

证券代码：300672

证券简称：国科微



湖南国科微电子股份有限公司

2022 年度创业板向特定对象发行股票

募集说明书

(二次修订稿)

保荐机构（主承销商）



二〇二二年八月

公司声明

1、本公司及董事会全体成员保证本募集说明书内容真实、准确、完整，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本募集说明书内容的真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、本募集说明书按照《公司法》《证券法》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法规的要求编制。

3、本次向特定对象发行股票完成后，公司经营与收益的变化，由公司自行负责；因本次向特定对象发行股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

4、本募集说明书是公司董事会对本次向特定对象发行股票的说明，任何与之不一致的声明均属不实陈述。

5、投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

6、本募集说明书所述事项并不代表审批机关对于本次向特定对象发行股票相关事项的实质性判断、确认、批准。本募集说明书所述本次向特定对象发行股票相关事项的生效和完成尚待通过深圳证券交易所的审核并完成中国证监会注册。

重大事项提示

公司特别提示投资者对下列重大风险给予充分关注，并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。本募集说明书中如有涉及未来的业绩预测等方面的内容，均不构成本公司对任何投资者及相关人士的承诺，投资者及相关人士均应对此保持足够的风险认识，并且应当理解计划、预测与承诺之间的差异。

一、募集资金投资项目无法实现预期效益风险

本次募集资金投资项目为视频编码、视频解码系列芯片产品的研发及产业化项目，是公司基于目前的行业政策、发展趋势、市场规模及公司经营情况等条件所做出的，对项目的必要性和可行性进行了充分的论证，符合公司未来的发展方向，实施后，将进一步增强公司在视频编码系列芯片和视频解码系列芯片等领域的竞争力。本次募投项目的研发成果的效益需通过最终芯片产品的销售情况来实现，由于本次募投芯片产品尚未研发成功，相关效益系根据当前的市场情况对最终芯片产品销售情况进行的模拟测算。全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目落地后，预计税后投资回收期为 5.51 年（含建设期），税后内部收益率为 17.95%；4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目落地后，预计税后投资回收期为 5.48 年（含建设期），税后内部收益率为 17.15%。但随着集成电路设计行业的市场竞争愈发激烈，公司仍面临着市场环境变化、竞争条件变化、国家产业政策变化以及技术更新迭代等诸多不确定因素，研发成果及后续生产环节具有不确定性，可能影响募集资金项目的投资成本、投资收益及投资回收期等，对公司的效益实现及经营业绩产生不利影响。

二、募投项目新增产能消化的市场风险

本次募投项目中全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目和 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目均系在现有业务进行升级、迭代及适时延展，对应业务条线目前均有旺盛的市场需求和充足的在手订单，并积累了多家已实现大规模量产的行业知名客户。报告期内，公司视频编码芯片销量分别为 87.48 万片、203.94 万片、1,957.51 万片和 384.58 万片，视频解码芯片销量分别为 271.23 万片、90.43 万片、260.33 万片和 185.10 万片；预计募投项目落地后，两项研发及产业化项目年均销量分别为 1,807.86 万片和 1,396.43 万

片，本次 AI 编码项目产品年均销量与 2021 年视频编码销量基本一致，4K/8K 解码项目由于产品类型多元化及下游市场需求进一步释放，预计销量将大幅提升。公司已对项目可行性进行了反复论证，但如果未来募投项目投产后市场需求低于预期，或市场开拓及销售增幅低于产能新增速度，或竞争对手大幅扩产导致市场恶性竞争，公司仍将面临较大的市场竞争压力，并对募集资金的使用和回报产生不利的影 响，可能出现新增产能难以消化及募投项目短期内无法盈利的市场风险。

三、募投项目毛利率不达预期的风险

报告期各期，受执行新收入准则、广电总局行业政策和国网整合政策的影响及公司为进一步抢占和稳定其市场份额，对视频解码产品的销售价格进行了战略性调整等因素，使得解码产品毛利率波动较大，报告期内，解码产品毛利率分别为 46.76%、18.38%、8.76%和 9.25%。考虑到公司所占有的市场份额及所处细分领域未来旺盛的需求，预计本次 4K/8K 解码项目落地后，领先的产品性能综合毛利率为 25.00%-33.96%，高于最近两年及一期毛利率 18.38%、8.76%和 9.25%。报告期内，视频编码芯片毛利率分别为 39.76%、47.06%、39.36%和 20.32%，受产品结构占比及定制化业务的影响编码产品毛利率呈现一定的波动。考虑到整体智能安防解决方案的形成对于公司利好，预计本次 AI 编码项目落地后，综合毛利率为 35.00%-47.48%，高于最近一期毛利率 20.32%。若本次募投项目投产后上下游市场环境发生重大不利变化，且公司未能采取措施有效应对，则公司面临募投项目毛利率不达预期的风险。

四、募投项目产品技术实现风险

集成电路行业属于知识密集型、经验密集型行业，对产品的开发、设计及经验积累具有较高要求。公司本次募投产品支持新一代 H.266 的视频格式，内置 NPU，最高可支持 8T 算力，并新增研发后端 NVR SoC 芯片产品，相关产品及技术研发存在一定的难度，技术成果尚需经过市场应用验证。

公司在视频编码、解码领域布局多年，自主研发了 ISP、编码、解码、显示等多项核心技术，保障公司各类芯片产品在性能、制程、稳定性、兼容性等方面均位于行业先进水平；公司已建立了成熟稳定的研发团队，聚焦于视频编

码、解码芯片产品的研发设计，相关产品已得到市场和客户的充分认可，具备丰富的从业经验。公司成熟的研发团队、坚实的技术和研发基础、较强的产品设计能力，将为本次募投的技术研发提供有效的保障。但如果募投项目对应的新产品、新技术研发进度或落地实施情况不及预期，可能存在一定的技术实现风险，进而对公司业务的可持续发展产生不利影响。

五、毛利率及最近一期业绩下滑风险

报告期内，公司营业收入分别为 54,288.52 万元、73,093.44 万元、232,189.72 万元和 50,862.53 万元，综合毛利率分别为 46.86%、45.56%、25.68%及 13.63%，最近一年一期收入快速增长但毛利率下滑较大。2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 50,862.53 万元，较上年同期增长 23.58%；实现归属于上市公司股东的净利润-2,286.40 万元，较上年同期下降 2,042.46%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-2,810.54 万元，较上年同期下降 2,944.24%，实现经营活动产生的现金流量净额-48,543.93 万元，较上年同期下降 1,167.58%，最近一期，业绩出现下滑。

报告期内，公司毛利率及最近一期业绩下滑的原因为：首先，公司主营业务涉及多个板块、各板块内产品种类较多，收入构成和产品结构变化引起毛利率波动；其次，最近一年一期，公司定制化芯片产品收入占比较高，分别为 28.97%、60.44%，但毛利率较低，分别为 1.26%、7.97%，相应拉低综合毛利率；以及，为进一步开拓市场，公司对部分产品采取价格策略；此外，最近一期公司研发投入较大导致研发费用金额较大。随着公司市场份额的提升，公司计划逐步提高产品价格，预计毛利率及业绩下滑趋势将得到缓解。而持续研发投入将带来技术优势和产品优势，有助于公司保持稳定业绩增长和核心竞争力。市场份额提升和持续研发带来的新产品推出也有助于公司自有芯片产品出货量增加，降低定制化芯片产品对公司综合毛利率的影响。但如果出现市场行情不及预期、同行业公司的恶性竞争等情形，导致公司研发的新产品无法获得市场认可和市场占有率，以及，毛利率较低的定制化芯片产品收入占比持续上升，公司毛利率和业绩仍存在继续下滑的风险。

