量标准，因此 2020 年和 2021 年的存货周转率下降。

2、资产周转能力与同行业公司比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司的应收账款周转率、存货周转率比较情况如下：

单位：次/年

可比公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率	应收账款周转率	存货周转率
晶晨股份	17.16	3.83	11.71	3.83	9.71	2.57
国科微	15.72	2.61	3.37	1.91	2.39	1.97
全志科技	57.34	2.69	35.47	2.41	32.40	2.11
恒玄科技	8.83	3.04	22.89	3.83	37.04	3.35
力芯微	6.42	3.59	5.64	3.44	6.10	3.41
平均值	21.09	3.16	15.82	3.08	17.53	2.69
杭州国芯	30.35	2.76	20.45	2.98	18.03	3.18

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报。

公司应收账款周转率高于同行业可比公司的平均值，主要原因为公司主要执行“款到发货”的销售结算方式，应收账款余额小，应收账款周转快。

2019 年，公司存货周转率与同行业可比公司基本一致。2020 年及 2021 年，公司存货周转率下降，主要原因为：为了应对产业链供货紧张和产品市场需求变化，公司战略性地提高备货标准，因此委托加工物质和库存商品规模较大，导致存货周转率较低。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

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。

报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

指标	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
流动比率（倍）	4.51	4.78	4.32
速动比率（倍）	2.77	3.67	2.89
资产负债率（合并）	20.49%	19.57%	19.25%
资产负债率（母公司）	18.67%	18.36%	18.26%
息税折旧摊销前利润（万元）	8,196.12	2,164.12	629.41
息税折旧摊销前利润（万元， 剔除股份支付）	10,350.27	3,888.88	1,465.21

报告期各期末，公司流动比率分别为 4.32 倍、4.78 倍和 4.51 倍，速动比率分别为 2.89 倍、3.67 倍和 2.77 倍，整体来看公司短期偿债能力良好。报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为 19.25%、19.57%和 20.49%，资产负债率总体偏低且保持稳定。

报告期各期末，公司流动比率和速动比率与同行业可比公司对比如下：

可比公司	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
晶晨股份	3.82	2.83	4.45	3.98	6.24	5.23
国科微	1.17	0.52	1.21	1.05	1.94	1.60
全志科技	4.20	3.45	5.84	5.04	6.26	5.08
恒玄科技	14.53	13.26	23.38	22.69	5.57	4.15
力芯微	7.73	6.81	4.24	3.26	3.51	2.61
平均值	6.29	5.37	7.82	7.20	4.70	3.74
杭州国芯	4.51	2.77	4.78	3.67	4.32	2.89

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报。

报告期内，公司流动比率、速动比率低于同行业可比公司平均值，主要是因为公司尚未完成发行上市融资。

报告期各期末，公司资产负债率与同行业可比公司对比如下：

可比公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
晶晨股份（合并，%）	22.72	20.69	15.68
国科微（合并，%）	57.05	58.04	40.48
全志科技（合并，%）	19.55	14.97	14.34
恒玄科技（合并，%）	7.15	4.66	17.25

可比公司	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
力芯微（合并，%）	12.51	22.53	27.56
平均值（合并，%）	23.80	24.18	23.06
杭州国芯（合并，%）	20.49	19.57	19.25

数据来源：Wind 资讯、上市公司年报。

公司于 2019 年、2020 年和 2021 年分别取得融资款 0.525 亿、1.40 亿和 0.30 亿元。

（二）报告期内股利分配的实施情况

报告期内，经 2021 年第四次临时股东大会审议通过，公司派发现金股利 2,100.00 万元。除此外，公司报告期内无其他股份分配实施情况。

（三）报告期内现金流量情况

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	-3,177.03	5,933.87	-2,013.45
投资活动产生的现金流量净额	2,302.36	-3,676.06	-6,988.97
筹资活动产生的现金流量净额	2,133.21	14,087.93	5,469.71
汇率变动对现金的影响	-22.36	-0.04	-58.13
现金及现金等价物净增加额	1,236.17	16,345.69	-3,590.84
期初现金及现金等价物余额	27,303.27	10,957.58	14,548.42
期末现金及现金等价物余额	28,539.45	27,303.27	10,957.58

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	68,270.06	45,852.84	36,515.99
收到的税费返还	3,055.33	967.90	1,202.21
收到其他与经营活动有关的现金	1,421.46	1,737.61	923.90
经营活动现金流入小计	72,746.85	48,558.35	38,642.10
购买商品、接受劳务支付的现金	63,286.02	32,749.34	31,154.74
支付给职工以及为职工支付的现金	8,562.71	7,370.05	6,845.16

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付的各项税费	227.19	689.07	329.99
支付其他与经营活动有关的现金	3,847.96	1,816.02	2,325.66
经营活动现金流出小计	75,923.88	42,624.49	40,655.55
经营活动产生的现金流量净额	-3,177.03	5,933.87	-2,013.45

(1) 经营活动现金流入情况

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 36,515.99 万元、45,852.84 万元和 68,270.06 万元，呈逐年增长。报告期内，公司销售商品收到的现金与营业收入的变动及匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售商品、提供劳务收到的现金	68,270.06	48.89%	45,852.84	25.57%	36,515.99
营业收入	65,300.74	57.37%	41,494.66	20.56%	34,419.05
占比	104.55%		110.50%		106.09%

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的变动趋势总体一致，销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例高于 100%，销售回款情况良好。

报告期内，公司收到的税费返还主要系出口退税，其金额分别为 1,202.21 万元、967.90 万元和 3,055.33 万元。出口退税一般为申报之后的次月到账，报告期内出口退税的变化主要受公司实际缴纳增值税额的变化影响，详见本章节“十、经营成果分析”之“（七）报告期纳税情况”。

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要为政府补助、利息收入及保证金收回等，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
政府补助	693.02	1,092.03	481.00
各类经营性保证金收回	297.23	439.54	225.82
银行存款利息收入	417.69	184.71	200.38
其他	13.52	21.33	16.70
合计	1,421.46	1,737.61	923.90

(2) 经营活动现金流出情况

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金主要为购入晶圆及委托封装测试厂商提供封装测试服务等而支付的现金。报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 31,154.74 万元、32,749.34 万元和 63,286.02 万元，金额逐年上升，主要原因为：1) 销售规模增加。随着销售增长经营规模的扩大，相应的采购付款也增加；2) 存货数量的增加。2019 年期间，因公司业务线的不断拓展，应用于运营商市场的 GX6613 产品和应用于零售市场的 GX6605S 产品于 2019 年开始上量备货，所以 2019 年末的存货较 2018 年末有所增长，使得 2019 年的经营活动现金流量净额为负。在 2021 年，为了应对市场供需关系变化以便更及时满足客户需求，公司进行了合理的预投产并提高了存货备货量标准，因此 2021 年末的委托加工物资和库存商品有所增长。

报告期内，公司支付给职工以及为职工支付的现金主要为公司向员工支付的工资、奖金、津贴、职工福利费、社保及住房公积金等。报告期各期，公司支付给职工以及为职工支付的现金分别为 6,845.16 万元、7,370.05 万元和 8,562.71 万元，逐年上升。报告期内，随着公司业务规模的拓展，公司员工人数增加，平均工资水平亦有所上升，总体工资薪酬也随之增长。

报告期各期，公司支付的各项税费分别为 329.99 万元、689.07 万元和 227.19 万元，主要为支付的增值税等相关税费。详见本章节“十、经营成果分析”之“（七）报告期纳税情况”。

报告期各期，公司支付的其他与经营活动有关的现金流量分别为 2,325.66 万元、1,816.02 万元和 3,847.96 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产能保证金	2,000.00	-	-
支付各类经营性保证金	596.44	297.23	208.96
办公差旅及招待费	435.78	443.75	681.68
研究开发费	498.33	475.45	476.13
咨询服务费	125.31	60.64	55.78
租赁费	42.82	380.21	419.91
返利及市场推广费	21.98	88.04	318.60

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
运输费	-	-	60.79
其他	127.30	70.70	103.81
合计	3,847.96	1,816.02	2,325.66

注：返利及市场推广费主要为公司 2019 年-2020 年期间通过个人卡支付的返利及市场推广费用，具体请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、公司的规范运作情况”之“（一）个人卡收付款”。

（3）经营活动现金流量净额与净利润匹配关系分析

报告期内，经营活动现金流量净额与净利润的差额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动现金流量净额（A）	-3,177.03	5,933.87	-2,013.45
净利润（B）	5,382.12	248.76	-775.62
差额（C=A-B）	-8,559.15	5,685.11	-1,237.83

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为 -1,237.83 万元、5,685.11 万元和 -8,559.15 万元，经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润	5,382.12	248.76	-775.62
加：资产减值准备	768.94	142.80	343.45
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	126.18	89.70	80.87
使用权资产折旧	408.27	-	-
无形资产摊销	1,389.37	1,075.24	726.89
长期待摊费用摊销	762.60	739.24	588.75
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.89	1.18	1.54
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-36.19	-	10.12
财务费用（收益以“－”号填列）	149.94	11.23	66.65
投资损失（收益以“－”号填列）	-131.60	-72.05	-13.23
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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）	-11,196.96	-2,511.34	-2,508.74
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-3,498.85	274.51	-1,073.12
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	544.11	4,209.83	-296.80
其他	2,154.15	1,724.76	835.80
经营活动产生的现金流量净额	-3,177.03	5,933.87	-2,013.45

如上表所示，报告期各期经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异的主要原因系各期存货、经营性应收项目和经营性应付项目余额的变化的影响，以及计提的资产减值准备、固定资产折旧、无形资产摊销、股份支付等非付现费用影响，以及各期存货、经营性应收项目和经营性应付项目余额的变化的影响。

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，两者的差异存在合理性。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	17,500.00	15,300.00	12,100.00
取得投资收益收到的现金	167.79	61.93	64.28
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.25	0.15	0.26
投资活动现金流入小计	17,668.04	15,362.08	12,164.54
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,365.68	1,738.14	4,553.51
投资支付的现金	13,000.00	17,300.00	14,600.00
投资活动现金流出小计	15,365.68	19,038.14	19,153.51
投资活动产生的现金流量净额	2,302.36	-3,676.06	-6,988.97

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-6,988.97 万元、-3,676.06 万元和 2,302.36 万元。报告期内，公司投资活动现金流入主要是收回投资收到的现金，公司投资活动现金流出主要是投资支付的现金。由于公司现金状况良好，公司为了提高资金使用效率，将部分闲置资金用于理财投资。上述收回

投资收到的现金、投资支付的现金主要系公司购买的理财产品赎回收到的现金和购买支付的现金。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	3,000.00	14,000.00	5,250.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	5.60	87.93	1,602.43
筹资活动现金流入小计	3,005.60	14,087.93	6,852.43
偿还债务支付的现金	-	-	1,382.72
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	872.39	-	-
筹资活动现金流出小计	872.39	-	1,382.72
筹资活动产生的现金流量净额	2,133.21	14,087.93	5,469.71

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 5,469.71 万元和 14,087.93 万元和 2,133.21 万元，主要系新引入股东增资款。

（四）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目的投资支出，具体情况详见本招股说明书之“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（五）流动性风险分析

报告期各期末，公司流动比率、速动比率较高，短期偿债能力较好；公司的资本结构稳健，长期偿债能力亦较强。

公司在流动性方面不存在重大不利变化或风险因素。

（六）持续经营能力分析

可能直接或间接对公司持续经营能力产生重大不利影响的风险详见本招股说明书之“第四节 风险因素”。

截至本招股说明书签署之日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。

十三、报告期的重大投资、重大资本性支出、资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资、重大资产重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大对外投资、重大业务重组或股权收购合并事项。

（二）资本性支出分析

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 4,553.51 万元、1,738.14 万元和 2,365.68 万元，主要系公司为满足下游终端市场对芯片产品迭代升级的需求而支付的外购 IP 授权和所购买的软件相关的款项。

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

截至本招股说明书签署之日，公司无资产负债表日后事项。

（二）承诺及或有事项

1、重要承诺事项

截至本招股说明书签署之日，公司无重要承诺事项。

2、或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司无需要说明的重要或有事项。

3、其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司无其他需要说明的重要事项。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次发行募集资金运用计划

（一）本次募集资金计划和投资方向

经公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过，本次募集资金总额扣除发行费用后，拟全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需资金，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	使用募集资金投入金额	项目备案文号
1	数字电视芯片产业化基地项目	17,369.25	14,169.25	滨发改金融[2021]028号
2	物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目	12,406.72	12,406.72	滨发改金融[2021]029号
3	研发中心建设项目	9,355.35	9,355.35	滨发改金融[2021]030号
4	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	-
合计		49,131.32	45,931.32	-

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

（二）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下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

公司募集资金投资项目系根据公司业务发展和技术创新需求进行的规划，项目的实施将有利于公司提升研发实力、丰富产品系列并增强核心竞争力。公司本

次募集资金投资项目属于科技创新领域，具体安排请详见本节“三、本次募集资金投资项目的具体情况”。

（四）募集资金管理制度

公司已按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业股票上市规则》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等相关法规及《公司章程》的规定制定了《杭州国芯科技股份有限公司募集资金管理制度》，对募集资金存放、使用及管理等内容进行了明确规定。本次募集资金将严格按照上述制度存放于专项账户集中管理，募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途。

二、募集资金投资项目与公司主营业务的关系

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计企业，通过20余年在数字通信、音视频及人工智能领域的芯片设计经验积累，为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网应用领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案。

本次募集资金投资项目在现有业务的基础上，结合未来市场需求对现有产品的升级换代和关键核心技术的延伸发展，增加研发力度并实现产品的不断升级优化，开发出更加符合市场需求的产品，提升公司的市场竞争力，强化公司在集成电路设计行业的市场地位；同时，募投项目的顺利实施将进一步壮大公司的研发团队，提升公司研发能力，形成更强有力的核心竞争力，推动公司营业收入及净利润规模的进一步增长，增强公司的可持续发展能力。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）数字电视芯片产业化基地项目

1、项目基本情况

本项目实施主体为杭州国芯。

本项目基于公司在数字电视芯片领域多年的设计、市场销售经验，对现有产品进行升级和应用场景的开拓，进一步优化产品在成本、功耗、安全、网络交互

方面的能力，应对现有和未来数字家庭市场需求。

项目主要实施内容包括现有数字电视机顶盒芯片产品的降低成本、降低功耗所需的工艺升级；以及产品的升级换代和种类扩展。公司目前已有产品可以满足高清数字接收及应用，但仍需要不断扩容和强化安全接收能力产品，同时延伸应对多屏互动产品。本项目建设完成后，可实现新一代系列数字电视芯片产品的工艺升级、以及高级安全技术芯片产品、物联网芯片产品的延展开发。本项目的建设将优化公司产品工艺，完善产品结构，持续巩固公司的市场地位，提高公司的盈利能力和市场竞争力。

2、项目实施的必要性及可行性

（1）项目实施的必要性

①本项目有利于完善公司产品结构，拓宽业务空间

公司自成立以来，深耕于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发 20 余年，始终重视技术创新。公司已开发并形成大规模产业化推广应用的芯片包括 ABS-S、DTMB、DVB-C、DVB-S/S2、DVB-T/T2 解调芯片、高清音视频解码 SoC 芯片、多标准解调解码 SoC 芯片等欧标和国标完整系列的数字电视芯片。

近年来，数字电视接收器呈现出几个主要的发展趋势。首先，处于数字电视整体转换进程中的新兴市场需求广阔，但对内容保护和安全接收均有较高要求；其次，数字电视产业发展较发达的国家和地区逐步向高清设备及内容方向发展；最后，随着网络、多媒体和智能手机的普及，数字电视接收机需要支持联网播放、多媒体本地播放和手机多屏互动等功能。由此，数字电视芯片迎来了更广阔的市场发展机遇。

本项目的建设将促使公司丰富数字电视芯片产品类型，强化高安全技术芯片产品、联网芯片产品及配套的部署开发方案。通过本项目的建设，将进一步完善公司的产品结构，促使公司的产品覆盖更广的业务空间，巩固公司在行业内的市场地位，有利于公司的长期可持续发展。

②本项目有利于优化公司产品工艺，提高竞争能力

公司经过多年来在数字电视机顶盒领域的耕耘，已逐渐成为国内支持标准最齐全、芯片产品类型最多的芯片企业之一。目前，公司在数字电视领域的芯片产品包括数字电视解调芯片、解码芯片、解调解码 SoC 芯片等。随着电视分辨率的持续提升，芯片对每帧画面的数据处理运算量也成倍增加，这促使芯片向低功耗、低成本、高性能方向发展。目前，市场上大部分芯片产品制程工艺为 40nm，有部分行业内竞争者已开始向更先进的制程工艺迈步。公司有必要通过本项目的建设进一步优化公司的产品工艺，将芯片制程工艺从 40nm 提升至 28nm 及更先进工艺，通过提供低功耗、高性能的芯片产品持续提高市场竞争能力。

公司目前已有产品可以满足高清数字接收及应用，但仍需要不断扩容和强化安全接收能力产品，同时延伸应对多屏互动应用需求。本项目的建设将推动公司编解码芯片产品工艺的不断升级，在降低产品功耗和成本的同时，进一步提高处理器的编解码性能，满足收视画质提升和接收方式多样化的需求，从而提升公司电视芯片产品的市场占有率和竞争能力，有利于公司可持续发展。

③本项目有利于抓住市场发展机遇，提高公司盈利水平

大屏电视机作为大件家电产品，因体积大、货值高，存在更换周期较长的特征，而数字电视机顶盒具备接收模式多样性、低价值、更新换代快等特性，可以在不更换大屏电视的前提下满足多种多样的接收方式，因此多年来数字电视接收器持续保持了较高的出货量。而随着发展中国家数字电视整体转换进程的持续推进，以及较发达市场逐步向高清设备及内容方向发展，数字电视接收器未来的市场需求也将持续升级。

在国际电信联盟（ITU）发布全球所有国家应完成数字电视转化任务决议的持续推动下，海外市场的数字电视市场规模持续扩大。海外如南亚、东南亚、南美、非洲、中东等发展中国家较为集中的地区，数字电视市场也正蓬勃发展。受到全球数字电视普及率持续提升的影响，近年来全球机顶盒芯片市场稳定，根据格兰研究数据显示，2021 年，全球数字电视机顶盒芯片出货量超过 2.2 亿片。同时，随着数字经济的快速发展，以北美、欧洲、中国为主要地区的数字电视市场已进入高清化发展阶段。在政策鼓励和市场需求的驱动下，高清数字电视迎来新的发展机遇。

因此，公司有必要通过本项目的建设，进一步开发和升级数字电视芯片产品，抓住国内外高清数字电视市场规模持续扩大的发展机遇，从而持续提高公司的盈利能力，巩固市场地位。

（2）项目实施的可行性

①项目建设符合国家政策指导方向

新一代信息技术的升级与产业深度融合，加速了我国向数字化、智能化、信息化社会转型升级。作为信息技术产业重要的组成部分，近年来，国家发布多个政策文件大力支持集成电路行业高质量发展。

根据国务院最新发布的《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》，在税收方面，“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”；在知识产权方面，“鼓励企业进行集成电路布图设计专有权、软件著作权登记。严格落实集成电路和软件知识产权保护制度，加大知识产权侵权行为惩治力度”。此外，在《国务院关于进一步扩大和升级信息消费持续释放内需潜力的指导意见》中也提出，要进一步“提高信息消费供给水平”，积极“推广数字家庭产品，鼓励企业发展面向定制化应用场景的智能家居‘产品+服务’模式，推广智能电视、智能音响、智能安防等新型数字家庭产品”，进一步加速了以集成电路技术为基础的新型数字家庭产品的落地。

国家在集成电路行业的税收、知识产权和产品等方面均提供了良好的政策保障，将持续推动集成电路行业高质量发展。本项目产品是基于集成电路技术而开发的数字家庭产品，符合国家政策的指导方向。

②广阔的下游市场空间是本项目实施的基础

2021 年，我国集成电路设计行业产业规模为 4,519 亿元，较上年增长 19.6%，行业整体正处于快速上升阶段。在集成电路设计行业的下游应用领域中，数字电视系列芯片的需求也在持续变化和增长。受到数字电视市场持续发展的影响，近年来全球机顶盒芯片市场稳定。根据格兰研究数据显示，2021 年全球数字电视机顶盒芯片出货量超过 2.2 亿片。未来，随着全球经济的逐步复苏，预计全球数字电视机顶盒芯片市场将在 2023 年恢复活力，2023-2026 年全球数字电视市场机

顶盒芯片出货量将保持在 2.3 亿片左右。

本项目建设的主要内容是现有数字电视芯片产品的降低成本、降低功耗、升级工艺，以及产品的升级换代和种类扩展。项目相关产品主要应用于数字电视领域，广阔的市场空间是本项目实施的基础。

③公司丰富的技术积累和良好的品牌形象为本项目提供支持

公司自成立起就高度重视产品研发和技术积累。公司的创始团队从 1994 年开始数字电视技术的研究，曾参与国家八五、九五攻关项目高清晰度电视总体组、数字电视联合工作组。经过多年的发展，公司的技术储备丰富，技术研发创新能力增强。截至本招股说明书签署之日，公司拥有 62 项发明专利、14 项实用新型专利、28 项软件著作权和 18 项集成电路布图设计。公司通过采用业务产品和技术平台并重的策略，专注于数字电视及物联网应用领域的芯片设计和系统方案开发，已建立完整的技术体系。

经过多年的发展，公司建有浙江省省级重点企业研究院和省级企业技术中心，先后主持和参与了 20 项国家和行业技术标准的制订工作；公司曾承担国家“核高基”重大专项、国家发改委高技术产业化项目、国家高技术研究发展计划（863 计划）、工信部集成电路产业研究与开发专项，以及浙江省重大科技专项和杭州市、高新区的集成电路专项项目；公司开发的产品和技术获得过国家科技进步二等奖、信息产业部/工业与信息化部信息产业重大技术发明奖、浙江省科学技术一等奖、上海市科技进步一等奖、中国电子学会电子信息科学技术一等奖等国家及省部级奖项，先后 8 次获中国半导体行业协会评选的“中国半导体创新产品和技术奖”、8 次获工信部软件与集成电路促进中心/中国电子信息产业发展研究院评选的“中国芯”奖项。2021 年公司被认定为国家级专精特新“小巨人”企业，并成功入选中央财政支持的国家级重点“小巨人”企业。

④公司丰富的项目经验和广阔的市场布局为本项目的实施提供支持

经过多年的发展，公司的芯片产品经过历代的升级与优化，已拥有出色的解调解码性能，可适用于全球多种复杂的传输环境和标准制式。目前，公司开发的数字电视芯片产品已遍布全球，在国内、欧洲、中东、非洲、东南亚、南亚和南美等地区进行了大量的方案部署，在积累丰富项目实施经验的同时，也深受国内

外客户和市场的认可。公司在高级安全接收芯片领域已经有 10 年经验积累，安全架构也经历多代强化，并获得国内和海外多个第三方安全测试机构测试认证。目前，公司已通过国密认证、国测认证、Synamedia、Irdeto、Verimatrix 等授权高安技术认证在内的多项行业标准认证，公司多年的项目经验和技術能力在业界获得了高度认可。

此外，公司将国产数字电视芯片产品及部署方案推往国外市场，通过与国外的运营商、CA 技术伙伴、系统集成商、渠道商等合作，持续深入地开发海外市场，并提供具有针对性的部署方案。经过多年的经营，公司在国内外已形成广泛的市场布局并取得了较高的市场地位。综上所述，公司丰富的项目经验和广阔的市场布局为本项目的实施提供了良好的支持。

3、项目投资概算

本项目总投资预算为 17,369.25 万元，包含办公场所建设及装修 9,158.62 万元，设备购置及安装 474.00 万元，研发支出 7,255.00 万元，基本预备费 481.63 万元。投资具体内容见下表：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占总投资额的比例
1	办公场所建设及装修	9,158.62	52.73%
2	设备购置及安装	474.00	2.73%
3	研发支出	7,255.00	41.77%
4	基本预备费	481.63	2.77%
合计		17,369.25	100.00%

4、募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

项目进度安排如下图所示：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
办公场所购置装修												
设备购置及安装调试												
人员招聘及培训												
数字电视芯片产业化基地建设												

5、募集资金投资项目的备案情况

本项目已于 2021 年 12 月 21 日取得《杭州高新区（滨江）企业投资项目备案通知书》，备案文号为滨发改金融[2021]028 号。

6、募集资金投资项目的环境保护

本项目为芯片及相关技术研发，不涉及生产过程，项目实施过程中仅产生少量办公和生活来及，不涉及污染，无需进行环境影响评价，不需要取得环保管理部门相关环境影响评价的批复文件。

7、募集资金投资项目的土地取得情况

项目建设选址地位于杭州高新区（滨江）。截至本招股说明书签署之日，公司尚未取得本项目募投项目土地的使用权。公司产业用地申请已获滨江区政府批准，并于 2021 年 11 月同杭州高新技术产业开发区（滨江）经济和信息化局签署了《建设项目投资意向书》。

8、募集资金投资项目和公司现有主要业务、核心技术之间的关系

（1）技术关联度分析

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计企业，通过 20 余年在数字通信、音视频及人工智能领域的芯片设计经验积累，为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网应用领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案。目前，公司在信道接收技术、音视频编解码技术、高级安全技术、AI 神经网络处理器设计技术、编译器及 NPU 工具链开发技术、语音 AI 算法、超低功耗设计技术和模拟芯片设计技术等方面拥有充足的技术积累和突破。本项目是基于公司已有积累对数字电视芯片进行技术升级和产品更新换代，与公司原有技术高度相关。

（2）市场关联度分析

公司自成立以来，始终专注于数字电视及物联网应用领域的芯片设计和系统方案开发，是全球主要的机顶盒芯片供应商。公司开发的数字电视芯片产品已被广泛应用到卫星、有线、地面等高清及多媒体等各种数字电视接收终端领域，在国内及欧洲、中东、东南亚、南亚、非洲和南美等地区进行了大量的方案部署。

本项目相关产品和服务的应用场景仍然是以数字电视领域为主，与公司现有主营业务领域保持一致，项目建设不会造成公司业务目标市场的重大变化。

（二）物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目

1、项目基本情况

本项目实施主体为杭州国芯。

本项目建设内容主要是通过对公司应用于人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片产品进行优化升级，使其成为具有集人工智能语音交互、物联网无线连接、音频点播和智能语音通话等功能于一身的 AI 蓝牙音频芯片产品。本项目将通过在 AI 语音交互芯片的基础上集成蓝牙和其它周边配套功能，形成入门级和中高阶的“AI 语音+蓝牙音频 SoC 芯片”系列产品，可广泛应用到 AI TWS 耳机、智能音箱和 AI 蓝牙车载系统等诸多领域。

本项目的建设将进一步丰富公司产品类型、完善公司产品结构、拓展公司芯片产品应用领域，发挥公司已积累的人工智能和集成电路技术优势，为整个市场提供更为智能、优质的 AI 蓝牙音频芯片产品。从而进一步拓宽公司的业务范围，提高市场竞争力和盈利能力。

2、项目实施的必要性及可行性

（1）项目实施的必要性

①项目建设有利于公司紧跟音频芯片低能耗、智能化的发展趋势

近年来，在新一代信息技术和市场需求的驱动下，电子设备趋于数字化、智能化方向发展，人与电子设备之间的交互场景也愈发增多，对音频芯片的功能和数量需求也在快速增长。作为人机交互的核心部件，音频芯片正在不断地融合人工智能、物联网等前沿技术，实现产品性能的不断突破。随着人工智能、物联网和蓝牙技术的不断成熟，对音频芯片性能和能耗的要求也在逐渐提升，在 AIoT 快速融合发展的背景下，音频芯片正向低能耗、智能化方向发展。

为顺应技术和市场的发展趋势，公司拟通过本项目的建设，对原有 AI 语音交互芯片产品进行技术升级，在蓝牙通信系统和 PMU 电源系统等方面进行技术突破，形成入门级和中高阶的单颗“AI 语音+蓝牙音频芯片”产品。本项目的建

设有利于发挥公司技术优势，顺应 AIoT 芯片低能耗、智能化的发展趋势，为下游市场提供低能耗、智能化的“AI+蓝牙”音频芯片产品，从而巩固公司的市场地位，提高市场竞争力和盈利能力。

②项目建设有利于抓住市场机遇，紧跟 AIoT 行业发展趋势

目前，我国正在加速“AIoT 时代”进程，人工智能与物联网技术的加速融合，将使“万物互联”成为可能，在我国市场和政策的双重驱动下，AIoT 行业正处于飞速发展状态。2019 年，我国物联网连接量达 45.7 亿。而随着人工智能和 5G 技术的融合与应用，预计到 2025 年，我国物联网设备连接量将接近 200 亿，2019-2025 年年复合增长率将高达 27.8%。AI 技术赋能物联网设备，将成为未来的主流趋势。

本项目拟通过对公司原有 AI 语音交互芯片产品进行优化升级，使其成为具有集人工智能语音交互、物联网无线连接、音频点播和智能语音通话等功能于一身的 AI 蓝牙音频芯片产品，主要应用于 TWS 耳机、智能音箱等 AIoT 相关领域。项目的建设有利于公司抓住 AIoT 行业快速发展的机遇，提升公司整体的盈利能力，持续巩固公司的市场地位。

③项目建设有利于丰富公司产品线，完善公司业务布局

公司自成立以来始终专注于数字电视及物联网应用领域的芯片设计和系统方案开发。目前，公司在物联网、人工智能领域已开发如 GX8002 超低功耗 AI 语音芯片，以及 GX8008、GX8009、GX8010 等多款物联网人工智能系列芯片产品。上述 AI 芯片产品已量产用于智能家电、智能家居、智能车载及 TWS 耳机、智能手表、智能眼镜等可穿戴设备领域。未来，低功耗、智能化“AI+蓝牙”设备将成为市场下一代的主流产品，因此，公司有必要通过对 AIoT 音频芯片产品进行创新研发与升级，以增强公司产品的市场竞争力，巩固公司的市场地位。

本项目将基于公司已积累的 AI 神经网络处理器设计技术、编译器及 NPU 工具链开发技术、语音 AI 算法和超低功耗设计技术，结合前期研发并量产 AI 芯片产品的经验积累，开发入门级和中高阶高度集成的“AI 语音+蓝牙音频 SoC 芯片”产品。通过本项目的建设，将形成入门级单麦 AI 蓝牙 TWS 音频芯片、主流型双麦 AI 蓝牙 TWS 音频芯片、旗舰型 AI+ANC 蓝牙 TWS 音频芯片、AI+健康助

听芯片和 AI+蓝牙 Codec 芯片等 AIoT 系列芯片产品的研发及产业化能力，以及为不同型号芯片产品提供相应的算法和解决方案。

本项目的建设将继续丰富公司的产品线，完善公司业务布局，探索 AIoT 音频系列芯片的应用领域，持续提升公司的盈利能力和抗风险能力，有利于公司的可持续发展。

（2）项目实施的可行性

①本项目符合国家战略发展方向，受国家政策大力支持

目前，我国正加速进入 AIoT 时代，集成电路、人工智能、物联网等技术已上升至国家战略层面，成为经济发展的重要推力。本项目旨在基于公司积累的集成电路芯片设计能力，将人工智能及物联网技术融合并应用在 AI 蓝牙音频芯片领域，是响应国家政策的重要举措。