六、客户、供应商集中度较高风险

报告期各期，发行人对前五大客户的销售金额占营业收入的比例分别为 65.69%、56.56%、86.29%和 89.02%，公司对主要客户的销售收入占比相对较高，最近一年一期，定制化芯片产品业务使得客户集中度有所提升。公司与主要客户建立了相对稳定的合作关系，且主要客户资信及回款情况良好，若公司主要客户自身经营情况或经营、采购战略发生较大变化，公司可能面临客户重大变动的风险，从而对经营业绩造成不利影响。

公司采用 Fabless 运营模式，负责集成电路的设计，而集成电路的制造、封装和测试均通过委外方式完成。基于行业特点，全球范围内符合公司技术要求、供货量和代工成本的晶圆厂数量较少，集中度较高。当市场需求旺盛导致行业产能供应紧缺时，晶圆厂产能是否能够保障公司采购需求存在不确定的风险。在日常经营中，公司与多家知名晶圆代工厂建立长期稳定的合作关系，并保持积极的产销协同沟通，以满足公司业务的快速发展。

七、子公司业绩下滑及商誉减值风险

截至 2022 年 3 月 31 日，公司商誉的账面价值为 29,982.58 万元。2018 年公司收购华电通讯的合并成本较其可辨认净资产增值较高，公司确认了较大金额的商誉。2019-2021 年度，华电通讯分别实现营业收入 9,064.29 万元、13,804.24 万元和 9,970.78 万元，分别实现净利润 2,227.48 万元、6,523.39 万元和 4,812.59 万元，盈利能力较强。若华电通讯在未来经营中因市场变化或技术迭代等原因导致业绩下滑，不能实现预期收益，则因收购华电通讯所形成的商誉将有可能产生减值，从而对公司经营业绩产生一定程度的影响。

八、研发失败风险

集成电路产业具有更新换代快的特点，公司在量产成熟产品的同时，需要预研下一代产品，以确保产品的领先性。此外，公司根据市场需求，确定新产品的研发方向，通过向市场提供具有竞争力的芯片产品以开拓市场空间。公司在产品研发过程中需要投入大量的人力及资金，一旦公司未能开发出符合技术要求的产品或开发出的产品无法满足市场需求，前期的投入将难以收回，公司将面临较大的经营风险。

九、新增折旧、摊销费用导致业绩下滑的风险

公司本次募集资金投资项目以资本性支出为主，涉及新增较大金额的固定资产、无形资产，导致每年折旧、摊销费用变动较大，第一至第七年，两项研发及产业化项目折旧与摊销金额合计增加 6,200.80 万元、21,959.81 万元、36,557.85 万元、41,721.62 万元、32,563.44 万元、17,687.17 万元和 5,521.34 万元；两项目均于第二年形成收入，第二至第七年，两项目历年合计折旧与摊销金额占历年合计营业收入比例为 177.35%、37.94%、14.39%、5.52%、2.98%和 1.07%；由于前期推出的产品类型较少，销量亦未达峰值，使得第二、三年净利润为负，第四至第七年，两项目历年合计折旧与摊销金额占历年合计净利润比例为 298.70%、34.51%、15.37%和 5.46%。虽然本次募投项目预期效益将能够消化新增折旧、摊销费用的影响，但是募投项目从建设到完全投产需要一定周期，若宏观经济环境、国家产业政策、技术发展方向等发生重大不利变化因素，本次募投项目实施进度和效益可能不及预期。因此，公司存在因折旧、摊销费用增加而导致经营业绩下滑的风险。

十、被美国商务部列入“实体清单”的风险

2021 年 11 月，美国商务部将公司列入“实体清单”。被列入实体清单不会对公司向客户销售产品和提供服务产生重大不利影响，但会对公司获取涉及美国《出口管理条例》管制的商品、软件和技术存在一定限制，对公司日常生产经营所需流片试制、晶圆制造环节及 IP Core、EDA 采购产生一定的影响。公司已通过开展国产化替代、自研及合作研发等相应措施应对存在的限制，尽量减轻对公司的影响。但若地缘政治矛盾升级，美国等国家、地区采取更为严苛的限制或制裁措施，可能会进一步影响晶圆制造厂、EDA 厂商、IP 厂商对公司的产品生产或服务支持，对公司募投项目及未来新产品研发进度、产品工艺更新、供应链保障产生进一步影响。

十一、应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面净额分别为 25,047.39 万元、15,701.78 万元、12,141.54 万元和 9,725.28 万元。若出现客户资信不良、因公司管理不善造成应收账款不能按期收回或无法收回并形成坏账的情况，将对

公司的资金使用效率和经营业绩造成不利影响。

十二、偿债能力风险

报告期内，随着经营规模、研发投入、存货备货的扩大，公司经营活动所需资金规模逐渐增加，经营活动产生的现金流量净额与净利润的差值分别为16,018.69万元、6,231.24万元、-11,555.68万元和-46,287.78万元，经营活动现金流量净额与净利润差值持续扩大。公司主要通过银行借款满足营运资金需求，若出现公司交货不及时、客户逾期回款或银行不持续贷款的情况，将对公司偿债能力带来不利影响。

目 录

公司声明	1
重大事项提示	2
一、募集资金投资项目无法实现预期效益风险	2
二、募投项目新增产能消化的市场风险	2
三、募投项目毛利率不达预期的风险	3
四、募投项目产品技术实现风险	3
五、毛利率及最近一期业绩下滑风险	4
六、客户、供应商集中度较高风险	5
七、子公司业绩下滑及商誉减值风险	5
八、研发失败风险	5
九、新增折旧、摊销费用导致业绩下滑的风险	6
十、被美国商务部列入“实体清单”的风险	6
十一、应收账款回收风险	6
十二、偿债能力风险	7
目 录	8
释 义	10
第一节 发行人基本情况	15
一、基本情况	15
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况	15
三、所处行业主要特点及行业竞争情况	16
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	44
五、现有业务发展安排及未来发展战略	52
六、财务性投资情况	54
七、最近一期业绩下滑情况	62
八、未决诉讼、仲裁、行政处罚情况	66
第二节 本次证券发行概要	67
一、本次向特定对象发行的背景和目的	67
二、本次向特定对象发行方案概要	71

三、本次向特定对象发行是否构成关联交易	75
四、本次向特定对象发行是否导致公司控制权发生变化	75
五、本次向特定对象发行的审批程序	75
六、本次发行是否会导致公司股权分布不具备上市条件	76
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	77
一、2017年首次公开发行股票募集资金使用及存放情况	77
二、本次募集资金投资项目的基本情况	83
三、本次募投项目的产能利用率、客户储备及在手订单情况	108
四、与前次募投项目、现有业务或发展战略的关系	109
五、本次募投项目的研发情况	111
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	125
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划	125
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化	125
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际 控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况	125
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际 控制人可能存在的关联交易的情况	126
第五节 与本次发行相关的风险因素	127
一、公司业务经营与管理风险	127
二、财务风险	130
三、与本次发行相关的风险	132
第六节 与本次发行相关的声明	136

释 义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下含义：

一、一般词汇、术语：		
公司、发行人、上市公司、国科微、国科微电子	指	湖南国科微电子股份有限公司
本次向特定对象发行/本次发行	指	湖南国科微电子股份有限公司向特定对象发行人民币普通股股票不超过 54,636,390 股
定价基准日	指	本次向特定对象发行股票的发行期首日
交易日	指	深圳证券交易所的正常营业日
国科控股	指	湖南国科控股有限公司
芯途投资	指	长沙芯途投资管理有限公司
森国科	指	深圳市森国科科技股份有限公司
湖南芯盛	指	湖南芯盛股权投资合伙企业（有限合伙）
欣盛半导体	指	常州欣盛半导体技术股份有限公司
艾米格	指	湖南艾米格智慧互联科技有限公司
芯通微电子	指	江苏芯通微电子有限公司
江苏芯盛	指	江苏芯盛智能科技有限公司
博码物联	指	博码物联科技（香港）有限公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
大基金	指	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
工信部、工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
股东大会	指	湖南国科微电子股份有限公司股东大会
董事会	指	湖南国科微电子股份有限公司董事会
监事会	指	湖南国科微电子股份有限公司监事会
公司章程	指	湖南国科微电子股份有限公司章程
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
注册管理办法（试行）	指	创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）
最近三年一期、报告期	指	2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-3 月
元、万元	指	人民币元、万元
二、专业词汇和技术术语：		
IC、集成电路	指	采用一定的工艺，将一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件及布线连在一起，制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上，

		然后封装在一个管壳内，成为具有所需电路功能的微型结构
晶圆	指	半导体集成电路制作所用的硅晶片，由于其形状为圆形，故称为晶圆在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构，使其成为有特定电性功能的 IC 产品
Fabless 模式	指	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
封装	指	指把硅片上的电路管脚，用导线接引到外部接头处，以便与其它器件连接封装形式是指安装半导体集成电路芯片用的外壳
投片	指	Tape Out，像流水线一样通过一系列工艺步骤制造芯片，也指“试生产”
SoC	指	System on Chip，即片上系统、系统级芯片，是将系统关键部件集成在一块芯片上，可以实现完整系统功能的芯片电路
EAR	指	《美国出口管制条例》（U.S. Export Administration Regulations）
AI	指	人工智能（Artificial Intelligence）的缩写，是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学
物联网	指	物联网（Internet of Things，简称 IoT）是指通过各种信息传感器、射频识别技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器等各种装置与技术，实时采集任何需要监控、连接、互动的物体或过程，实现物与物、物与人的泛在连接，实现对物品和过程的智能化感知、识别和管理
5G	指	第五代（5th-Generation）移动通信技术
大数据	指	大数据（Big Data）是指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的海量、高增长率和多样化的信息资产
4K	指	一种高清显示的数字视频标准，分辨率尺寸 3840*2160
8K	指	一种超高画质的数字视频标准，分辨率尺寸 7680*4320
AR	指	增强现实（Augmented Reality），是一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合的技术，将计算机生成的文字、图像、三维模型、音乐、视频等虚拟信息模拟仿真后，应用到真实世界中
VR	指	虚拟现实（Virtual Reality），是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，使用户沉浸到该环境中
IP	指	知识产权（Intellectual Property）的缩写，全称为 Intellectual-Property Right，是一种无形的财产权，也称智力成果在集成电路行业一般指已验证的、可重复利用的、具有某种确定功能的集成电路模块

IP Core	指	用于产品应用专用集成电路（ASIC）或者可编辑逻辑器件（PLD）的逻辑块或数据块
EDA	指	Electronics Design Automation, 电子设计自动化工具
FPGA	指	Field Programmable Gate Array, 即现场可编程门阵列, 是作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的, 既解决了定制电路的不足, 又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点
国密算法、SM	指	我国自主研发创新的一套数据加密处理系列算法从SM1-SM4 分别实现了对称、非对称、摘要等算法功能
RAID	指	独立磁盘冗余阵列（Redundant Arrays of Independent Disks）
OTT TV	指	开放互联网的视频服务电视（Over-The-Top TV），通过互联网传输的视频节目
IPTV	指	交互式网络电视, 是一种利用宽带有线电视网, 集互联网、多媒体、通讯等多种技术于一体, 向家庭用户提供包括数字电视在内的多种交互式服务的崭新技术
eMMC	指	嵌入式多媒体卡（Embedded Multi Media Card），为 MMC 协会订立的内嵌式存储器标准规格, 其特点是在封装中集成了一个控制器, 提供标准接口并管理闪存
SVAC	指	Surveillance Video and Audio Coding, 我国专门针对安防视频监控应用的音视频编解码标准
解调	指	信号处理名词, 调制的反向处理过程, 从携带信息的已调信号中恢复信息的过程
解码	指	根据一定的协议或格式把压缩比特流转换成原始信息的过程
编码	指	视频编码, 指通过压缩技术, 将原始视频格式的文件转换成另一种视频格式文件的方式
AVS/AVS+	指	AVS/AVS+是我国具备自主知识产权的第二代信源编码标准, 是《信息技术先进音视频编码》系列标准的简称, 其包括系统、视频、音频、数字版权管理等四个主要技术标准和符合性测试等支撑标准
IPC	指	网络摄像机（IP Camera），它是一种由传统摄像机与网络技术结合所产生的新一代摄像机, 为一种可生产数字视频流, 并将视频流通过有线或无线网络进行传输的摄像机
NVR	指	网络视频录像机（Network Video Recorder），主要的功能是通过网络接收网络摄像机设备传输的数字视频码流, 并进行存储、管理, 从而实现网络化带来的分布式架构优势简单来说, 通过 NVR, 可以同时观看、浏览、回放、管理、存储多个网络摄像机
DVR	指	硬盘录像机（Digital Video Recorder），进行图像存储处理的计算机系统, 具有对图像/语音进行长时间录像、录音、远程监视和控制的功能
ISP	指	图像信号处理（Image Signal Processing）主要用来对前端图像传感器输出信号进行处理的单元, 以匹配不同厂商的图像传感器

WDR	指	Wide Dynamic Range 宽动态技术的缩写，是在非常强烈的对比下让摄像机看到影像的特色而运用的一种技术
IVE	指	Intelligent Video Engine 的缩写，即智能视频引擎
H.264	指	是由 ITU-T 视频编码专家组（VCEG）和 ISO/IEC 动态图像专家组（MPEG, Moving Picture Experts Group）联合组成的联合视频组（JVT, Joint Video Team）提出的高度压缩数字视频编解码器标准
H.265	指	H.265 是 ITU-T VCEG 继 H.264 之后所制定的新的视频编码标准
LDPC	指	低密度奇偶校验码（Low Density Parity Check Code），是一种通信的纠错码，适应于几乎所有的通信信道
CA	指	条件接收（Conditional Access），是数字电视用于内容保护和用户管理的一种技术
TVOS	指	Television Operation System 的缩写，是国家广播电视总局带头研发的基于 Linux 和安卓系统的一套应用于网络电视的操作系统
DCAS	指	可下载条件接收系统
直播星	指	广播电视直播卫星公共服务
DVB	指	数字视频广播 Digital Video Broadcasting 的缩写，是由 DVB 项目维护的一系列国际承认的数字电视公开标准
DSP	指	数字信号处理器
存储控制芯片	指	一种专用集成电路（ASIC）芯片，它控制一个或者多个存储芯片，内含存储管理功能和计算机接口（如 USB 或者 SATA 等）它和所控制的存储芯片一起组成了计算机（或者智能终端）、工业设备的数据存储卡（盘），如硬盘、SD 卡等，是存储产品的核心芯片
SSD	指	固态硬盘（Solid State Drive），用固态电子存储芯片阵列而制成的硬盘，由控制单元和存储单元（Flash 芯片、DRAM 芯片）组成
SATA	指	串行高级技术附件（Serial Advanced Technology Attachment），是一种基于行业标准的串行硬件驱动器接口，是由 Intel、IBM、Dell、APT、Maxtor 和 Seagate 公司共同提出的硬盘接口规范
UFS	指	Universal Flash Storage，即通用闪存存储。UFS 是一种高性能接口，应用于需要最小化功耗的应用，包括智能手机和平板电脑等移动系统以及汽车应用，其高速串行接口和优化协议可显著提高吞吐量和系统性能。
PCIe	指	外设元件互连标准规范（Peripheral Component Interconnect express）的缩写，一种高速串行计算机扩展总线标准
DDR	指	Double Data Rate SDRAM 的简称，即双倍速率同步动态随机存储器，为具有双倍数据传输率的 SDRAM，其数据传输速度为系统时钟频率的两