近年来，国家先后发布了《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》《新一代人工智能发展规划》《关于科技创新支撑复工复产和经济平稳运行的若干措施》等关于促进人工智能、物联网等技术快速发展的文件，鼓励和支持加快推进人工智能、物联网等新一代信息技术的学术研究、技术突破和商业应用，推动数字强国、科技强国、智能化和数字化经济的可持续发展。此外，在最新发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中也提出，“推动互联网、大数据、人工智能等同各产业深度融合，推动先进制造业集群发展，构建一批各具特色、优势互补、结构合理的战略性新兴产业增长引擎，培育新技术、新产品、新业态、新模式”。在国务院印发的《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》中也提出，要“聚焦高端芯片、集成电路装备和工艺技术、集成电路关键材料、集成电路设计工具、基础软件、工业软件、应用软件的关键核心技术研发”，提升集成电路行业自主创新能力对于实现国家信息化自主可控具有十分重要的意义，而加速新一代信息技术和集成电路产业融合，是实现经济强国的必经之路。

综上所述，在宏观政策的支持下，我国将持续推动以人工智能、物联网为代表的新一代信息技术与集成电路产业的深度融合，这不仅为本项目提供了优渥的发展环境，也为公司的发展带来了良好的机遇。

②蓝牙音频传输设备出货量不断增长，为本项目提供了广阔的发展空间

近年来，随着技术的升级和人们需求的提升，语音传输设备正在向互联化、智能化和无线化方向发展，而经济水平的逐步提高也促使语音传输设备的出货量逐年递增。在蓝牙音频传输设备领域，2020 年全球出货量达到 11 亿，到 2025 年出货量将达到 17 亿，2020-2024 年复合增长率为 8%。在 TWS 无线耳机领域，根据 Counterpoint 发布数据，2021 年全球 TWS 耳机出货量为 3 亿副，同比增长 85%，2021 年 TWS 耳机的出货量预计将达到 3.1 亿副，消费者 TWS 耳机需求持续火热。根据 Strategy 数据显示，预计到 2022 年，全球智能音箱出货量约为 3.1 亿个，市场规模约为 247 亿美元，智能音箱市场规模也在稳定增长。在 AI 蓝牙车载系统市场，2019 年，全球车载蓝牙设备出货量就达到了 8,900 万个，预计到 2024 年，出货量将超过 1.09 亿个，年复合增长率约为 4.14%。随着语音芯片的技术突破和产品更新迭代，语音传输设备的出货量将继续保持增长态势。

本项目产品为 AIoT 音频芯片产品，是集人工智能交互、物联网连接、音频播放与通话等功能于一身的 AI 蓝牙音频芯片产品。项目产品具有低功耗、高性能、AI 语音识别等功能，可广泛应用到 AI TWS 耳机、智能音箱和 AI 蓝牙车载系统等诸多领域。全球语音传输设备出货量保持稳定增长，语音设备愈发智能化、物联化发展的背景，将为本项目的实施提供广阔的发展空间。

③公司技术和人才储备及良好的品牌形象为本项目提供支持

公司自成立以来，始终专注于数字电视及物联网应用领域的芯片设计和系统方案开发。经过多年的积累，公司在 AI 神经网络处理器设计技术、编译器及 NPU 工具链开发技术、音频 ADC 技术、AI 语音通话降噪算法技术、超低功耗设计技术、多核异构计算技术、低功耗语音唤醒技术和嵌入式软件技术等方面拥有充足的技术积累和突破。同时，公司设有浙江省重点企业研究院和浙江省技术中心，并设有企业博士后流动站，与浙江大学等高校有良好的产学研合作，拥有充足的技术人才储备。

此外，公司在 AI 语音领域已耕耘多年，积累了丰富的客户资源。2017 年底，公司的第一代产品 GX8010 发布，通过与业内主流的互联网公司、算法公司、音响公司的合作，在智能音箱、智能家居等市场发布了多款终端产品。公司的第二

代 GX8008 系列产品，与京东、百度、天猫精灵、360、出门问问等客户也建立了良好的合作关系。经过多年的市场运作，公司拥有充足的芯片销售和客户导入方案，已建立了良好的销售及合作生态体系，并形成了良好的品牌形象。

本项目的建设是基于公司原来在数字电视通信技术和模拟芯片领域的技术和项目经验基础，以及丰富的 AI 技术储备，通过对蓝牙通信系统和 PMU 电源系统进行深度开发，形成产业化的入门级和中高阶的单颗“AI 语音+蓝牙音频芯片”产品。公司优秀的技术和人才储备及良好的品牌形象为本项目提供了充足的保障。

3、项目建设内容及投资概算

（1）项目建设内容概述

本次物联网人工智能音频芯片研发及产业化项目建设内容主要是通过对公司原有 AI 语音交互芯片产品进行优化升级，使其成为具有集人工智能语音交互、物联网无线连接、音频点播和智能语音通话等功能于一身的 AI 蓝牙音频芯片产品。本项目将通过在 AI 语音交互的基础上集成蓝牙和其它周边配套功能，形成入门级和中高阶的“AI 语音+蓝牙音频 SoC 芯片”系列产品，可广泛应用到 AI TWS 耳机、智能音箱和 AI 蓝牙车载系统等诸多领域。

本项目的建设将进一步丰富公司产品类型、完善公司产品结构、拓展公司芯片产品应用领域，发挥公司已积累的人工智能和集成电路技术优势，为整个市场提供更为智能、优质的 AI 蓝牙音频芯片产品。从而进一步拓宽公司的业务范围，提高市场竞争力和盈利能力。

（2）项目投资概算及其依据

本项目总投资预算为 12,406.72 万元，包含办公场所建设 3,873.50 万元，设备购置及安装 851.00 万元，研发支出 7,446.00 万元，基本预备费 236.22 万元。投资具体内容见下表：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占总投资额的比例
1	办公场所装修	3,873.50	31.22%
2	设备购置及安装	851.00	6.86%
3	研发支出	7,446.00	60.02%

序号	项目名称	投资金额	占总投资额的比例
4	基本预备费	236.22	1.90%
合计		12,406.72	100.00%

4、募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

项目进度安排如下图所示：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
办公场所装修												
设备购置及安装调试												
人员招聘及培训												
物联网人工智能音频芯片研发及产业化建设												

5、募集资金投资项目的备案情况

本项目已于 2021 年 12 月 21 日取得《杭州高新区（滨江）企业投资项目备案通知书》，备案文号为滨发改金融[2021]029 号。

6、募集资金投资项目的环境保护

本项目为芯片及相关技术研发，不涉及生产过程，项目实施过程中仅产生少量办公和生活来及，不涉及污染，无需进行环境影响评价，不需要取得环保管理部门相关环境影响评价的批复文件。

7、募集资金投资项目的土地取得情况

本项目建设选址地位于杭州高新区（滨江）。截至本招股说明书签署之日，公司尚未取得本项目募投项目土地的使用权。公司产业用地申请已获滨江区政府批准，并与杭州高新技术产业开发区（滨江）经济和信息化局签署了《建设项目投资意向书》。

8、募集资金投资项目和公司现有主要业务、核心技术之间的关系

（1）技术关联度分析

公司立足于从未来应用场景出发定义芯片产品的模式，基于公司积累和融合的人工智能与物联网技术，已突破多种语音 AI 算法能力，包括麦克风阵列语音信号处理算法、语音唤醒、离线 ASR、离线 NLP 等。同时，公司还具有超低功

耗设计能力，是国内较先在语音芯片中采用多级唤醒、低压亚阈值设计等机制的企业。本项目产品主要应用技术仍为人工智能、物联网和相关的语音处理、传输与编解码技术。项目的建设是基于公司已有技术积累而开展的，与公司原有技术高度相关。

（2）市场关联度分析

公司自成立以来，始终专注于数字电视及物联网应用领域的芯片设计和系统方案开发。目前，公司开发的 AI 语音交互、超低功耗语音识别芯片等产品已被广泛应用于智能家电、智能家居、智能车载及可穿戴设备等领域。本项目相关产品主要为集成度较高的单颗 AI 蓝牙音频芯片产品，可广泛应用到 AI TWS 耳机、智能音箱和 AI 蓝牙车载系统等诸多领域。项目产品下游市场与公司现有主营业务领域保持一致，本项目建设不会造成公司业务目标市场的重大变化。

（三）研发中心建设项目

1、项目基本情况

本项目实施主体为杭州国芯。

随着芯片产品在人工智能物联网等市场的持续深入应用，作为芯片设计行业企业，公司拟通过研发中心项目的建设，持续进行新技术、新产品的开发。本项目具体研发方向主要包括以下四部分：

（1）新一代神经网络处理器

新一代神经网络处理器（NPU）包括低功耗的语音神经网络处理器与高性能的视觉神经网络处理器。神经网络处理器是运行神经网络进行智能信息处理的专用模块。通过研发一系列创新技术可以在芯片侧端提高算力、降低功耗，实现实时在线和离线高效语音和视觉的人工智能识别与处理功能。本项目计划针对新一代 NPU 进行研发，在相同功耗水准下提高语音与视觉人工智能的运算处理性能。

（2）高性能人工智能视觉技术

研发先进工艺下的多核异构架构 SoC 技术、ISP 技术、NPU 技术、视频处理通道技术、视频编解码技术、多通道音频信号处理技术、音视频接口技术、通道压缩和解压缩技术，以及相关 IP 的可量产化验证。该项研究可以为公司开展

视觉 AIoT 芯片产品开发提供平台化技术支撑，并配套提供必要的 SDK 支持、工具链支持、基础核心数据信号处理算法支持等。

（3）新一代智能语音算法

新一代智能语音算法包括麦克风阵列处理算法、语音盲源分离算法、降噪与后处理算法、回声清除算法、自适应 ANC 算法、VAD 算法、KWS 算法、ASR 算法、NLU 算法、解码算法、云端软件等一系列与人工智能技术相关的语音处理关键技术。通过这一系列技术可以在芯片侧端实现实时在线和离线高效语音识别功能。

（4）新一代低功耗模拟、射频技术

新一代低功耗模拟、射频技术是支持公司开展新一代芯片产品开发的关键底层技术。近年来，在物联网等应用领域，模拟电路与射频电路所占的面积与功耗比例越来越高，研发针对物联网应用的低功耗模拟、射频技术是提升公司芯片产品性能的重要措施。本项目计划研发新一代低功耗模拟、射频技术，进一步降低公司系列芯片产品的功耗水平，提高产品性能指标与市场竞争能力。

本项目建设完成后，将进一步提升公司的技术实力，丰富公司产品结构，为公司继续做大做强主营业务提供坚实的技术基础，进而为公司努力构建从信息获取、信息感知到信息处理全栈技术和产品生态提供核心技术支撑。

2、项目实施的必要性及可行性

（1）项目建设必要性

1）本项目有利于公司顺应行业技术趋势，提升技术产业化能力

AI 芯片是面向人工智能领域的专用芯片，其架构和指令集均基于人工智能技术的具体应用场景进行了专项开发及优化，可有效支持自然语言、语音、视觉等智能处理任务。未来，采用专门为人工智能领域设计的 AI 芯片来支撑人工智能、智能物联网等应用场景是行业技术发展的必然趋势。

目前，我国 AI 芯片行业发展尚处于起步阶段。AI 芯片可分为设计、制造和封装 3 个主要环节，其中设计环节需要 EDA 和逻辑电路设计验证等软硬件平台的支撑。近年来我国的核心芯片集成能力大幅提升，但由于核心芯片关键技术缺

失,在实际设计和生产中仍需要大量引进发达国家和地区的技术和产品,在 CPU、GPU、DSP 处理器设计上一直处于追赶地位,大部分芯片设计企业依靠国外的 IP 核设计芯片,亟需持续加强芯片设计能力的自主可控程度。

公司作为业内最早开展人工智能物联网芯片产品开发的芯片设计企业之一,有必要顺应 AI 技术和芯片行业融合发展的技术趋势,加大对人工智能技术、算法的研发力度,进一步强化公司 AI 技术的产业化能力。通过本项目的建设,公司将通过加强对新一代神经网络处理器、高性能人工智能视觉技术以及新一代智能语音算法的创新技术研发,进一步提升公司在人工智能领域的技术储备、快速推动公司人工智能物联网芯片产品的性能提升和产业化实力增强,为公司更好地布局人工智能物联网芯片业务的发展战略提供支撑。

2) 项目建设有利于公司进一步提升基础技术实力,巩固核心竞争力

近年来,随着智能手机、可穿戴设备、智能机顶盒、车载电脑、AIoT 终端等应用场景的持续发展,更环保、更低功耗、体积更小巧的芯片迎来了巨大的市场机遇。低功耗的芯片能够有效提升设备续航时间、降低设备工作温度,从而整体提升设备的可靠性。随着芯片工艺尺寸越来越小,低功耗设计在现在及未来的芯片中会起到越来越重要的作用,低功耗技术也贯穿整个 SoC 设计的流程,低功耗、轻量级的芯片未来将是人工智能领域主流芯片产品。

本项目将通过新一代低功耗模拟、射频技术的开发,进一步全面降低公司芯片产品在运行过程中产生的能耗,提升芯片运算效率;同时结合人工智能视觉、语音相关技术,以及神经网络处理器相关技术,在芯片侧端提高算力、降低功耗,提升实时离线高效语音和图像的人工智能识别功能和性能。本项目的建设是公司进一步提升基础技术实力、提升产品技术水平的重要措施,对实现公司的战略发展规划和跨越式发展目标具有重要作用。

(2) 项目建设可行性

1) 公司丰富的技术储备和稳定的技术团队为项目建设提供重要支撑

公司历来重视技术研发工作,深耕集成电路设计领域技术研发 20 余年,经过持续不断地努力和大量的资源投入,获得了多项专利和一系列研发成果。公司多年在机顶盒主芯片领域的研发为本项目积累了 SoC 芯片设计的能力、视频解

码和编码能力，视频通道技术研发能力以及各种高速接口的设计能力；在 AI 语音交互芯片的研发积累了 NPU 核心技术研发能力和语音多通道处理能力。

集成电路设计行业是知识和人才密集型产业，需要拥有多学科领域的综合技术能力，高端人才储备是未来提升公司产品市场竞争力的重要保障。公司经过多年的发展，拥有一支高素质的研发人才队伍，截至 2021 年 12 月，公司技术研发人员 228 人，占全部人员的 80.85%。公司技术专家团队由公司技术负责人叶丰先生、首席科学家梁骏先生及数字通信、音视频及人工智能芯片行业资深技术人士组成，构成了公司技术研发的中坚力量。团队在信道解调、音视频编解码、芯片高级安全技术、神经网络处理器、超低功耗、AI 语音算法等方面拥有深厚的技术积累。

因此，公司丰富的技术储备和稳定的研发团队可以为该项目的实施提供重要支撑。

2) 公司多年的项目开发经验为本项目顺利实施提供重要保障

本项目相关研发方向对芯片设计开发、人工智能算法、以及人工智能技术在芯片领域的应用能力要求较高，更要依靠公司在本行业内拥有长期的研发经验积累，而更多能力和经验的储备积累需要足够长的实践周期和项目数量来保证。