		倍，由于速度增加，其传输性能优于传统的SDRAM
Flash 颗粒	指	闪存芯片，也称闪存颗粒，是实际承担存储功能的元器件
NAND Flash	指	是闪存的一种技术架构；根据其工艺制程主要分为SLC、MLC、TLC 三种规格，NAND Flash 具有以页为单位进行读和写编程操作、以块为单位进行擦除操作的特点，具有较低的读取延迟和较好的动态抗震性，可断电数据存储。基于 NAND Flash 存储的常见产品如：闪存盘、存储卡、固态硬盘等
SLC	指	单层单元闪存（Single-Level Cell），每个单元存储一位信息
pSLC	指	Pseudo SLC，即伪 SLC，是通过固态硬盘主控的固件算法将 MLC 或者 TLC 配置为 SLC 模式
MLC	指	多层单元闪存（Multi-Level Cell，每个单元存储两位信息
TLC	指	三层单元闪存（Triple-level Cell），每个单元存储三位信息
QLC	指	四层单元闪存（Quad-Level Cell），每个单元存储四位信息
GB/TB/PB/EB/ZB	指	吉字节/太字节/拍字节/艾字节/泽字节，计算机数据的存储单位，1ZB=1024EB，1EB=1024PB，1PB=1024TB，1TB=1024GB
北斗卫星导航系统、北斗	指	BeiDou Navigation Satellite System（BDS），是中国自行研制的全球卫星导航系统
GPS	指	Global Positioning System（全球定位系统），由美国国防部研制建立的具有全方位、全天候、全时段、高精度的卫星导航系统
GLONASS	指	格洛纳斯卫星导航系统，是俄罗斯研制和建立的全球卫星导航系统
GALILEO	指	伽利略卫星导航系统，是欧盟研制和建立的全球卫星导航定位系统
QZSS	指	日本准天顶卫星系统

注：本募集说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第一节 发行人基本情况

一、基本情况

公司全称	湖南国科微电子股份有限公司
英文名称	Hunan Goke Microelectronics Co., Ltd.
股票简称	国科微
股票代码	300672
股票上市地	深圳证券交易所
成立时间	2008年9月24日
上市时间	2017年7月12日
法定代表人	向平
董事会秘书	黄然
注册资本	182,121,301 元
注册地址	湖南省长沙经济技术开发区泉塘街道东十路南段 9 号
办公地址	湖南省长沙经济技术开发区泉塘街道东十路南段 9 号
统一社会信用代码	9143010068031562X6
联系电话	0731-88218880
传真	0731-88218999
公司网址	www.goke.com
电子信箱	ir@goke.com
经营范围	集成电路的设计、产品开发、生产及销售；电子产品、软件产品技术开发、生产、销售、相关技术服务及以上商品进出口贸易。（涉及行政许可的凭有效许可经营）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构情况

1、股本结构

截至 2022 年 3 月 31 日，公司总股本为 182,121,301 股，股本结构如下：

股份性质	数量（股）	比例
有限售条件股份	8,955,748	4.92%
无限售条件股份	173,165,553	95.08%
总股本	182,121,301	100.00%

2、前十大股东持股情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司前十大股东及其持股情况如下：

序号	股东名称	持股比例 (%)	持股数量 (股)	股东性质	质押或冻结数量
1	湖南国科控股有限公司	21.43	39,035,306	境内非国有法人	-
2	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	11.53	21,000,350	国有法人	-
3	长沙芯途投资管理有限公司	10.70	19,491,864	境内非国有法人	-
4	向平	4.54	8,268,952	境内自然人	-
5	香港中央结算有限公司	3.20	5,826,936	境外法人	-
6	贺光平	3.15	5,732,380	境外自然人	-
7	王春江	2.07	3,770,254	境内自然人	-
8	刘秋蓉	1.72	3,135,743	境内自然人	-
9	贺朴	1.62	2,946,953	境内自然人	-
10	李建佺	0.70	1,267,543	境内自然人	-
合计		60.66	110,476,281	-	-

(二) 控股股东及实际控制人情况

公司控股股东和实际控制人为向平先生。向平先生直接持有公司 826.90 万股，占本次发行前股份的比例为 4.54%；通过其 100%控股的国科控股间接持有公司 3,903.53 万股，占本次发行前股份的比例为 21.43%；芯途投资持有公司 1,949.19 万股，占本次发行前股份的比例为 10.70%。2015 年 12 月 30 日，向平先生与芯途投资签订了《一致行动协议书》，2020 年 7 月 12 日，向平先生与芯途投资续签《一致行动协议书》。向平先生直接和间接控制公司的股份占公司发行前总股本的 36.68%。向平先生简历如下：

向平先生，男，1971 年 7 月出生。1995 年至 1997 年，任网络报社华南版主编；1997 年至 2000 年，任中国科学院科学时报社深圳记者站站长；2000 年至 2004 年，任中国科学院科学时报社经营中心副总经理；2008 年就职于国科微电子，历任监事，现任公司董事长、总经理。

三、所处行业主要特点及行业竞争情况

公司主要从事集成电路的研发设计和销售，根据中国证监会《上市公司行

业分类指引》，公司所处行业为“C 制造业—C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。

（一）行业主管部门和监管体制

公司所处集成电路设计行业的主管部门为工业和信息化部，行业自律组织为中国半导体行业协会。

工业和信息化部主要负责拟定新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级；拟定本行业的法律、法规，发布相关行政规章；制订本行业技术标准、政策等，并对行业发展进行整体宏观调控。

中国半导体行业协会的主要职能为贯彻落实政府有关的政策、法规，向政府业务主管部门提出本行业发展的经济、技术和装备政策的咨询意见和建议；协助政府制（修）订行业标准、国家标准及推荐标准，并推动标准的贯彻执行；经政府有关部门批准，在行业内开展评比、评选、表彰等活动等。

工业和信息化部和中国半导体行业协会构成了集成电路设计行业的管理和自律体系，各集成电路设计企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下，面向市场自主经营，自主承担市场风险。

（二）行业主要法律法规及政策

公司所属的集成电路设计领域是国家和湖南省重点培育和发展的七大“战略性新兴产业”中的“新一代信息技术产业”，2017年国务院《政府工作报告》首次把推动集成电路产业发展放在实体经济发展的首位来强调。集成电路作为现代信息产业的基础和核心产业之一，是支撑国民经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，其发展程度是一个国家科技发展水平的核心指标之一，影响着社会信息化进程，因此受到各国政府的大力支持。近年来，国家和湖南省政府颁布了一系列政策法规，将集成电路产业确定为战略性新兴产业之一，从财税、人才、市场等多个方面大力支持集成电路行业的发展，主要政策情况如下：