公司是数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网领域的芯片设计和系统方案开发企业，对数字电视及人工智能等领域的芯片设计、开发和部署有着深刻的理解。经过多年的项目实践，公司已在数字家庭领域拥有 ABS-S 中国直播卫星数字电视解决方案、DTMB 中国地面数字电视解决方案、DVB-C 有线数字电视解决方案、DVB-S2/S 卫星数字电视解决方案、DVB-T2/T 地面数字电视解决方案等多项数字电视解决方案；在人工智能领域已设计并开发如 GX8002 超低功耗 AI 语音交互芯片，以及 GX8008、GX8009、GX8010 等多款物联网人工智能系列芯片产品，积累了 gxNPUv100/v200/v250 核心技术研发能力、语音多通道处理设计能力。通过多年的项目经验，公司已经总结制定出一套成熟的项目开发管理体系和制度，适合于各类项目的开发，具备较强的项目管理和实施能力，能有效管理项目研发成本，提升项目研发成效。

3、项目建设内容及投资概算

本项目投资预算为 9,355.35 万元，包含研发场所建设 3,034.48 万元、软硬件购置及安装 523.00 万元、研发支出 5,620.00 万元、基本预备费 177.87 万元，拟通过本次募集资金解决。具体如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占总投资额的比例
1	研发场所装修	3,034.48	32.44%
2	软硬件购置及安装	523.00	5.59%
3	研发支出	5,620.00	60.07%
4	基本预备费	177.87	1.90%
合计		9,355.35	100.00%

4、募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

本项目的实施包括研发场所建设、设备购置及安装调试、人员招聘及培训、新技术的性能评价及应用研究四个阶段，具体进度计划如下：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
研发场所建设												
设备购置及安装调试												
人员招聘、培训												
新技术的性能评价及应用研究												

5、募集资金投资项目的备案情况

本项目已于 2021 年 12 月 21 日取得《杭州高新区（滨江）企业投资项目备案通知书》，备案文号为滨发改金融[2021]030 号。

6、募集资金投资项目的环境保护

本项目为研发中心建设项目，不涉及建设过程，无需进行环境影响评价，不需要取得环保管理部门相关环境影响评价的批复文件。

7、募集资金投资项目的土地取得情况

本项目建设选址地位于杭州高新区（滨江）。截至本招股说明书签署之日，公司尚未取得本项目募投项目土地的使用权。公司产业用地申请已获滨江区政府

批准，并与杭州高新技术产业开发区（滨江）经济和信息化局签署了《建设项目投资意向书》。

8、募集资金投资项目和公司现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目建设是根据公司现有业务及未来发展规划，针对公司在语音 AI 业务持续发展的需要，音视频多模态芯片产品和新业务市场拓展的需要，工业物联网创新芯片产品开发的需要，以及为全系列产品构建底层模拟、射频和低功耗核心技术的基石而设立。基于公司多年在数字电视领域积累的视频解码和编码能力、视频通道技术以及各种高速接口设计能力、智能音频处理及语音多通道处理能力及技术集成能力，针对新一代神经网络处理器相关技术、高性能人工智能视觉技术、新一代智能语音算法以及低功耗模拟和射频技术进行研究开发。本项目是在公司历史产品和技术积累的基础上进行相关技术和产品的创新研究，公司历史技术积累能够为本项目相关技术的研究形成较好的支持。本项目相关技术与公司主营业务技术高度相关，不会导致公司主营业务发生重大变化。

（四）补充流动资金

1、项目基本情况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等，计划将本次募集资金中的 10,000 万元用于补充流动资金。

2、项目实施的必要性

（1）公司经营规模逐步扩大、经营性运营资金需求日益增加

近年来，国内半导体产业链需求激增，国内半导体行业中晶圆和封测等工艺环节的需求快速上升，国内市场价格水平水涨船高。公司已提升主要原材料晶圆的采购量，以应对上游产能紧张时导致的缺货风险。如果未来继续加大备货量，公司对于经营性运营需求将会增加。

同时，公司综合考虑客户的资信情况、合作年限、交易金额、经营规模等因素，给予不同客户不同的信用额度，并在信用额度内反复使用。如果随着客户议价能力增强，原有客户对于信用额度的调整要求，以及新开拓中的客户同样要求拥有一定信用额度，可能导致未来应收账款余额增加，对流动资金需求增大。

综上，随着公司营收规模不断扩大，公司对经营性运营资金的需求也将不断增加，有必要补充一定规模的运营资金以保障发行人的持续发展。

(2) 公司持续研发投入对流动性资金有较大需求

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片设计企业，通过 20 余年在数字通信、音视频及人工智能领域的芯片设计经验积累，为数字电视领域及工业控制、智能语音等物联网领域提供芯片、算法和软件一体的完整解决方案。公司需要通过持续的研发投入来保证竞争优势，未来公司为了维持竞争优势，研发投入势必持续增加，则需要更多的运营资金来应对未来的研发资金需求。

(3) 有助于公司保留和吸引优秀人才

公司是典型的知识密集型和人才密集型企业。优秀人才是公司发展的坚实基础，是公司赖以生存的核心竞争力。充足的流动资金将有助于公司保留和吸引优秀人才。

3、资金使用的相关安排

本次补充流动资金 10,000 万元，主要用于以下投入：

(1) 基于现有业务，随着收入增长产生的流动资金投入需求

随着公司未来收入的增长，会产生一定的流动资金投入需求，测算如下：根据公司过往年度收入增长情况，假设公司 2021-2023 年营业收入增长率为 20%（公司报告期内的营业收入复合增长率为 37.74%）。假设公司经营性流动资产（应收票据及应收账款、预付款项、存货）和经营性流动负债（应付票据及应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税金）与公司的销售收入增长速度同为 20%。根据上述营业收入增长率预测及基本假设，未来三年公司新增流动资金需求的测算如下：

单位：万元

项目	2022 年预测	2023 年预测	2024 年预测
营业收入	78,360.88	94,033.06	112,839.67
应收票据及应收账款账面余额	3,343.25	4,011.90	4,814.28
预付款项	985.12	1,182.15	1,418.58

项目	2022 年预测	2023 年预测	2024 年预测
存货账面余额	25,129.86	30,155.83	36,187.00
经营性流动资产合计（A）	29,458.23	35,349.88	42,419.85
应付票据及应付账款	7,439.83	8,927.79	10,713.35
预收款项	0.00	0.00	0.00
应付职工薪酬	2,312.28	2,774.73	3,329.68
应交税金	116.63	139.95	167.94
经营性流动负债合计（B）	9,868.73	11,842.47	14,210.97
流动资金占用额（A-B）	19,589.50	23,507.40	28,208.88
当期新增流动资金占用	3,264.92	3,917.90	4,701.48
流动资金需求合计	11,884.30		

由上表可知，未来三年公司因业务规模增长新增流动资金需求约为 1.19 亿元。

（2）芯片行业渐热，研发人员薪酬水平持续上涨，需要资金支持

芯片行业是典型的知识密集型和人才密集型行业。近年来，国产芯片进口替代进程明显加速，国产芯片企业迎来发展机遇期，行业企业数量和企业人员规模不断增长，导致集成电路行业人才紧缺局面加剧，研发人员薪酬水平不断上涨。为保持有竞争力的薪酬水平以留住现有人才并引进优秀行业人才，公司需要充足的资金支持。

（3）生产工艺提升对流动资金投入需求

产品稳定性是决定芯片品质的关键。为提升产品品质、充分发挥产品功效，公司进行产品研发时需要与芯片制造工艺相结合持续进行产品工艺升级。公司计划未来在工艺升级方面投入一定资金。

综上，本次募投项目“补充流动资金”具有可行性与必要性。

四、业务发展目标

（一）公司发展战略

1、整体发展目标

公司系专注于数字电视和物联网应用领域芯片设计与系统方案开发的芯片

设计企业。通过募集资金投资项目的顺利实施,公司将以 20 余年来在数字通信、音视频及人工智能等领域的芯片设计经验为基础,不断在物联网相关核心技术领域实现突破,为数字家庭、人工智能物联网和工业物联网等应用领域提供具有竞争力的芯片、解决方案、算法和软件一体的解决方案,努力发展成为具有国际竞争力的集成电路设计企业。

未来公司将随着市场的不断发展和技术的不断迭代,进一步对数字电视(数字家庭)和物联网等领域芯片的新产品、新技术进行深度挖掘,不断满足上述领域客户对于智能终端设备芯片产品的需求,并持续强化自身产品的设计开发能力。公司将根据下游客户需求不断优化产品结构,为客户提供高集成、高性能、高安全性的芯片产品,持续提升双方合作黏性,增强公司的盈利能力,进一步巩固及提高公司在行业中的市场地位。同时,公司未来将通过技术研发中心的建设,加强对上述领域基础核心技术及前沿技术的研究,提升公司的自主研发及创新能力,强化公司的技术研发优势,增强公司的市场竞争力。

2、具体发展目标

在不同的物联网应用领域,公司未来三年具体业务目标如下:

(1) 数字家庭机顶盒芯片领域

公司将继续深耕数字家庭机顶盒芯片产品线,在现有机顶盒芯片基础上进行技术改造和升级,推出更高性价比、更多高级安全特性和更好网络交互性能的系列芯片产品。在巩固和进一步扩大现有市场份额基础上,开拓和提高在海外主流运营商市场和联网产品市场的市场占有率,在积极服务于国家一带一路发展战略的同时,凭借过硬的芯片产品质量,让中国设计享誉世界。

(2) 物联网芯片领域

1) 工业物联网芯片领域

公司将进一步布局工业物联网芯片产品线,在现有第一代电子雷管主控芯片产品的基础上,不断优化和升级,持续推出更低功耗、更高可靠性和更具竞争力的电子雷管主控芯片产品,不断提高市场占有率。同时布局工业物联网领域其他模拟类芯片产品,构建从信息获取、信息感知到信息处理全栈技术和产品生态,不断提升公司的技术实力和产品竞争优势。

2) AI 语音交互芯片领域

公司将加大 AI 语音交互芯片产品的研发投入,在现有 AI 语音芯片产品基础上进行优化升级,推出具有集人工智能交互、物联网连接、音频播放和通话等功能于一身的 AI 蓝牙音频芯片产品。同时在 AI 语音芯片产品的基础上,投入布局视觉 AI 技术,面向更多元化的 AI 业务需求进行技术产品开发及创新突破,为客户提供高性价比智慧生活芯片解决方案。

(二) 报告期内为实现战略目标已采取的措施及效果

报告期内,公司有序推进自身制定的发展规划,通过下列措施,公司总体业务发展规划的有效实施得到了可靠的保障。

1、持续加大研发投入,完成新产品研发

研发投入是集成电路设计企业科技创新的保障力。报告期内,公司持续加大对各类产品线的研发投入,并形成了具有自主知识产权的核心技术。报告期内,公司研发费用分别为 7,595.49 万元、8,698.97 万元和 10,429.22 万元,占营业收入的比例分别为 22.07%、20.96%和 15.97%,为公司的技术创新和人才培养等创新机制奠定了物质基础。

2018 年公司推出了应用于人工智能物联网领域的 AI 语音交互芯片 GX8008,该芯片专门为各种物联网产品提供语音入口能力,支持多麦克风阵列拾音,支持语音降噪,支持本地语音唤醒和离线识别。2020 年 6 月,公司在低功耗技术上取得突破,发布了应用于 TWS 耳机等穿戴设备的超低功耗语音唤醒芯片 GX8002,芯片采用 MCU+NPU 架构,实现了 VAD 待机功率 70uW、语音唤醒工作功耗小于 1mW 的超低功耗水平。

随着近年来民用爆破领域电子雷管的政策转换及市场推广,公司基于在数字电视机顶盒芯片领域积累的高稳定性通信传输技术、高可靠安全数据存储技术及超低功耗设计技术等相关核心技术,2020 年推出应用于工业物联网领域的电子雷管延时模组的工业物联网芯片,现已向重点客户实现大批量稳定供货。

2、优质的客户资源和广阔的应用领域

公司凭借深厚的技术积累、出色的研发创新能力和性能突出、品质可靠的产

品系列，在市场竞争中积累了一定的品牌声誉，并通过定制化、差异化服务，在数字电视机顶盒领域拥有了创维数字、新大陆、东方广视、华曦达、迈科、天地星、锐锐科、高速达、恒利、华星数字、爱迪欧等知名客户，公司芯片成为海外众多国家或地区的主流运营商的主要芯片供应方，如南非的 MultiChoice、印度的 Sun Direct、斯里兰卡的 Dialog TV、拉丁美洲的 Claro TV、印尼的 MNC Vision 和 K-Vision，印度的 TCCL 和 IMCL、孟加拉的 Rasa，以及缅甸 Skynet 等；在 AI 语音交互芯片领域，公司已与阿里巴巴、百度、京东、亚马逊等互联网云平台企业建立合作关系，并为小米、360、漫步者、京东、大华、以及 Rokid 等客户提供芯片产品。

（三）为实现战略目标拟采取的措施

为了更好地实现公司的发展规划和目标，公司将采取以下具体措施：

1、产品开发计划

为了巩固和加强已有优势市场，提升已有产品市场占有率，开拓新的应用领域，公司在未来三年将面向数字家庭机顶盒、人工智能物联网、工业物联网等领域开发更高性价比、更具竞争力的芯片产品。在现有数字家庭机顶盒芯片基础上进行技术升级与改造，实现新一代系列数字电视芯片产品的工艺升级、对高级安全技术的覆盖支持、联网芯片产品的延展开发；通过对公司现有 AI 语音交互芯片产品进行优化升级，使其成为具有集人工智能交互、物联网连接、音频播放和通话等功能于一身的 AI 蓝牙音频芯片产品，可广泛应用于 AI TWS 耳机、智能音箱和智能车载系统等诸多领域；在现有电子雷管主控芯片基础上进行产品迭代，推出功耗更低、拒爆率极低的新一代超高可靠性电子雷管主控芯片产品。

2、技术研发计划

公司将统筹安排短期目标和长期规划、同时兼顾革新性产品研发和实用性产品落地，以技术研发中心为平台，以市场需求为导向，进行技术开和产品创新。公司将健全和完善技术创新激励机制，充分调动科技人才的积极性，营造良好的创新氛围，从各个方面确保公司的持续创新能力，提升在关键技术领域的自主创新和突破能力，巩固公司在原有关键技术领域的竞争优势，加强在新技术领域的竞争力。

根据物联网技术发展趋势、公司的产品线规划和产品定位，公司在如下关键技术领域的发展规划为：

（1）数字通信技术：进一步提升数字电视调制解调技术性能，以更好适用于全球复杂信号传输网络。扩展数字通信技术至中短距离物联网连接领域，突破新一代低功耗近距离无线通信技术。

（2）高级安全技术：在数字电视领域实现对国际上主流高级安全技术的覆盖性支持，并通过国际专业安全测试机构认证，及中国国测和国密认证，安全芯片设计技术达到国际先进水平。

（3）神经网络处理器：研发新一代神经网络处理器（NPU），包括低功耗的语音神经网络处理器与高性能的视觉神经网络处理器。神经网络处理器是运行人工智能运算的专用智能处理模块，通过不断的技术迭代可以在芯片端侧提高算力、降低功耗，实现实时离线高效语音和视觉人工智能运算功能。

（4）高性能人工智能视觉技术：研发适用于高性能视觉芯片的多核异构架构 SOC 技术、ISP 技术、视频编解码技术、视频处理通道技术等。为视觉 AIoT 芯片产品开发提供平台化技术支撑，配套提供必要的 SDK 支持，工具链支持，基础核心数据信号处理算法。

（5）智能语音算法：在已有智能语音算法基础上，公司将不断演进算法性能。新一代智能语音算法包括麦克风阵列处理算法、语音盲源分离算法、降噪与后处理算法、回声清除算法、自适应 ANC 算法、VAD 算法、KWS 算法、ASR 算法等一系列与人工智能技术相关的语音处理关键技术。通过这一系列技术，将进一步强化芯片、算法和软件的协同创新，提升产品竞争力。