年份	发布单位	政策法规	相关内容
2022	国家发改委等五部门	《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》	落实了 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或者项目的标准
2021	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目
2020	商务部、发改委、工信部等 8 部门	《关于推动服务外包加快转型升级的指导意见》	将企业开展云计算、基础软件、集成电路设计、区块链等信息技术研发和应用纳入国家科技计划支持范围，培育一批信息技术外包和制造业融合发展示范企业
2020	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量制定出台财税、投融资、研究开发、进出口人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施
2019	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》	对依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业，在 2018 年 12 月 31 日前自获利年度起计算优惠期，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税，并享受至期满为止
2018	财政部、税务总局、发改委、工信部	《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》	2018 年 1 月 1 日后投资新设的集成电路线宽小于 130 纳米，且经营期在 10 年以上的企业享受“两免三减半”等
2018	工信部、发改委	《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020）》	进一步落实鼓励软件和集成电路产业发展的若干政策，加大现有支持中小微企业税收政策落实力度
2018	国务院	《2018 年国务院政府工作报告》	推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展
2017	国务院	《2017 年国务院政府工作报告》	首次把推动集成电路产业发展放在实体经济发展的首位强调
2016	湖南省经信委	《关于鼓励集成电路产业发展的若干政策》	培育壮大市场主体，鼓励人才引进和培养，大力支持企业创新，促进产业集群发展，完善投融资环境，加大财税支持力度，加强组织领导
2016	财政部、国家税务总局	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（财税[2016]49 号）	取消集成电路生产企业、集成电路设计企业、软件企业、国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业的税收优惠资格认定等非行政许可审批
2016	发改委、工信部、财政部、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）	重点集成电路设计领域包括：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 及设计服务；工业芯片

年份	发布单位	政策法规	相关内容
2016	国务院	《“十三五”国家信息化规划》	加大面向新型计算、5G、智能制造、工业互联网、物联网的芯片设计研发部署，大力发展芯片级封装等研发和产业化进程，突破电子设计自动化（EDA）软件
2015	工信部	《2015 工业强基专项行动实施方案》	通过 10 年左右的努力，力争实现 70% 的核心基础零部件（元器件）、关键基础材料自主保障，部分达到国际领先水平
2015	国务院	《中国制造 2025》	将集成电路及专用装备纳入大力推动发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，提升封装产业和测试的自主发展能力，形成关键制造设备供货能力

综上，上述产业政策为我国集成电路产业提供了良好的政策环境，促进了行业的健康、稳定发展。

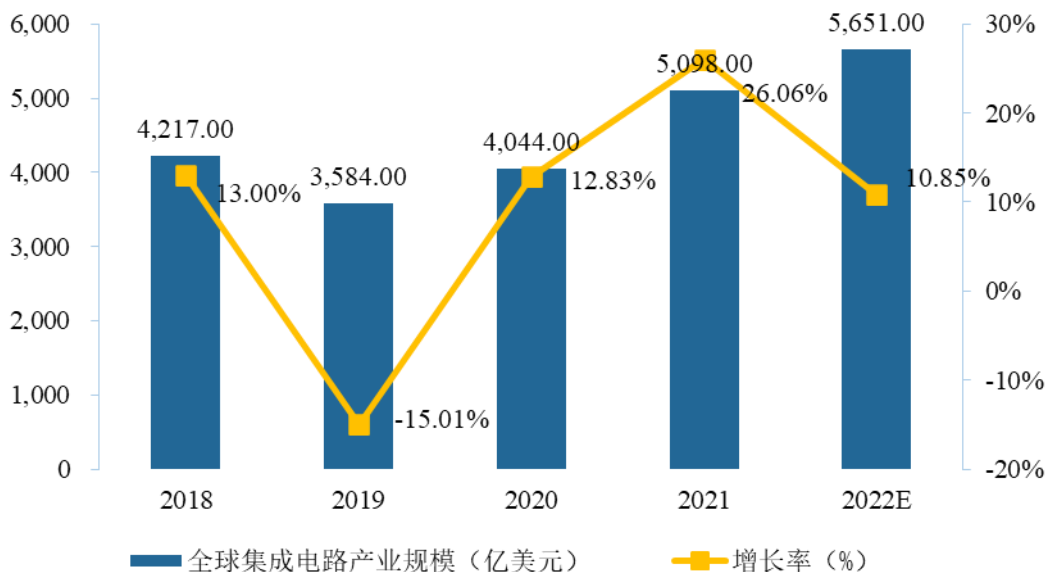
（三）所处行业的主要特点

1、全球及中国集成电路产业市场概况

（1）全球集成电路产业市场概况

随着全球对智能手机、电脑、智能可穿戴设备等移动智能终端的需求不断上升，全球集成电路产业规模也随之增大。根据 IC Insights 统计，2018 年-2021 年全球集成电路产业规模年复合增长率达到 6.50%，其中 2018 年达到 4,217.00 亿美元，同比增长 13.00%；受全球贸易摩擦的影响，2019 年固态存储及智能手机、PC 需求放缓，集成电路产业规模同比下降 15.00%，达到 3,584.00 亿美元；2020 年以来，国际贸易形势开始好转，2021 年全球集成电路产业规模达到 5,098.00 亿美元，同比 2020 年增长 26.10%，预计在 2022 年全球集成电路产业规模达到 5,651.00 亿美元，同比增长 10.80%，增速有所放缓但仍高于平均水平。

2018年-2022年全球集成电路产业规模及预测

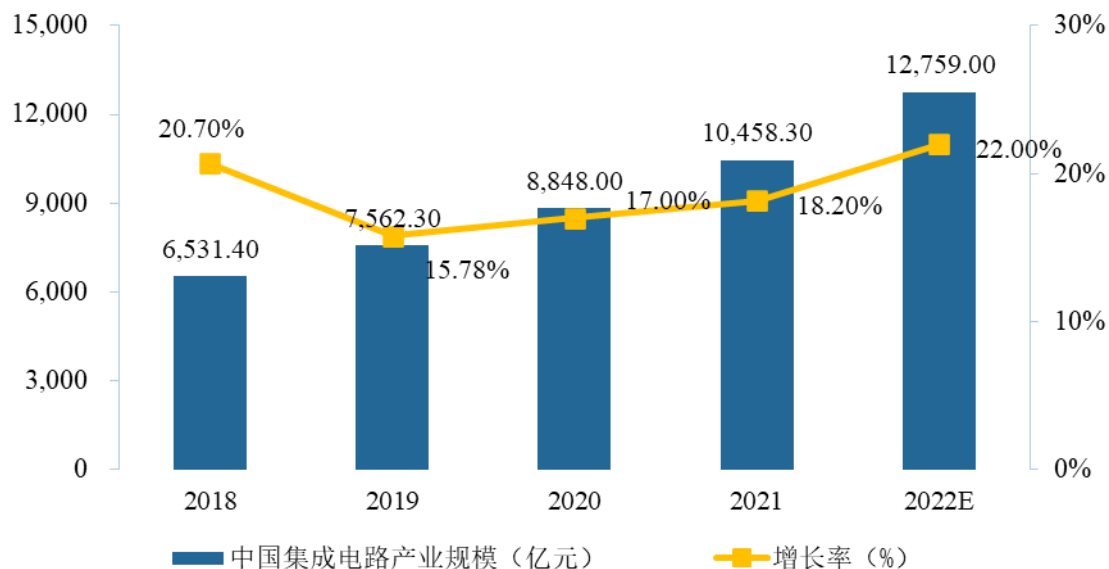


数据来源：IC Insights

(2) 中国集成电路产业发展概况

我国集成电路产业虽起步较晚，但近年来在市场需求拉动和政策支持下，产业规模迅速增长。2019年受国际局势的影响，我国集成电路产业规模增速呈现小幅下滑态势，但增速仍达到15.80%。根据中国半导体协会的相关统计数据，2021年中国集成电路产业销售额达10,458.30亿元人民币，同比增长18.20%。其中，设计业销售额为4,519.00亿元，同比增长19.60%；制造业销售额为3,176.30亿元，同比增长24.10%；封装测试业销售额2,763.00亿元，同比增长10.10%。2018-2021年集成电路产业销售量的年复合增长率达到17.00%，产业增速较为明显。根据赛迪顾问预测，2022年，我国集成电路产业规模将达到12,759.00亿元。

2018年-2022年中国集成电路产业规模及预测



数据来源：中国半导体行业协会、赛迪顾问

尽管我国集成电路产业在部分领域取得了令人瞩目的发展成就，但目前我国集成电路市场的自给率仍较低，部分核心芯片产品仍严重依赖进口，国产占有率几乎为零。根据我国海关总署公布的相关数据显示，2021年我国集成电路进口金额高达4,325.50亿美元，同比增长16.90%，贸易逆差近3倍，连续多年成为第一大进口商品。加快发展集成电路产业，提升行业内企业的能力和水平已成为当务之急。

2、全球及中国集成电路设计产业市场概况

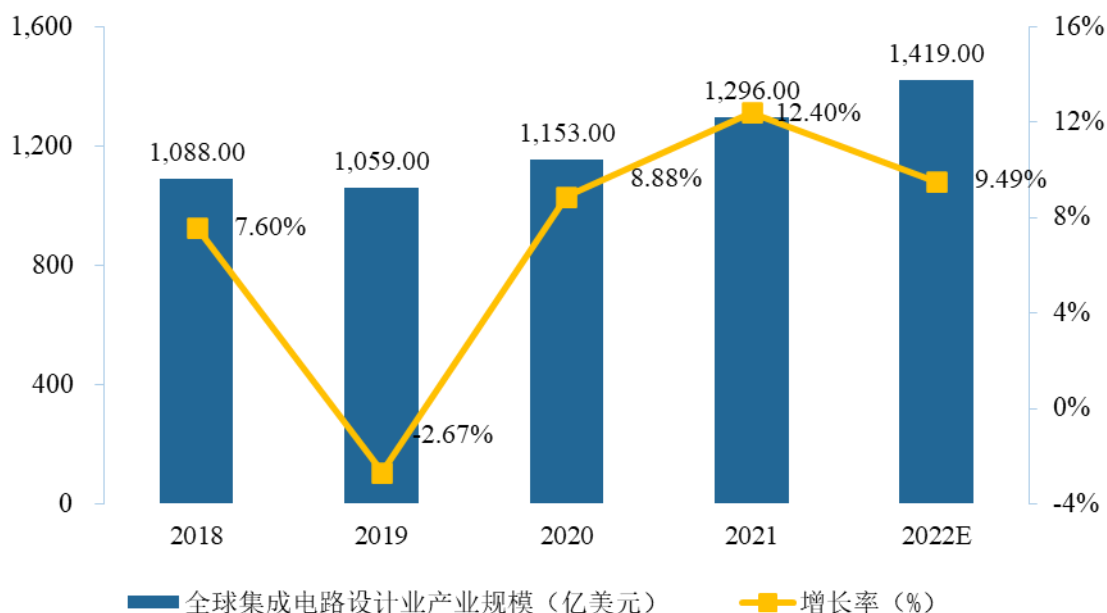
(1) 全球集成电路设计产业市场概况

集成电路设计处于集成电路上游位置，具有高毛利、高壁垒和高度细分的特性，是半导体产业链中最活跃的环节，也是集成电路知识产权最为密集的领域。集成电路设计企业是直接面向用户的产品开发商，承担着芯片开发的收益和风险。

2019年全球集成电路设计业产业规模与全球集成电路产业表现一致，呈现一定程度的下滑，全球集成电路设计业产值达到1,059.00亿美元，同比降低2.70%。随着5G、人工智能、物联网等新一代信息技术的普及和应用，2020年和2021年全球的集成电路设计业产业规模呈现增长态势，分别达到1,153.00亿美元和1,296.00亿美元，同比增长8.88%和12.40%。根据赛迪顾问预测，2022

年全球集成电路设计业的产业规模将达到 1,419.00 亿美元，同比增长 9.49%。

2018 年-2022 年全球集成电路设计业产业规模及预测



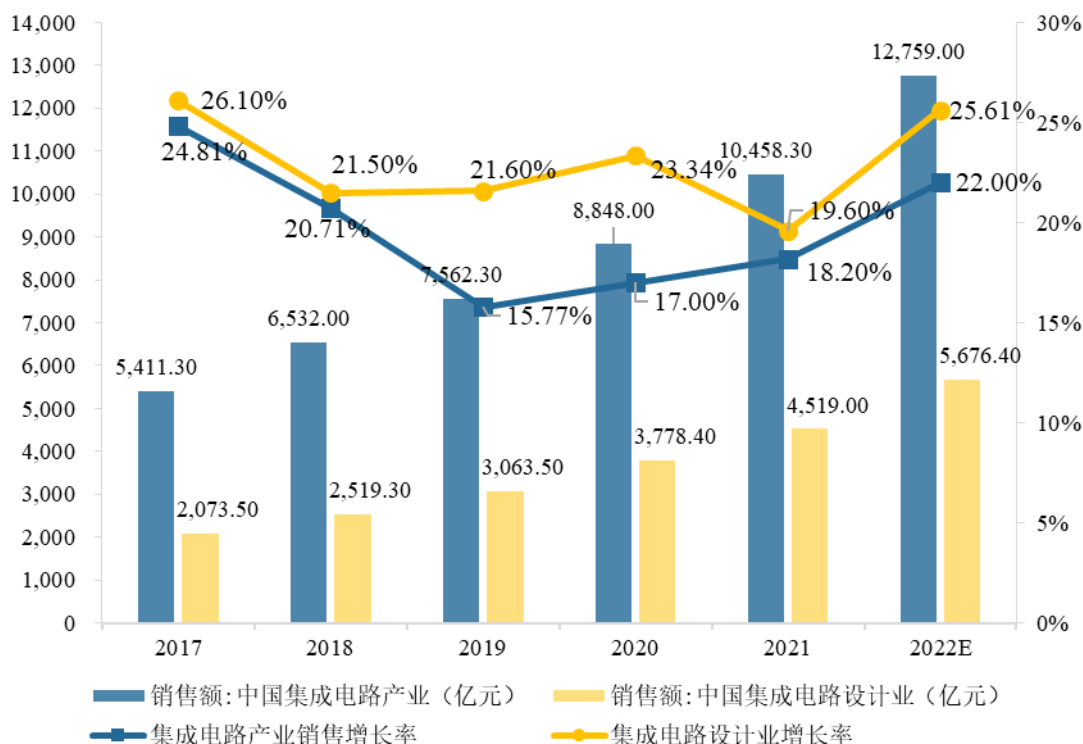
数据来源：IC Insights、赛迪顾问

(2) 中国集成电路设计产业市场概况

近年来，我国集成电路设计产业维持着快速增长，取得了重大突破。从市场地位来看，根据 IC Insights 的报告，中国大陆地区在全球集成电路设计市场的份额由 2010 年的 5% 提高至 2019 年的 15%，市场地位逐步提升。受芯片断供影响，2021 年这一数据降低至 9.00%。

从市场增速来看，根据中国半导体行业协会的统计数据，2021 年我国集成电路设计业全行业销售额为 4,519.00 亿元，同比增长 19.60%，2018-2021 年我国集成电路设计业年复合增长率达到 21.50%，集成电路设计业市场规模占我国集成电路产业整体比重也由 2018 年的 38.60% 提升至 2021 年的 43.20%，在我国集成电路产业中扮演着愈加重要的角色。根据赛迪顾问预测，2022 年我国集成电路设计业仍将保持快速发展的趋势，预计规模将达到 5,676.40 亿元，同比增长 25.60%。

2017年-2022年中国集成电路及集成电路设计业市场情况



数据来源：中国半导体行业协会、赛迪顾问

从行业集中度来看，集成电路设计行业集中度逐步提高。2021年中国大陆地区IC设计企业共2,810家，其中，413家企业的销售超过1.00亿元，相较于2020年的289家增加124家，增长42.90%。该等413家销售过亿元的企业销售总和达到3,288.30亿元，比上年的3,050.40亿元增加了237.90亿元，占集成电路设计行业销售总和的比例为72.77%。