（6）低功耗模拟、射频技术：新一代低功耗模拟、射频技术是支持公司开展新一代芯片产品开发的关键底层技术。近年来，在物联网等应用领域，模拟电路与射频电路所占的面积与功耗比例越来越高，研发针对物联网应用的低功耗模拟、射频技术是提升公司芯片产品性能的重要措施。本项目计划研发新一代低功耗模拟、射频技术，进一步降低公司系列芯片产品的功耗水平，提高产品性能指标与市场竞争能力。

（7）先进工艺后端物理实现技术：未来三年公司芯片设计将从 40nm、28nm、

22nm 工艺逐步升级到 14nm 工艺，公司将自主完成全部芯片的后端物理实现工作，在后端物理实现技术方面保持国内先进水平。

3、市场开发规划

目前，公司与众多客户已经形成长期稳定的合作关系。公司将继续对数字电视系列芯片和物联网芯片产品进行升级，满足客户对于这两类芯片产品更高集成、更高性能、更高安全性的需求。公司通过技术研发中心的建设，不断提升公司自主研发创新能力，增强公司的市场竞争力。

4、人才发展规划

人才是公司发展的核心资源，对于集成电路设计行业而言尤甚。为了实现公司总体战略目标，公司将健全人力资源管理体系，制定一系列科学的人力资源开发计划，进一步建立完善的培训、薪酬、绩效和激励机制，充分激发人才积极性，最大限度的发挥人力资源的潜力，为公司的可持续发展提供人才保障。

公司秉承“服务客户、以人为本、敬业奋斗、共享共担”的核心价值观，高度重视人力资源建设。公司将持续优化人力资源配置，通过内部培养和外部引进相结合的方式，保持团队活力和进步。通过进一步完善激励机制，保持和提升公司核心竞争力。

强化内部培训和培养。建立和完善内部培训体系，采用“传帮带”、内训和外训相结合的多种培训方式，加快培养各类集成电路设计、软硬件开发、营销、管理等方面的人才，使团队的发展能够和公司的发展步调一致。

不断引进外部人才。除了内部人员的培养提升，引进外部人才，特别是高层次人才同样重要。通过不断引入满足公司发展需要的外部人才，公司可以不断补充新鲜血液，优化人才结构，提高公司技术研发水平，满足公司可持续发展需求。

进一步完善现有激励机制，特别是股权激励制度，建立公正、公平、公开的考核体系，体现“共享共担”的核心价值观，激发员工的责任心和创新能力，形成优秀的企业文化。

5、管理体系规划

完善的管理体系流程，是企业在日趋激烈的市场中生存和发展的关键因素。

公司将进一步加强财务核算的基础工作,提高会计信息质量,完善各项会计核算、预算、成本控制、审计及内控制度,充分发挥财务在预测、决策、计划、控制、考核等方面的作用,控制好企业的成本、现金流、利润率等财务指标,为财务管理和企业决策奠定良好的基础。未来公司将进一步完善公司内部审计、风险控制机制、出资人的监督机制、责任追究制度、风险预防和保障体系,实行合同集中管理,完善内部合同管理体系,并建立公司内部各类经济合同管理体系,制定并完善管理标准、管理流程及管理制度。

以市场为导向的技术创新和产品研发。公司坚持以市场和客户需求为导向,以技术创新为支撑,通过提供高性价比的芯片产品和解决方案,不断满足不同市场和客户差异化的需求。

追求高品质的产品和优越的解决方案。产品质量是公司的生命线,也是服务客户的保障,公司通过研发流程和质量流程保证产品质量。通过产品创新和技术创新提高芯片和解决方案的竞争力。

提供贴近式和顾问式的高效客户服务。公司为客户提供快速、高效的技术支持和服务,并通过下游合作伙伴扩大销售和服务网络,为客户创造更多价值。同时积极开拓国际市场,特别是一带一路沿线国家市场,凭借过硬的芯片产品质量,让中国设计享誉世界。

6、再融资计划

为了实现公司的经营目标,全面实施前述的发展战略,必然需要大量的资金支持。在未来的融资方面,公司将根据企业的发展实际和新的投资计划资金需要,充分考虑股东对企业价值最大化的要求,合理安排资金,不断优化公司资本结构。

第十节 投资者保护

一、投资者关系安排

2022年3月16日，公司2022年第二次临时股东大会审议通过了《投资者关系管理制度》，该制度将在公司首次公开发行股票并上市后适用。根据《投资者关系管理制度》的规定，投资者关系管理是指公司通过各种方式的投资者关系活动，加强与投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解的持续管理行为。

公司将通过充分的信息披露，并运用金融和市场营销的原理加强与投资者之间的沟通，促进投资者对公司的了解和认同，实现公司价值最大化和股东利益最大化。

投资者关系管理的基本原则：（一）充分披露信息原则。除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息。（二）合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、证券交易所对公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露。（三）投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性的信息披露。（四）诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导。（五）高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本。（六）互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

公司与投资者沟通的方式（包括但不限于）：（一）公司应披露的信息包括定期报告和临时报告。（二）公司应保证专门的投资者咨询电话、传真和电子信箱等对外联系渠道畅通，为投资者咨询、了解公司情况提供便利。（三）公司在召开股东大会时，除现场会议外，可以积极向股东提供网络投票方式。（四）在公司网站开设投资者关系专栏，及时发布和更新公司的定期报告和临时公告以及公司股票的即时行情。（五）公司可以根据计划安排，邀请或接受投资者来公司进行现场参观、座谈沟通；公司应当为中小股东到公司现场参观、座谈沟通提供便利，合理、妥善地安排参观、座谈活动。（六）在定期报告结束后，公司可视

情况举行业绩说明会；或在认为必要时与投资者、基金经理、分析师就公司的经营情况、财务状况及其他事项进行沟通，并回答有关问题听取相关建议。

公司与投资者沟通的内容包括：（一）公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略、市场战略和经营方针等；（二）法定信息披露及其说明，包括定期报告、临时公告和年度报告说明会等；（三）公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配、管理模式及变化等；（四）公司依法并在不影响公司生产经营和泄露商业秘密的前提下可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；（五）企业经营管理理念和企业文化建设；（六）投资者关心的与公司相关的其他相关信息。

公司可以通过投资者关系管理的各种活动和方式，自愿地披露现行法律法规和规则规定应披露信息以外的信息。公司进行自愿性信息披露遵循公平和诚实信用原则，在投资者关系活动中就公司经营状况、经营计划、经营环境、战略规划及发展前景等持续进行自愿性信息披露，帮助投资者作出理性的投资判断和决策，使所有股东及潜在投资者、机构、专业投资者都能在同等条件下进行投资活动，避免进行选择性地信息披露。

二、发行后利润分配政策及发行前后差异

根据公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司发行上市后的主要股利分配政策如下：

（一）利润分配的原则

公司实行持续、稳定、合理的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（二）利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或两者相结合的方式分配股利，现金分红优先于其他分红方式。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（三）现金分红的条件

公司当年实现净利润为正数，且年末累计未分配利润（母公司报表口径）为正数，审计机构对公司该年度的财务报告出具标准无保留意见的审计报告，在现金流满足公司正常经营和发展规划的前提下，公司应当优先采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可供分配利润（合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低）的百分之十。

（四）现金分红的比例与时间间隔

公司在具备利润分配条件的情况下，原则上每年度进行一次现金分红。公司采用现金方式分配股利的，每年度以现金方式分配的利润不少于母公司可供分配利润（合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低）的 10%，公司最近三年以现金分红方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润（合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低）的 30%。公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内购买资产、对外投资、进行固定资产投资等交易累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 10%。

（五）发放股票股利的条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件

下，提出股票股利分配方案。具体方案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

（六）公司利润分配的决策机制与程序

董事会结合公司章程的规定和经营状况，与独立董事、监事充分讨论，充分考虑中小股东的意见，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上形成利润分配方案。独立董事应当发表独立意见，独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并提交董事会审议。

董事会在审议利润分配方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件等事宜，应充分听取监事会的意见，独立董事应发表明确意见。

利润分配方案经董事会审议通过后提交股东大会进行审议。股东大会对现金分红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。

公司因前述规定的特殊情况而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

（七）公司利润分配政策调整的决策机制与程序

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，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、监事会应当对调整利润分配政策发表审核意见，并由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（八）公司利润分配政策的披露

公司应当在定期报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会；中小股东的合法权益是否得

到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（九）本次发行前后公司利润分配政策的差异

发行前后公司利润分配政策未发生实质性变化，但发行后的利润分配政策更加重视对中小投资者的回馈和保护，进一步增加了信息披露、独立董事的独立意见及征集投票权等安排。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

2022年3月16日，公司2022年第二次临时股东大会审议通过了《关于公司股票公开发行前滚存利润分配方案的议案》，若公司首次公开发行股票的申请获得深圳证券交易所同意的审核意见、于中国证券监督管理委员会注册完成并成功发行，则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按照持股比例共同享有。

四、股东投票机制的建立情况

2022年2月28日，公司2022年第一次临时股东大会审议通过了《关于修订〈杭州国芯科技股份有限公司股东大会议事规则〉的议案》。2022年3月16日，公司2022年第二次临时股东大会审议通过了《公司章程（草案）》，该章程将在公司首次公开发行股票并上市后适用。

（一）累积投票制

根据《股东大会议事规则》的规定，股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票方式

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上

述方式参加股东大会的，视为出席。同一表决权只能选择现场、网络或其他表决方式中的一种。同一表决权出现重复表决的以第一次投票结果为准。

（四）征集投票权

根据《公司章程（草案）》的规定，公司董事会、独立董事、持有 1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构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。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

（五）公司关于特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排的情形。

（六）尚未盈利或存在累计未弥补亏损的公司关于依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施

公司报告期内连续两年盈利，不存在累计未弥补亏损，无需因尚未盈利或存在累计未弥补亏损的事项做出保护投资者权益的特殊安排。

五、公司、股东、实际控制人、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重要承诺及履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

1、实际控制人

实际控制人黄智杰出具了《本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺》，承诺如下：

“1、自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

2、本人担任董事和/或高级管理人员期间及任期届满后 6 个月内，每年转让股份数不超过本人间接持有的杭州国芯股份总数的 25%，离职后半年内不转让本

承诺人持有的杭州国芯股份。

3、杭州国芯上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行股票的发价，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）收盘价低于首次公开发行股票的发价，本人直接或间接持有的杭州国芯股票的锁定期自动延长 6 个月；前述发价指公司首次公开发行股票的发价，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

4、本人不因职务变更、离职而免除上述履行义务。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

2、实际控制人的一致行动人

（1）任董事、监事和高级管理人员的一致行动人

叶丰、冯向辉、王匡承诺：

“1、自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

2、本人担任董事和/或高级管理人员或监事期间及任期届满后 6 个月内，每年转让股份数不超过本人间接持有的杭州国芯股份总数的 25%，离职后半年内不转让本承诺人持有的杭州国芯股份。

3、杭州国芯上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行股票的发价，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）收盘价低于首次公开发行股票的发价，本人直接或间接持有的杭州国芯股票的锁定期自动延长 6 个月；前述发价指公司首次公开发行股票的发价，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

4、本人不因职务变更、离职而免除上述履行义务。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州

国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

张明承诺：

“自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本人担任监事期间及任期届满后六个月内，每年转让股份数不超过本人间接持有的发行人股份总数的 25%，离职后半年内不转让本承诺人持有的杭州国芯股份。

本人不因职务变更、离职而免除上述履行义务。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

（2）其他一致行动人中的自然人

来永胜、梁骏、梁坚、邢新景、刘建华、沈俊杰承诺：

“自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

（3）其他一致行动人中的员工持股平台

凌芯投资、腾芯投资、芯扬投资、耐迅奇投资承诺：

“1、自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理本企业持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份；

2、杭州国芯上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行股票的发价，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）收盘价低于首次公开发行股票的发价，本企业持有的杭州国芯

股票的锁定期限自动延长 6 个月。

本企业对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

3、本次发行申报前 12 个月内新增股东

创维投资作出承诺：

“自本企业认购杭州国芯新增注册资本的工商变更手续完成之日（2021 年 6 月 25 日）起三十六个月且杭州国芯股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本企业持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本企业对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

4、其他自然人股东

鲍晶、陈伟明、仇佩亮、郭玉洁、洪伟杰、沈霞、孙耀、王玉华、姚远、张曙阳、朱治国等自然人股东承诺：

“自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

5、其他机构股东

海邦创业、海邦人才、创新工场、中证投资、杭州芯岚、北京高榕、绿河创业、睿能投资、苏州耀途、杭州中翊、宁波燕创、海邦沣华、容芯创投、成都高榕承诺：

“自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本企业持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本企业对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

国投创合承诺：

“自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本企业持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本企业对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得按相关法律法规处理。”

6、间接持有公司股份的其他高级管理人员及自然人股东、董事张丁

通过各持股平台间接持有公司股份的高级管理人员姚凌霞、杨亚群、凌云及自然人股东、董事张丁承诺：

“1、自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人间接持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

2、杭州国芯上市后6个月内如股票连续20个交易日的收盘价均低于首次公开发行股票的发价，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）收盘价低于首次公开发行股票的发价，本人间接持有的杭州国芯股票的锁定期自动延长6个月；前述发价指公司首次公开发行股票的发价价格，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理。

3、本人担任董事和/或高级管理人员期间及任期届满后6个月内，每年转让股份数不超过本人间接持有的杭州国芯股份总数的25%，离职后半年内不转让本人承诺人持有的杭州国芯股份。

4、本人不因职务变更、离职而免除上述履行义务。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

7、间接持有公司股份的监事

通过各持股平台间接持有公司股份的监事唐露、吴华娜承诺：

“自杭州国芯股票在证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人间接持有的杭州国芯首次公开发行前已发行的股份，也不由杭州国芯回购该部分股份。

本人担任监事期间及任期届满后六个月内，每年转让股份数不超过本人间接持有的发行人股份总数的 25%，离职后半年内不转让本承诺人持有的杭州国芯股份。

本人不因职务变更、离职而免除上述履行义务。

本人对上述承诺事项依法承担相应法律责任，如违反上述承诺擅自减持杭州国芯股份，违规减持股票所得或违规转让所得归杭州国芯所有。”

（二）公开发行前关于持股意向及减持意向的承诺

1、实际控制人

公司实际控制人黄智杰：

“1、本人持有的杭州国芯股份的限售期届满之日起两年内，且本人担任杭州国芯的董事、监事或高级管理人员，在不违反《证券法》、交易所等相关法律法规规定以及本人就股份锁定所作出的有关承诺的前提下，本人每年减持数量不超过上一年末本人所持杭州国芯股份数量的 25%；

2、本人减持所持有的杭州国芯股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、本人在杭州国芯首次公开发行前所持有的杭州国芯股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（指杭州国芯首次公开发行股票的发价价格，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理）；

4、若本人通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本人通过其他方式减持的，将在减持前 3 个

交易日公告减持计划；

5、本人将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。”

2、直接持股 5%以上的股东

海邦创业、海邦人才：

1、本企业持有的国芯科技股份的限售期届满之日起两年内，若本企业根据自身财务状况拟减持国芯科技股份，减持数额上限为届时法律法规规定的本企业能够减持的全部股份；

2、本企业减持所持有的国芯科技股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、若本企业通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本企业通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；

4、本企业将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。

芯扬投资、耐迅奇投资承诺：

“1、本企业持有的杭州国芯股份的限售期届满之日起两年内，若本企业根据自身财务状况拟减持杭州国芯股份，减持数额上限为届时法律法规规定的本企业能够减持的全部股份；

2、本企业减持所持有的杭州国芯股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、本企业在杭州国芯首次公开发行前所持有的杭州国芯股份在锁定期满后