3、公司产品主要应用市场概况

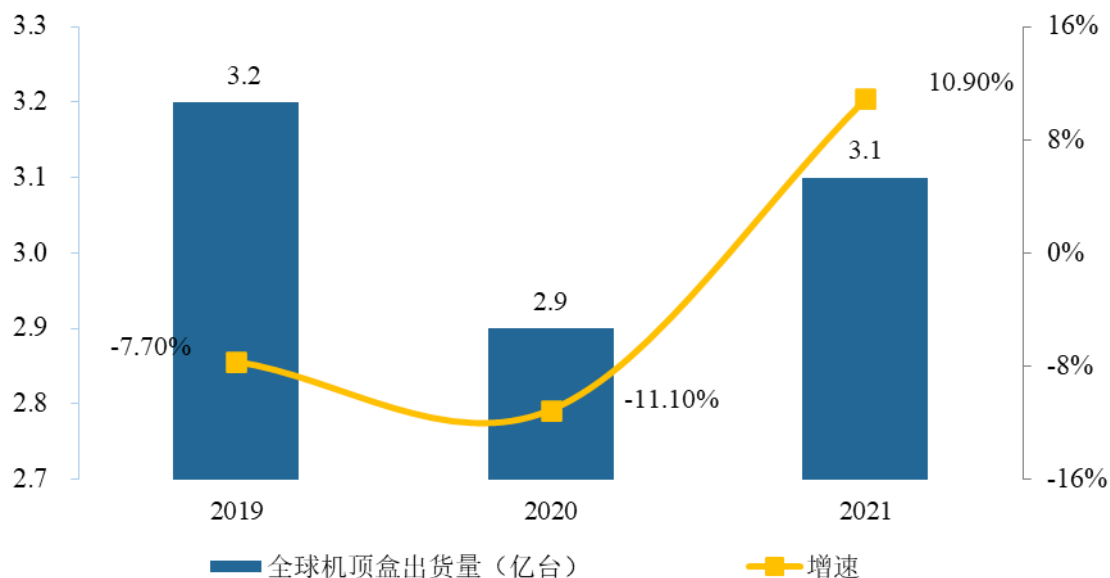
(1) 视频解码应用市场

① 广播电视机顶盒 SoC 芯片应用市场概况

根据格兰研究数据显示，2020年由于受疫情影响，全球机顶盒出货量呈现下滑态势，出货量同比降低11.10%，但随着全球企业逐步从疫情恢复常态，2021年全球机顶盒出货量超过3.10亿台，同比增长10.90%。在全球范围内科技技术的进步、智能电视的普及和高清传送频道普遍使用的浪潮下，未来全球机顶盒出货量有望逐年稳步上升。格兰研究数据显示，2012年全球机顶盒新增出货量为0.31亿台，到2021年增至3.10亿台，2012-2021年复合增长率达到29.20%。随着全球机顶盒市场出货量由减转增，未来机顶盒SoC芯片也将迎来

新的发展机遇。

2019年-2021年全球机顶盒出货量（亿台）

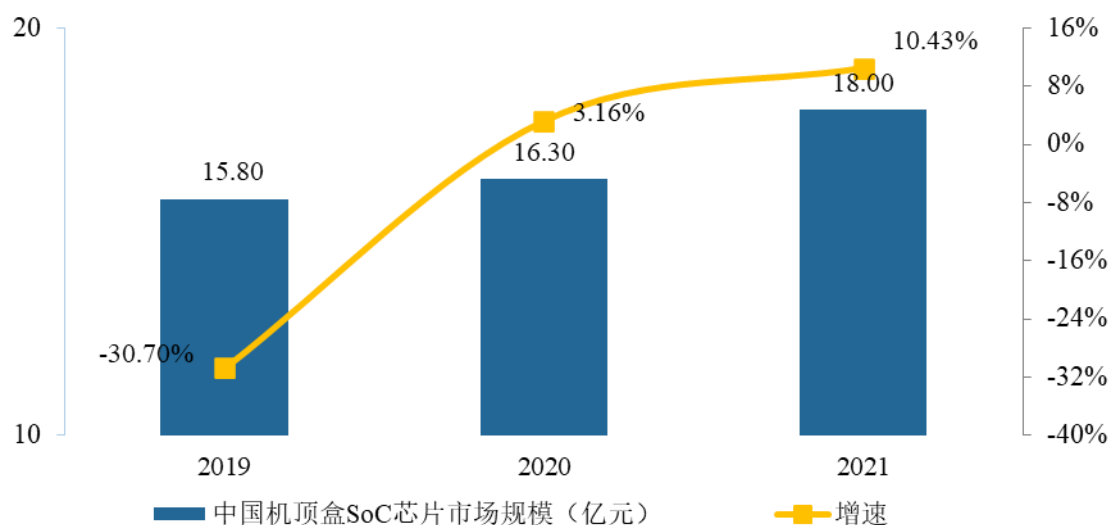


数据来源：格兰研究

根据赛迪顾问数据显示，2021年全球机顶盒 SoC 芯片市场规模达到 184.60 亿元，同比增长 6.20%，随着目前非洲、东南亚、印度、中东和拉美等地区机顶盒市场已经完成数字化，正逐步从 1K 转向 2K；欧洲地区正逐步由 2K 迈向 4K；中国和美国 4K 普及率比较高，预计到 2025 年全球智能机顶盒渗透率达到 70.00%，全球机顶盒 SoC 芯片市场规模有望超过 230.00 亿元。

2019-2020 年受禁止运营商终端补贴、运营商以旧换新、机顶盒 3-4 年换机周期等措施影响，智能机顶盒招标数量下降显著。但随着 2021 年政策的逐渐明朗，在三大国内运营商智能机顶盒招标数量激增的情况下，中国机顶盒市场有望进入新的换新周期。根据赛迪顾问数据显示，2021 年中国机顶盒 SoC 芯片市场规模达到 18.00 亿元，同比增长 10.40%，市场规模呈现稳步上升态势。智能机顶盒芯片作为机顶盒标准化生产的必备部件，市场规模及发展趋势将与智能机顶盒保持一致。