两年内减持的，减持价格不低于发行价（指杭州国芯首次公开发行股票的发价价格，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理）；

4、若本企业通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本企业通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；

5、本企业将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。”

国投创合承诺：

“1、本企业将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持本企业持有的杭州国芯股份；

2、本企业减持所持有的杭州国芯股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、若本企业通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本企业通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划。”

洪伟杰、孙耀承诺：

“1、本人持有的杭州国芯股份的限售期届满之日起两年内，若本人根据自身财务状况拟减持杭州国芯股份，减持数额上限为届时法律法规规定的本人能够减持的全部股份；

2、本人减持所持有的杭州国芯股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、若本人通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本人通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；

4、本人将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。”

王匡承诺：

“1、本人持有的杭州国芯股份的限售期届满之日起两年内，且本人担任杭州国芯的董事、监事或高级管理人员，在不违反《证券法》、交易所等相关法律法规规定以及本人就股份锁定所作出的有关承诺的前提下，本人每年减持数量不超过上一年末本人所持杭州国芯股份数量的 25%；

2、本人减持所持有的杭州国芯股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、本人在杭州国芯首次公开发行前所持有的杭州国芯股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（指杭州国芯首次公开发行股票的发价价格，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理）；

4、若本人通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本人通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；

5、本人将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。”

3、直接或间接持有公司股份的其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员

直接或间接持有公司股份的董事叶丰、冯向辉、张丁，高级管理人员凌云、姚凌霞、杨亚群，核心技术人员梁骏承诺：

“1、本人持有的杭州国芯股份的限售期届满之日起两年内，且本人担任杭州国芯的董事、监事或高级管理人员，在不违反《证券法》、交易所等相关法律法规规定以及本人就股份锁定所作出的有关承诺的前提下，本人每年减持数量不超过上一年末本人所持杭州国芯股份数量的 25%；

2、本人减持所持有的杭州国芯股份的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，并符合相关法律、法规、规章的规定；

3、本人在杭州国芯首次公开发行前所持有的杭州国芯股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（指杭州国芯首次公开发行股票的发价价格，如果杭州国芯上市后因派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，则按照中国证监会、证券交易所的有关规定作除权除息处理）；

4、若本人通过集中竞价交易方式减持的，将在首次卖出股份的 15 个交易日前向深圳证券交易所报告备案减持计划并予以公告，并根据相关法律法规规定披露减持进展情况、具体减持情况。若本人通过其他方式减持的，将在减持前 3 个交易日公告减持计划；

5、本人将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。”

（三）稳定股价的措施和承诺

1、稳定股价预案

为维护公众投资者的利益，增强投资者信心，公司实际控制人、实际控制人控制的其他股东、公司董事及高级管理人员就公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价措施承诺如下：

“一、稳定公司股价的原则

公司将正常经营和可持续发展，为全体股东带来合理回报。为兼顾全体股东的即期利益和长远利益，有利于公司健康发展和市场稳定，如公司股价触发启动稳定股价措施的具体条件时，公司及/或公司实际控制人、董事、高级管理人员将根据《公司法》《证券法》及中国证监会颁布的规范性文件的相关规定以及公司实际情况，启动有关稳定股价的措施，以维护市场公平，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益。

二、启动股价稳定措施的具体条件

启动条件：公司首次公开发行股票并上市之日起三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因公司发生利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同），且非因不可抗力因素所致。

终止条件：（1）在上述稳定股价具体方案的实施期间内或是实施前，公司股票连续 20 个交易日的收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产，将停止实施股价稳定措施；（2）继续实施股价稳定措施将导致股权分布不符合上市条件；（3）各相关主体在单一会计年度内购买股份的数量或用于购买股份的金额已达到上限；（4）实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体继续增持公司股份将导致其和/或其一致行动人（依上市公司收购相关管理规则项下所界定）触发要约收购且不符合法定的免于发出要约申请情形或豁免要约方式增持股份情形的。

三、稳定股价的具体措施

在符合证券监管部门及证券交易所关于股份回购、股份增持、信息披露等有关规定的情况下，公司及相关主体将采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：

（1）公司回购公司股票；（2）实际控制人增持；（3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持。

本预案中应采取稳定公司股价措施的责任主体包括公司、公司实际控制人、公司的董事（不包括独立董事）和高级管理人员。本预案中应采取稳定股价措施

的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职董事、高级管理人员。

（一）公司回购公司股票

在触发启动股价稳定措施条件之日后 5 个交易日内，公司董事会将综合考虑公司经营发展情况、公司所处行业情况、公司现金流量情况等因素的基础上决定是否启动股份回购以及制定股份回购计划，并在 30 个交易日内召开股东大会，对股份回购计划中有关回购股份的数量、价格、方式、权限及终止条件等进行审议，在形成决议后及时按照法律法规规定的信息披露程序进行公告。公司将自公告之日起 3 个月内通过证券交易所以集中竞价的交易方式回购公司社会公众股份。公司回购股份的价格原则上不超过最近一期经审计的每股净资产，单次回购金额不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%，同一会计年度内用于稳定股价的回购资金合计不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%，回购后公司的股权分布应当符合上市条件，回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

公司全体董事同时承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购公司股票方案的相关决议投赞成票。

公司实际控制人承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，其控制的股东将对公司承诺的回购公司股票方案的相关决议投赞成票。

（二）实际控制人增持

在触发稳定股价措施条件之日起的 5 个交易日内，公司实际控制人就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，并在公司公告之日起 3 个月内通过证券交易所以集中竞价交易方式增持公司股票，增持公司股票价格原则上不高于公司最近一期经审计的每股净资产，增持金额累积不低于上一会计年度从公司实际领取薪酬（税后）和直接或间接获取现金分红（如有）总额的 10%，且不超过于上一年度从实际领取薪酬（税后）和直接或间接获取现金分红（如有）总额的 20%。增持公司股票完成后的六个月内将不出售所增持的公司股票，增持完成后公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合

《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

若公司实际控制人未能履行稳定公司股价的承诺，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 3 个月届满后暂时扣留实际控制人每月薪酬的 20%和现金分红（如有）直至累计扣留金额达到应履行稳定股价义务相对应的金额，并在实际控制人履行增持义务后归还。

（三）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持

在公司任职且领取薪酬或分红的董事（独立董事除外）和全体高级管理人员承诺：将在触发稳定股价措施条件之日起的 5 个交易日内，就其增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，并在公司公告之日起 3 个月内通过证券交易所以集中竞价交易方式增持公司股票，增持公司股票价格原则上不高于公司最近一期经审计的每股净资产，各自累计增持金额不低于该董事或者高级管理人员上一年度从公司实际领取薪酬（税后）和直接或间接获取现金分红（如有）总额的 10%，且不超过该董事或者高级管理人员上一年度从公司实际领取薪酬（税后）和直接或间接获取现金分红（如有）总额的 20%，增持公司股票完成后的六个月内将不出售所增持的公司股票，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持公司股票行为及信息披露应当符合《公司法》《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

如董事、高级管理人员未能履行稳定公司股价的承诺，则公司自股价稳定方案公告或应当公告之日起 3 个月届满后暂时扣留相关当事人每月薪酬的 20%并扣减现金分红（如有），直至累计扣留金额达到应履行稳定股价义务相对应的金额，并在董事、高级管理人员履行增持义务后归还。

四、稳定股价预案的启动程序

公司董事会将在公司股票价格触发启动股价稳定措施条件之日起的 5 个交易日内制订或要求公司实际控制人等相关责任主体提出稳定公司股价具体方案，并在履行完毕相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起 2 个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。公司股价稳定措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条

件，则公司、实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照本预案及相关承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告之日起 3 个月内，若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制定的股价稳定方案即刻自动重新生效，公司、实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体继续履行股价稳定措施；或者公司董事会即刻提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件实现。

（一）公司回购公司股票

1、公司董事会应当在上述公司稳定股价措施启动条件触发之日起的 5 个交易日內做出回购股份的决议；

2、公司董事会应当在做出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

3、公司回购方案经股东大会决议通过后，履行必要的备案程序和相关法定手续；

4、公司回购方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告。

（二）实际控制人、董事和高级管理人员增持

在公司稳定股价措施启动条件触发之日，公司实际控制人、在公司任职且领取薪酬或分红的董事（独立董事除外）和高级管理人员应在收到公司通知后 5 个交易日内启动内部决策程序，并就其是否有增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公司应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额、完成时间等信息。依法办理相关手续后，应在 2 个交易日内启动增持方案。增持方案实施完毕后，公司应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告。

五、稳定股价的进一步承诺

公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，公司实际控制人、董事和高级管理人员的股份锁定期限自动延长 6 个月。为避免歧义，此处持有公司股份的锁定期，是指该等人士根据《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》第四条第（三）款的规定作出的承诺中载明的股份锁定期限。”

2、稳定股价承诺

杭州国芯承诺：

“1、本公司将严格按照稳定股价预案的要求，依法履行回购公司股票的义务和责任；

2、本公司将极力敦促相关方严格按照稳定股价预案的要求履行其应承担的各项责任和义务；

3、本公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

4、如本公司未能履行稳定公司股价的承诺，本公司将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任，并按照法律、法规及相关监管机构的要求承担相应的责任；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。”

实际控制人黄智杰承诺：

“1、本人将严格按照稳定股价预案的要求，依法履行增持发行人股票的义务和责任；

2、本人将极力敦促相关方严格按照稳定股价预案的要求履行其应承担的各项责任和义务；

3、如违反上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向发行人股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，同意在履行完毕相关承诺前暂不领取发行人分配利润中归属于本公司的部分，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

董事黄智杰、叶丰、冯向辉、王匡；高级管理人员凌云、陶宇、姚凌霞、杨亚群承诺：

“1、本人将严格按照稳定股价预案的要求，依法履行增持发行人股票的义

务和责任；

2、本人将极力敦促相关方严格按照稳定股价预案的要求履行其应承担的各项责任和义务；

3、如违反上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向发行人股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，发行人有权调减或停发本人薪酬或津贴（如有），给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及实际控制人对欺诈发行上市的股份购回事项做出了如下承诺：

1、发行人

公司出具了《关于欺诈发行上市的股份购回的承诺》，具体承诺如下：

“1、本公司保证招股说明书等本次发行上市申请文件内不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏且本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段、隐瞒重要事实骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证券监督管理委员会、证券交易所等有权部门确认欺诈发行后启动股份购回程序，购回本公司本次发行上市的全部新股。”

2、实际控制人

实际控制人黄智杰出具了《关于欺诈发行上市的股份购回的承诺》，具体承诺如下：

“1、杭州国芯保证招股说明书等本次发行上市申请文件内不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏且本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、若杭州国芯不符合发行上市条件，以欺骗手段、隐瞒重要事实骗取发行注册并已经发行上市的，本人或本人控制的企业将在中国证券监督管理委员会、

证券交易所等有权部门确认欺诈发行后启动股份购回程序，购回杭州国芯本次发行上市的全部新股。”

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为完善公司治理，提高盈利能力，主动积极回报投资者，根据相关法律法规的规定，发行人、实际控制人、董事以及高级管理人员出具了《关于填补被摊薄即期回报措施的承诺函》。具体如下：

1、发行人

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司的股本总数、净资产规模将在短时间内大幅增长，而募集资金投资项目的实施需要一定时间，在项目全部购建完成后才能逐步达到预期收益水平，因此，公司短期内存在净资产收益率和每股收益被摊薄的风险。

为降低本次发行摊薄公司即期回报的风险，增强对股东利益的回报，公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、提高募集资金使用效率、加强市场开拓、加强技术创新等措施，从而提升资产质量，提高销售收入，增厚未来收益，实现可持续发展，以填补回报，具体承诺如下：

“1、加强对募投项目监管，保证募集资金合理合法使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司制定了《募集资金管理办法》等相关制度。董事会针对本次发行募集资金的使用和管理，将设立专项账户，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，专户专储，专款专用。公司将根据相关法规和《募集资金管理办法》的要求，严格管理募集资金使用，并积极配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

2、加快募投项目投资进度，争取早日实现项目预期效益

本次发行募集资金投资项目的实施符合本公司的发展战略，能有效提升公司的生产能力和盈利能力，有利于公司持续、快速发展。本次募集资金到位前，发行人拟通过多种渠道积极筹集资金，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

3、加大研发投入，增强市场开拓能力，积极提升公司核心竞争力

公司将不断加大研发投入，加强技术创新，同时不断增强市场开拓能力，进一步拓宽市场，公司致力于不断巩固和提升公司核心竞争力，努力实现收入水平和盈利能力的双重提升。

4、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司未来几年将进一步提高经营和管理水平，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，提升资金使用效率，节省公司的财务费用支出。公司也将加强企业内部控制，发挥企业管控效能。推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险。

5、进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制

公司已经按照相关法律法规的规定修订了《公司章程（草案）》（上市后适用）《公司未来三年股东回报规划》，建立了健全有效的股东回报机制。本次发行完成后，将按照法律法规的规定和《公司章程》《公司未来三年股东回报规划》的约定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。”

2、实际控制人

黄智杰先生作为公司的实际控制人，为确保公司拟采取的填补因首次公开发行股票而被摊薄即期回报的措施能够切实履行，特承诺如下：

“1、承诺将不会越权干预杭州国芯经营管理活动，不会侵占杭州国芯之利益；

2、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

3、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

4、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

5、承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、若公司未来实施股权激励计划，承诺将拟公布的股权激励方案的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺；

8、自本承诺出具日至公司首次公开发行股票上市前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

若违反上述承诺，本人将在杭州国芯股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；若违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补偿责任。”

3、董事及高级管理人员

董事或高级管理人员，为确保公司拟采取的填补因首次公开发行股票而被摊薄即期回报的措施能够切实履行，特承诺如下：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺将由董事会或董事会薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出股权激励政策，承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、在中国证监会、深圳证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及深圳证券交易所的要求。

若违反上述承诺，本人将在杭州国芯股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；若违反上述承诺给公司或者股东造成损失的，本人将依法承担补

偿责任。”

（六）利润分配政策的承诺

公司重视对投资者的合理投资回报，利润分配政策将保持连续性和稳定性。就上市后的利润分配承诺如下：

“1、公司在上市后将严格依照《中华人民共和国公司法》《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》《公司章程（草案）》及《关于公司上市后三年内股东分红回报规划》等法律、行政法规、规范性文件及公司内部制度的规定执行利润分配政策。

2、如遇相关法律、行政法规及规范性文件修订的，且公司的内部规定和利润分配政策不符合该等规定的要求的，公司将及时调整内部规定和利润分配政策并严格执行。

3、若公司未执行利润分配政策，将通过召开股东大会、在中国证监会指定报刊上发公告的方式说明具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉。若因公司未执行利润分配政策导致招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并因此给投资者造成直接经济损失的，公司将在该等事实被中国证监会或有管辖权的人民法院作出最终认定或生效判决后，依法赔偿投资者损失。”

（七）关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人

杭州国芯承诺：

“公司保证招股说明书和全套申报文件中相关内容真实、准确、完整，且不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行上市的情形，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任；

若因招股说明书所载之内容存在虚假记载、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，本公司将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额，通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解、设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并

接受社会监督，确保投资者合法权益得到有效保护。

若招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对公司首次公开发行股票并上市构成重大、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《公司章程》的规定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，回购价格为发行价格加上首次公开发行完成日至股票回购公告日的同期银行活期存款利息。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，回购的股份包括原限售股份及其派生股份，回购价格将相应进行调整。

自上述义务触发之日起至公司完全履行相关承诺之前，公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券等；公司将停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴。”

2、实际控制人

公司实际控制人黄智杰承诺：

“本人保证公司招股说明书、全套申报文件的内容真实、准确、完整，不存在披露虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行上市的情形，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任；

如公司招股说明书、全套申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。本人将在该等违法事实被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、证券交易所或司法机关认定后，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额，通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到保护。

如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对公司首次公开发行股票并上市构成重大、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，同时购回上市后本人减持的原限售股份。

如违反上述承诺，本人将在公司股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开就未履行上述赔偿措施向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺发生之日起停止在公司领取薪酬、股东分红和停止转让本人所持有的公司股份，直至按上述承诺采取相应的购回或赔偿措施并实施完毕时为止。”

3、董事、监事及高级管理人员

公司全体董事、监事及高级管理人员承诺：

“本人保证公司招股说明书、全套申报文件的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行上市的情形，并对其真实性、准确性、完整性承担全部法律责任。

如公司招股说明书、全套申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。本人将在该等违法事实被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、证券交易所或司法机关认定后，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失或有权机关认定的赔偿金额，通过与投资者和解、通过第三方与投资者调解等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失，并接受社会监督，确保投资者合法权益得到保护。

如违反上述承诺，本人将在公司股东大会及符合中国证监会规定的媒体上公开就未履行上述赔偿措施向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺发生之日起停止在公司领取薪酬及股东分红（如有）、停止转让本人所持公司股份（如有），直至按上述承诺采取相应赔偿措施并实施完毕时为止。

承诺人不因职务变更、离职等原因而放弃履行上述承诺。”

4、保荐机构

保荐机构承诺：

“本公司为杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、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。若因本公

司为杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

5、发行人律师

发行人律师承诺：

“若因本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者损失，如能证明没有过错的除外。

国浩保证遵守以上承诺，勤勉尽责地开展业务，维护投资者合法权益，并对此承担相应的法律责任。。”

6、发行人审计机构

发行人审计机构承诺：

“因本所为杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

7、发行人验资机构

发行人验资机构承诺：

“因本所为杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

8、发行人评估机构

发行人评估机构承诺：

“如因本公司为杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的《资产评估报告》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事项依法认定后，将依法赔偿投资者损失。”

（八）关于股东信息披露的专项承诺

杭州国芯承诺：

“1、本公司股东为杭州芯扬创业投资合伙企业（有限合伙）、宁波北岸智谷海邦创业投资合伙企业（有限合伙）、杭州耐迅奇创业投资合伙企业（有限合伙）、国投创合国家新兴产业创业投资引导基金（有限合伙）、绍兴海邦人才创业投资合伙企业（有限合伙）、创新工场智能（广州）创业投资合伙企业（有限合伙）、中信证券投资有限公司、杭州芯岚微创业投资合伙企业（有限合伙）、杭州腾芯创业投资合伙企业（有限合伙）、杭州凌芯创业投资合伙企业（有限合伙）、宁波创维创业投资合伙企业（有限合伙）、北京高榕四期康腾股权投资合伙企业（有限合伙）、宁波绿河晨晟创业投资合伙企业（有限合伙）、宁波绿河睿能投资合伙企业（有限合伙）、苏州耀途进取创业投资合伙企业（有限合伙）、杭州中翊股权投资合伙企业（有限合伙）、宁波燕创承宇创业投资合伙企业（有限合伙）、杭州海邦沣华数智股权投资合伙企业（有限合伙）、杭州容芯创业投资合伙企业（有限合伙）、成都市天府新区高榕四期康永投资合伙企业（有限合伙）以及 22 名自然人股东：洪伟杰、王匡、孙耀、张曙阳、张明、郭玉洁、鲍晶、姚远、黄智杰、王玉华、仇佩亮、张丁、来永胜、陈伟明、沈霞、梁骏、邢新景、叶丰、梁坚、朱治国、沈俊杰、刘建华。上述主体均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

2、中信证券投资有限公司（以下简称“中证投资”）持有本公司 9,499,383 股股份（占本公司股份总数的 2.71%），中证投资系保荐机构中信证券股份有限公司的全资子公司。除此之外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份或其他权益的情形。

3、本公司股东不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形。

4、本公司直接股东及逐级追溯后的间接自然人股东不属于中国证监会系统离职人员，本公司不存在中国证监会系统离职人员入股的情形。

5、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，依法在本次

发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

6、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的相应法律后果。”

（九）关于未履行相关公开承诺事项采取约束性措施的承诺

发行人及其实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东（除国投创合）以及全体董事、监事、高级管理人员承诺：

“1、公司及其实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员等责任主体未履行作出的公开承诺事项，公司应在未履行承诺的事实得到确认的次一交易日公告相关情况，在股东大会及符合中国证券监督管理委员会规定的媒体上公开说明未履行公开承诺事项的具体原因并向公司股东和投资者道歉。

2、公司若未能履行公开承诺事项，则公司将按有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；同时，若因公司未履行公开承诺致使投资者在证券交易中遭受损失且相关损失数额经司法机关以司法裁决形式予以认定的，公司将自愿按相应的赔偿金额冻结自有资金，为公司需根据法律法规和监管要求赔偿的投资者损失提供保障。

3、若公司实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东未履行上述公开承诺，实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东以当年度以及以后年度享有的公司利润分配作为履约担保，公司有权扣留应向其支付的分红，直至其履行承诺。

4、若公司实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东未履行上述公开承诺，其所持的公司股份不得转让。

5、若公司董事、监事、高级管理人员等责任主体未履行上述公开承诺事项，公司不得将其作为股权激励对象，或调整已开始实施的股权激励方案的行权名单；视情节轻重，公司可以对未履行承诺的董事、监事、高级管理人员等责任主体，采取扣减绩效薪酬、降薪、降职、停职、撤职等处罚措施。

6、公司董事、监事、高级管理人员等责任主体以当年度以及以后年度从公司领取的薪酬、津贴以及享有的公司利润分配（如有）作为公开承诺的履约担保，

公司有权扣留应向其支付的薪酬、津贴及享有的公司利润分配（如有），直至其履行承诺。

7、公司将在定期报告中披露公司及实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

8、因不可抗力导致承诺无法履行，或其他确已无法履行或者履行承诺不利于维护公司权益的，公司或相关承诺主体可以提出其他处理方案（如变更或者豁免履行此承诺），但应履行相应审批程序，并应充分披露无法履行公开承诺事项的原因。”

国投创合承诺：

“若公司实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东未履行其公开承诺，实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东以当年度以及以后年度享有的公司利润分配作为履约担保，公司有权扣留应向其支付的分红，直至其履行承诺。

若公司实际控制人、实际控制人的一致行动人、持股 5%以上股东未履行上述公开承诺，其所持的公司股份不得转让。”

（十）关于减少和规范关联交易的承诺

1、实际控制人

实际控制人黄智杰承诺如下：

“1、本人将充分尊重杭州国芯的独立法人地位，保障杭州国芯独立经营、自主决策，确保杭州国芯的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立，以避免、减少不必要的关联交易。

2、本人承诺不利用实际控制人之地位，占用杭州国芯及其子公司的资金。本人及本人控制的其他企业将尽量减少与杭州国芯及其子公司的关联交易。对于无法回避的任何业务往来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，并按规定履行信息披露义务，保证不通过关联交易损害杭州国芯及其他股东的合法权益。

3、本人保证严格遵守公司章程的规定，与其他股东一样平等的行使股东权利、履行股东义务，不利用实际控制人或控股地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。本人不利用自身对发行人的实际控制人地位及重大影响，谋求发行人及下属子公司在业务合作等方面给予本人及本人投资的其他企业优于市场第三方的权利；不利用自身对发行人的实际控制人地位及重大影响，谋求与发行人达成交易的优先权利；不以低于市场价格的条件与发行人进行交易，亦不利用该类交易从事任何损害发行人利益的行为。

4、本人声明，本人、与本人关系密切的家庭成员及关联企业与杭州国芯不存在任何依照法律法规、规范性文件、中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有关规定和公司章程应披露而未披露的关联交易。

本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对本人具有法律约束力的法律文件，如有违反并给杭州国芯或其子公司以及公司其他股东造成损失的，本人承诺将承担相应赔偿责任。”

2、持股 5%以上股东与实际控制人的一致行动人

持股 5%以上股东或实际控制人的一致行动人，就减少和规范与杭州国芯（含杭州国芯子公司）的关联交易事项出具承诺如下：

“1、本企业/本人将充分尊重杭州国芯的独立法人地位，保障杭州国芯独立经营、自主决策，确保杭州国芯的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立，以避免、减少不必要的关联交易。

2、本企业/本人承诺不利用持股实际控制人的一致行动人/持股 5%以上股东之地位，占用杭州国芯及其子公司的资金。本企业/本人及本企业/本人控制的其他企业将尽量减少与杭州国芯及其子公司的关联交易。对于无法回避的任何业务往来或交易均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，并按规定履行信息披露义务，保证不通过关联交易损害杭州国芯及其他股东的合法权益。

3、本企业/本人保证严格遵守公司章程的规定，与其他股东一样平等的行使股东权利、履行股东义务，不利用、持股地位谋求不当利益，不损害发行人和其他股东的合法权益。

4、本企业/本人声明，本企业/本人以及与本企业/本人控制或有重大影响的企业、本人关系密切的家庭成员及关联企业与杭州国芯不存在任何依照法律法规、规范性文件、中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有关规定和公司章程应披露而未披露的关联交易。

本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对本企业/本人具有法律约束力的法律文件，如有违反并给杭州国芯或其子公司以及公司其他股东造成损失的，本人承诺将承担相应赔偿责任。”

（十一）关于消除和避免同业竞争的承诺函

实际控制人黄智杰承诺如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人直接及间接控制的其他企业不直接或间接从事与杭州国芯及其子公司相同或相似的业务或活动。

2、在本人作为杭州国芯实际控制人期间，本人保证将采取合法及有效的措施，促使本人拥有控制权的其他公司、企业与其他经济组织及本人的关联企业，不以任何形式直接或间接从事与杭州国芯相同或相似的、对杭州国芯业务构成或可能构成竞争的任何业务，并且保证不进行其他任何损害杭州国芯及其他股东合法权益的活动。

3、如杭州国芯及其子公司进一步拓展其业务范围，本人及本人控制的其他企业将不与其拓展后的业务相竞争；如确实与杭州国芯及其子公司拓展后的业务产生竞争的，本人及本人控制的其他企业将按照如下方式退出与杭州国芯的竞争：

（1）停止与杭州国芯及其子公司构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的业务转让或委托给杭州国芯继续经营；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如本人及本人控制的其他企业有任何商业机会可从事与杭州国芯的业务构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知杭州国芯，在通知中所指定的合理期间内，杭州国芯作出愿意利用该商业机会的肯定答复的，则本人及本人控制的其他企业将尽力将该商业机会给予杭州国芯。

5、本人将不会利用对杭州国芯的控股地位从事任何损害公司及其他股东、特别是中小股东利益的行为。

以上承诺和保证在本人作为公司实际控制人期间持续有效且不可撤销，在上述期间内，本人将对未履行避免同业竞争的承诺而给公司造成的直接、间接的经济损失、索赔责任及额外的费用支出作出赔偿。”

（十二）关于承担补缴社会保险及住房公积金的承诺

实际控制人黄智杰，股东叶丰、王匡、张明、腾芯投资、凌芯投资、耐迅奇投资、芯扬投资作出承诺：

“如杭州国芯及其控股子公司将来被任何有权机构要求补缴全部或部分社会保险费用及住房公积金费用，或杭州国芯及其控股子公司的员工本人要求公司为其补缴社会保险费用和住房公积金费用的，或因此受到任何行政处罚和损失，我们将代杭州国芯承担全部费用，或者杭州国芯必须先行支付该等费用的情况下，及时给予全额补偿，以确保不会给杭州国芯及其控股子公司造成额外支出及遭受任何损失，不会对其生产经营、财务状况和盈利能力产生重大不利影响。”

（十三）承诺履行情况

截至本招股说明书签署之日，上述承诺方的承诺履行情况良好，未出现不履行承诺的情形。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

(一) 销售合同

公司将报告期内同各期前五大客户签署的框架协议，同客户已履行或正在履行的金额超过 500 万元或者超过 100 万美元的销售订单，以及正在履行的对公司业务未来发展具有重要影响的协议，视为对公司报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。

1、框架协议

报告期内，公司同前五大客户中的经销商客户及供应链服务商签订了框架协议，以及同创维数字签署了框架协议，具体情况如下：

序号	同一控制下客户名称	客户签约主体	合同名称	合同内容	合同期限	实际履行情况
1	亿控电子	ECOM INTERNATIONAL HK CO.,LTD	授权经销协议	双方就销售区域、结算与付款、质量保证等内容进行了约定，日常交易则通过销售订单合同采购	2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市亿控电子科技有限公司	授权经销协议		2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	已履行完毕
		ECOM INTERNATIONAL HK CO.,LTD	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市亿控电子科技有限公司	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市亿控电子科技有限公司	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
		ECOM INTERNATIONAL HK CO.,LTD	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
2	顶鑫胜	深圳市顶鑫胜电子有限公司	授权经销协议	双方就销售区域、结算与付款、质量保证等内容进行了约定，日常交易则通过销售订单合同采购	2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	已履行完毕
		TOPWELL INTERNATIONAL HOLDINGS LTD	授权经销协议		2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	已履行完毕
		TOPWELL INTERNATIONAL HOLDINGS LTD	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市顶鑫胜电子有限公司	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市顶鑫胜电子有限公司	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
		TOPWELL INTERNATIONAL	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至	已履行

序号	同一控制下客户名称	客户签约主体	合同名称	合同内容	合同期限	实际履行情况
		HOLDINGS LTD	销协议		2021 年 12 月 31 日	完毕
3	科通	科通工业技术（深圳）有限公司	授权经销协议	双方就销售区域、结算与付款、质量保证等内容进行了约定，日常交易则通过销售订单合同采购	2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		COMTECH INTERNATIONAL (HONG KONG) LIMITED	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		科通工业技术（深圳）有限公司	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
		COMTECH INTERNATIONAL (HONG KONG) LIMITED	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
4	锐创信达	深圳市锐创信达科技有限公司	授权经销协议	双方就销售区域、结算与付款、质量保证等内容进行了约定，日常交易则通过销售订单合同采购	2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	已履行完毕
		RAYTRON ELECTRONICS LTD	授权经销协议		2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市锐创信达科技有限公司	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		RAYTRON ELECTRONICS LTD	授权经销协议		2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市锐创信达科技有限公司	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
		RAYTRON ELECTRONICS LTD	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
5	正联正	深圳市正联正科技有限公司	授权经销协议	双方就销售区域、结算与付款、质量保证等内容进行了约定	2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	已履行完毕
		深圳市正联正科技有限公司	授权经销协议		2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日	正在履行
6	华富洋	深圳市华富洋供应链有限公司	出口合作协议	双方就货物出口业务合作流程、运输与报关、付款与结算等内容进行了约定	2018 年 8 月 16 日至 2019 年 8 月 16 日，若无异议，到期自动顺延一年	已履行完毕
		深圳市华富洋供应链有限公司	出口合作协议		2019 年 9 月 2 日至 2020 年 8 月 16 日，若无异议，到期自动顺延一年	已履行完毕
		深圳市华富洋供应链有限公司	出口合作协议		2021 年 8 月 16 日至 2026 年 8 月 16 日，若无异议，到期自动顺延一年	正在履行
7	创维数字	深圳创维数字技术有限公司	采购协议书	双方就订货、质量与包装、交货、验收、价格和付款等内容进行约定	2021 年 12 月 6 日起至双方约定情形出现	正在履行

2、销售订单

报告期内，公司同客户已履行或正在履行的金额超过 500 万元或者超过 100 万美元的销售订单情况如下：

序号	同一控制下客户名称	客户签约主体	合同编号	合同内容	合同金额	签订日期	实际履行情况
1	正联正	深圳市正联正科技有限公司	GX/QH-S-21-677	销售数字电视机顶盒芯片	500.61 万元	2021 年 10 月 27 日	已履行完毕
		深圳市正联正科技有限公司	GX/QH-S-21-725	销售数字电视机顶盒芯片	1,110.15 万元	2021 年 11 月 15 日	已履行完毕
2	正东兴	深圳市正东兴通讯设备有限公司	GX/QH-S-20-124	销售物联网芯片	800.00 万元	2020 年 4 月 23 日	已履行完毕
		深圳市正东兴通讯设备有限公司	GX/QH-S-20-226	销售物联网芯片	648.00 万元	2020 年 5 月 25 日	已履行完毕
		深圳市正东兴通讯设备有限公司	GX/QH-S-20-318	销售物联网芯片	540.00 万元	2020 年 6 月 24 日	已履行完毕
3	亿控	深圳市亿控电子科技有限公司	GXGZ/QH-S-19-006	销售数字电视机顶盒芯片	904.50 万元	2019 年 9 月 29 日	已履行完毕
		深圳市亿控电子科技有限公司	GX/QH-S-21-446	销售数字电视机顶盒芯片	528.90 万元	2021 年 7 月 6 日	已履行完毕
		深圳市亿控电子科技有限公司	GX/QH-S-21-720	销售数字电视机顶盒芯片	560.17 万元	2021 年 11 月 12 日	已履行完毕
4	华星数字	深圳市华星数字有限公司	GXGZ/QH-S-21-003	销售数字电视机顶盒芯片	527.72 万元	2021 年 3 月 4 日	已履行完毕
5	顶鑫胜	TOPWELL INTERNATIONAL HOLDINGS LTD	GX/QH-S-19-981	销售数字电视机顶盒芯片	150.00 万美元	2019 年 12 月 26 日、2019 年 12 月 30 日	已履行完毕
		TOPWELL INTERNATIONAL HOLDINGS LTD	GX/QH-S-20-067	销售数字电视机顶盒芯片	133.02 万美元	2020 年 3 月 19 日、2020 年 3 月 23 日、2020 年 4 月 1 日	已履行完毕
6	创维数字	深圳创维数字技术有限公司	GX/QH-S-21-783	销售数字电视机顶盒芯片	657.56 万元	2021 年 12 月 9 日	已履行完毕
7	东方广视	TURBO VISION PTE.LTD.	GX/QH-S-21-601	销售数字电视机顶盒芯片	126.72 万美元	2021 年 5 月 11 日、2021 年 6 月 15 日、2021 年 9 月 18 日	已履行完毕
		TURBO VISION PTE.LTD.	GX/QH-S-21-426	销售数字电视机顶盒芯片	126.72 万美元	2021 年 5 月 11 日、2021 年 6 月 24 日	已履行完毕

（二）采购合同

公司将报告期内同各期前五大供应商签署的框架协议，同供应商已履行或正在履行的金额超过 500 万元或者超过 100 万美元的采购订单，以及正在履行的对公司业务未来发展具有重要影响的协议，视为对公司报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。

1、框架协议

报告期内，公司同前五大供应商签订的框架协议情况如下：

序号	同一控制下供应商名	供应商签约主体	合同名称	合同内容	合作期限	实际履行情况
1	中芯国际	中芯国际集成电路制造（上海）有限公司	芯片代工协议	双方就中芯国际代工晶圆片过程中的质量认证、订单和生产测试、芯片运输、芯片验收、定价与付款、赔偿等事项进行了约定	2016 年 3 月 8 日至 2019 年 3 月 7 日，于 2019 年 3 月 7 日签订延期协议，有效期顺延至 2023 年 3 月 6 日	正在履行
2	文晔科技	文晔科技股份有限公司	技术质量协议	双方在技术质量协议中就产品的环保要求、设计及工艺更改控制、产品质量水平控制要求、产品可靠性监控和环保监控等进行约定	2017 年 7 月 20 日至 2019 年 7 月 20 日	已履行完毕
		文晔科技股份有限公司	采购框架协议	双方就货物内容及供货方式、交货时间地点、运输及包装、货款结算、质量标准、检验验收、售后服务、违约责任等事项进行了约定	2018 年 12 月 20 日至 2020 年 12 月 19 日，若无异议，到期后自动顺延两年	正在履行
3	矽品科技	矽品科技（苏州）有限公司	委托加工合同	双方就委工内容、委工预测、委工下单、加工服务、测试服务、运送责任、验收及重修、费用及付款等进行约定	2013 年 7 月 1 日至 2014 年 6 月 30 月，若无异议，到期后自动顺延 1 年，可多次自动顺延	正在履行
4	台积电	台湾积体电路制造股份有限公司	一般风险开始协议	双方就风险开始产品的界定及责任范围做出约定	2009 年 10 月 20 日起	正在履行
5	华天科技	华天科技（西安）有限公司	IC 封装（测试）协议	双方就华天科技对晶圆进行封装加工过程中的加工内容、计划与交期、运输、价格及付款方式等进行约定	2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日	已履行完毕
		天水华天科技股份有限公司	IC 封装（测试）协议	双方就天水华天对晶圆进行封装加工过程中的加工内容、计划与交期、运输、价格及付款方式等进行约定	2014 年 6 月 30 日至 2015 年 6 月 29 日，若无异议，到期后自动顺延一年，可多次自动顺延	正在履行

2、采购订单

报告期内，公司同供应商已履行完毕或正在履行的金额超过 500 万元或者超过 100 万美元的采购订单情况如下：

序号	同一控制下供应商名称	供应商签约主体	合同编号	合同内容	合同金额	签订日期	实际履行情况
1	中芯国际	中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190059	采购晶圆	1,780.02 万元	2019 年 1 月 22 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190060	采购晶圆	791.12 万元	2019 年 1 月 23 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190067	采购晶圆	1,068.01 万元	2019 年 1 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190174	采购晶圆	1,708.56 万元	2019 年 3 月 7 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190001	采购晶圆	512.57 万元	2019 年 4 月 12 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190542	采购晶圆	854.28 万元	2019 年 6 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190543	采购晶圆	612.04 万元	2019 年 6 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190629	采购晶圆	873.38 万元	2019 年 7 月 31 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190769	采购晶圆	524.03 万元	2019 年 8 月 28 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-190840	采购晶圆	698.70 万元	2019 年 9 月 12 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-191139	采购晶圆	539.28 万元	2019 年 11 月 28 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-191268	采购晶圆	1,915.72 万元	2019 年 12 月 27 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200519	采购晶圆	1,001.61 万元	2020 年 5 月 26 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200520	采购晶圆	806.59 万元	2020 年 5 月 26 日	已履行完毕

序号	同一控制下供应商名称	供应商签约主体	合同编号	合同内容	合同金额	签订日期	实际履行情况
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200644	采购晶圆	1,001.61 万元	2020 年 6 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200645	采购晶圆	1,008.24 万元	2020 年 6 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200774	采购晶圆	2,337.48 万元	2020 年 7 月 27 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200773	采购晶圆	1,376.28 万元	2020 年 7 月 27 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200863	采购晶圆	1,773.26 万元	2020 年 8 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200862	采购晶圆	667.29 万元	2020 年 8 月 24 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-201298	采购晶圆	1,323.61 万元	2020 年 10 月 26 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-201301	采购晶圆	910.93 万元	2020 年 10 月 26 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-201023	采购晶圆	1,668.22 万元	2020 年 10 月 30 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-201299	采购晶圆	601.64 万元	2020 年 11 月 26 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-200012	采购晶圆	1,279.05 万元	2020 年 11 月 27 日	已履行完毕
		中芯国际集成电路制造（北京）有限公司	L-201756	采购晶圆	4,085.43 万元	2020 年 12 月 25 日	已履行完毕
		Semiconductor Manufacturing International (BVI) Corporation	L-210002	采购晶圆	1,384.94 万美元	2021 年 2 月 24 日	已履行完毕
		Semiconductor Manufacturing International (BVI) Corporation	L-210001-2	采购晶圆	566.20 万美元	2021 年 5 月 6 日	已履行完毕
2	华邦集成	华邦集成电路（苏州）有限公司	L-210580	采购 KGD	1,291.93 万元	2021 年 4 月 12 日	已履行完毕

（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。公司将报告期内采购金额或累计履行金额超过 500 万元或者超过 100 万美元的专有技术许可协议，作为重大合同披露。具体情况如下：

序号	被许可方	许可方	合同内容	签署日期	合同期限
1	杭州国芯	杭州中天微系统有限公司	CPU IP 核的专有技术授权许可	2014 年 11 月 20 日	3 年，2016 年 9 月 8 日签署备忘录，后于 2017 年 2 月 15 日再次签署备忘录，自第二份备忘录签署日后有效期为 5 年，若无异议，期后自动顺延 2 年
2	杭州国芯	ARM LIMITED	ARM CPU IP 核的专有技术授权许可	2019 年 6 月 20 日	3 年
3	杭州国芯	成都锐成芯微科技股份有限公司	蓝牙 IP 核的专有技术授权许可	2019 年 11 月 25 日	5 年
4	杭州国芯	芯动微电子(珠海)有限公司	接口类 IP 核的专有技术授权许可	2019 年 12 月 17 日	5 年
5	杭州国芯	芯动微电子(珠海)有限公司	接口类及模拟 IP 核的专有技术授权许可	2020 年 9 月 1 日	7 年
6	杭州国芯	NAGRAVISIO N S.A.	CA 授权许可	2021 年 6 月 1 日	长期
7	杭州国芯	Eziot Technology Limited	专有软件使用权的授权许可	2021 年 11 月 1 日	长期

注：专有技术许可协议将视产品开发需要签署或续签许可协议。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，公司无对外担保。

三、重大诉讼、仲裁及其他情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

2019 年 9 月 10 日，国家知识产权局以商评字[2019]第 0000214620 号《关于第 3072424 号“国芯”商品无效宣告请求裁定书》，裁定发行人第 3072424 号“国芯”商标无效。发行人不服上述裁定，向北京知识产权法院提起行政诉讼。2021 年 7 月 8 日，北京知识产权法院作出(2019)京 73 行初 14318 号《行政判决书》，

判决驳回发行人的诉讼请求。发行人不服上述判决，提起上诉，2022年3月22日，北京市高级人民法院作出（2021）京行终9949号《行政判决书》，判决驳回上诉，维持原判。发行人将向最高人民法院提出再审申请。

根据发行人出具的说明，发行人已经暂停使用上述商标。综上，上述案件不会对本次发行上市构成实质性障碍。

截至本招股说明书签署之日，实际控制人（公司无控股股东）及公司董事、监事、高级管理人员均不存在尚未了结的或可预见的对公司产生影响的重大诉讼、仲裁事项。

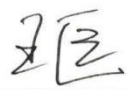
截至本招股说明书签署之日，实际控制人最近三年内不存在重大违法行为。

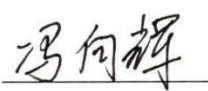
截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员均未涉及刑事诉讼。

报告期内，实际控制人不存在贪污、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。

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

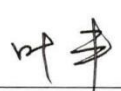
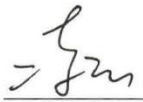
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

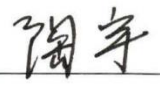
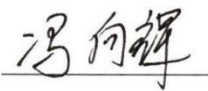
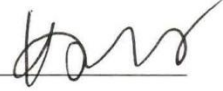
全体董事：  
黄智杰 王 国 叶 丰

  
冯向辉 董 川 张 丁

  
余官定 陈丹红 肖 燕

全体监事：  
张 明 唐 露 吴华娜

全体高级管理人员：  
黄智杰 叶 丰 凌 云

  
陶 宇 冯向辉 姚凌霞


杨亚群

杭州国芯科技股份有限公司（盖章）

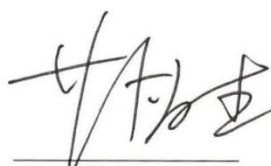
2022年6月22日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司实际控制人：

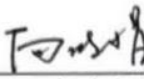

黄智杰

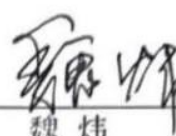
2022 年 6 月 23 日

三、保荐人（主承销商）声明

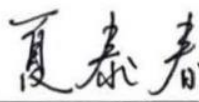
本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人：


向晓娟


魏炜

项目协办人：


夏泰春

法定代表人：

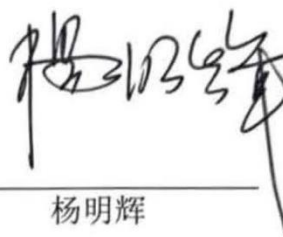

张佑君



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构（主承销商）总经理：



杨明辉



2022年6月23日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构（主承销商）董事长：


张佑君

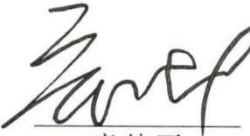
2022 年 6 月 23 日

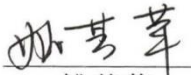
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办律师：


徐伟民


章佳平


姚芳苹

律师事务所负责人：


颜华荣

国浩律师（杭州）事务所





天健会计师事务所

Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2022〕2948号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2022〕2949号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州国芯科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

张 林 王 莉
张 林 王 莉

天健会计师事务所负责人：

郑 华
郑 华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年八月十三日



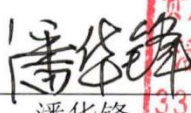
六、资产评估机构声明

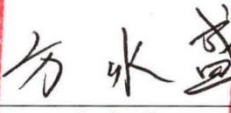
本机构及签字资产评估师已阅读《杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书与本机构出具的《资产评估报告》（浙勤评报（2009）74号、坤元评报（2021）597号）无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


潘文夫

(已离职)
闵诗阳


潘华锋


方水盛


资产评估机构负责人：


俞华开



资产评估机构关于 承担评估业务签字资产评估师离职的声明

本机构出具的《杭州国芯科技股份有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（浙勤评报（2009）74号）之承担评估业务的签字资产评估师闵诗阳已从本机构离职，特此声明。

资产评估机构负责人：


俞华开



资产评估机构更名的声明

2010年6月29日，浙江勤信资产评估有限公司更名为坤元资产评估有限公司。浙江勤信资产评估有限公司相关责任和义务由更名后的坤元资产评估有限公司承继。上述更名不涉及主体资格变更，不属于更换或者重新聘任资产评估机构的情形。

资产评估机构负责人：


俞华开





天健会计师事务所

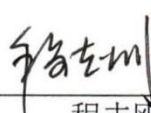
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路1366号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

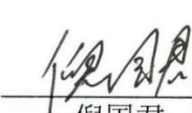
验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州国芯科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《验资报告》（浙天会验〔2009〕66号、天健验〔2020〕668号、天健验〔2020〕689号、天健验〔2021〕384号、天健验〔2021〕460号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州国芯科技股份有限公司在招股说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

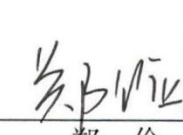
签字注册会计师：


程志刚

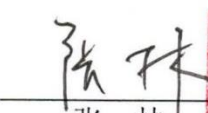



倪国君




郑俭




张林



天健会计师事务所负责人：


郑启华



天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年六月十三日



第十三节 附件

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、与投资者保护相关的承诺，承诺事项主要包括：

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺；

（二）稳定股价的措施和承诺；

（三）股份回购和股份买回的措施和承诺；

（四）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺；

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺；

（六）利润分配政策的承诺；

（七）依法承担赔偿责任的承诺；

（八）其他承诺事项。

七、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

八、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表及审阅报告（如有）；

九、盈利预测报告及审核报告（如有）；

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、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

十三、其他与本次发行有关的重要文件。