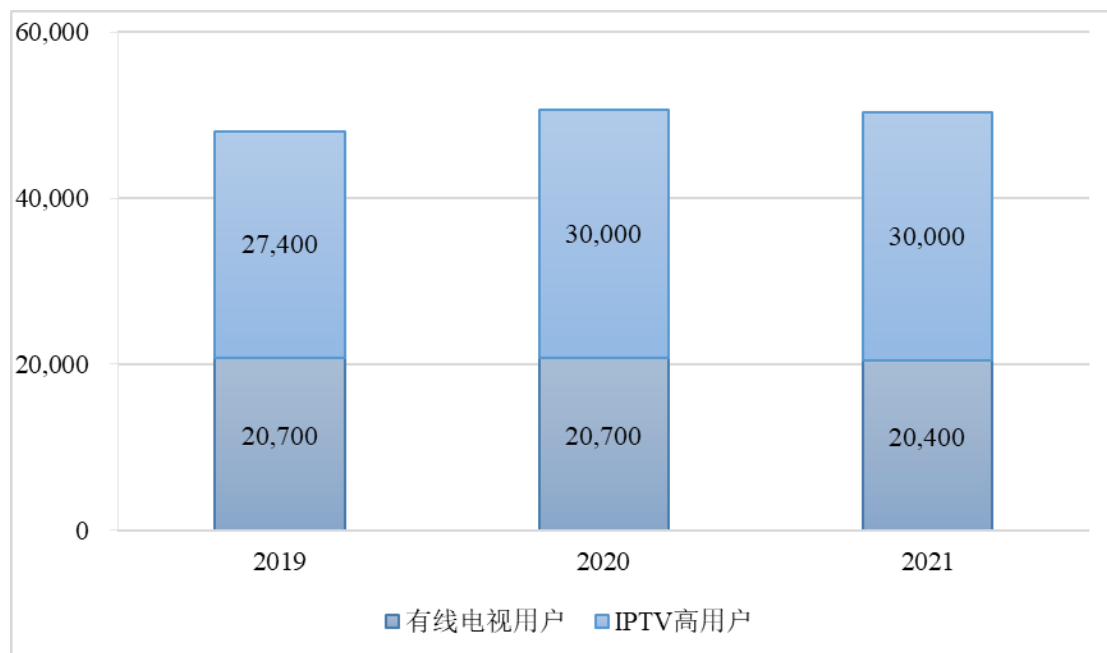
2019年-2021年中国机顶盒 SoC 芯片市场规模（亿元）



数据来源：赛迪顾问

根据广电总局数据显示，截至 2021 年底，我国有线电视用户约 2.04 亿，三大运营商 IPTV 用户数超 3.00 亿，机顶盒存量市场合计超过 5.00 亿，有 3.00 亿左右存量用户存在潜在的换代需求，按照 25.00 元/颗的单价估算，中国存量机顶盒 SoC 芯片的潜在置换空间至少达 75.00 亿元，未来市场的存量替换空间广阔。

2019年-2021年中国机顶盒存量置换空间（万户）



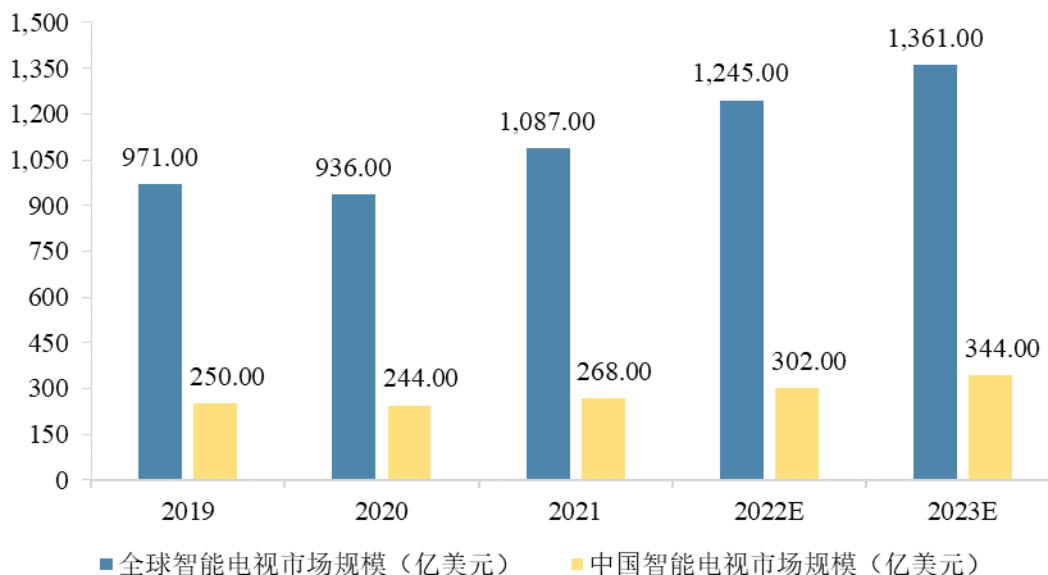
数据来源：全国广播电视统计公告

②智能终端主控芯片应用市场概况

公司的智能终端主控芯片应用主要分为两个产品方向，分别为智能电视终端和商用显示。智能电视终端是指基于互联网应用技术、具备开放式操作系统与芯片、拥有开放式应用平台、可实现双向人机交互功能的电视产品，可满足不同用户的多样化和个性化需求。商用显示产品指的是在非家庭、公共环境中使用，可向单个及多个个体传达信息的具有显示功能的产品，商用显示目前是多用于机场、车站等公共场所或公司内的电视机，由于产品多应用于半户外以及户外阳光环境下，随即对图像效果要求更高，相比智能终端电视，商用显示对超高清主控芯片的要求更高。

根据 Global Info Research 数据显示，2019 年，全球智能电视终端市场规模达到 971.00 亿美元，预计 2023 年达到 1,361.00 亿美元，2019-2023 年期间，全球智能电视终端市场规模年复合增长率为 8.80%。2021 年，中国智能电视终端市场规模为 268.00 亿美元，在全球市场占比约为 24.70%，同期北美和欧洲市场占比分别为 29.90%和 22.90%。2019-2023 年期间，中国智能电视终端市场规模年复合增长率为 8.30%，未来随着智能化渗透率不断提升，智能终端电视的持续增长将进一步带动智能显示主控芯片的增量发展。

2019-2023 年全球及中国智能电视终端市场规模及预测

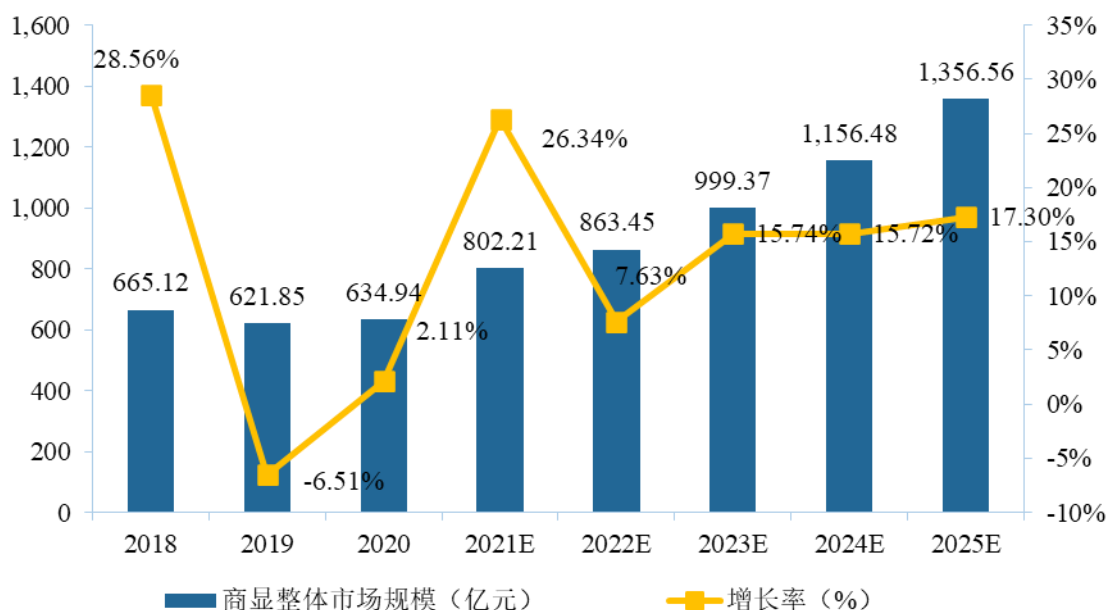


数据来源：Global Info Research

根据奥维云网（AVC）统计数据显示，2020 年中国商用显示整体销售额 635.00 亿元。奥维云网（AVC）预测，中国商显市场规模在 2025 年将达到

1,356.56 亿元，2020-2025 年复合增长率将达到 16.4%。随着 5G、大数据、人工智能、区块链等信息技术的深化应用，全要素表达、仿真推演、虚实融合等能力进一步成熟，未来商显市场发展广阔，同时为上游显示主控芯片的发展提供动力。

2018-2025 年中国大陆商显整体市场规模与增长



数据来源：奥维云网

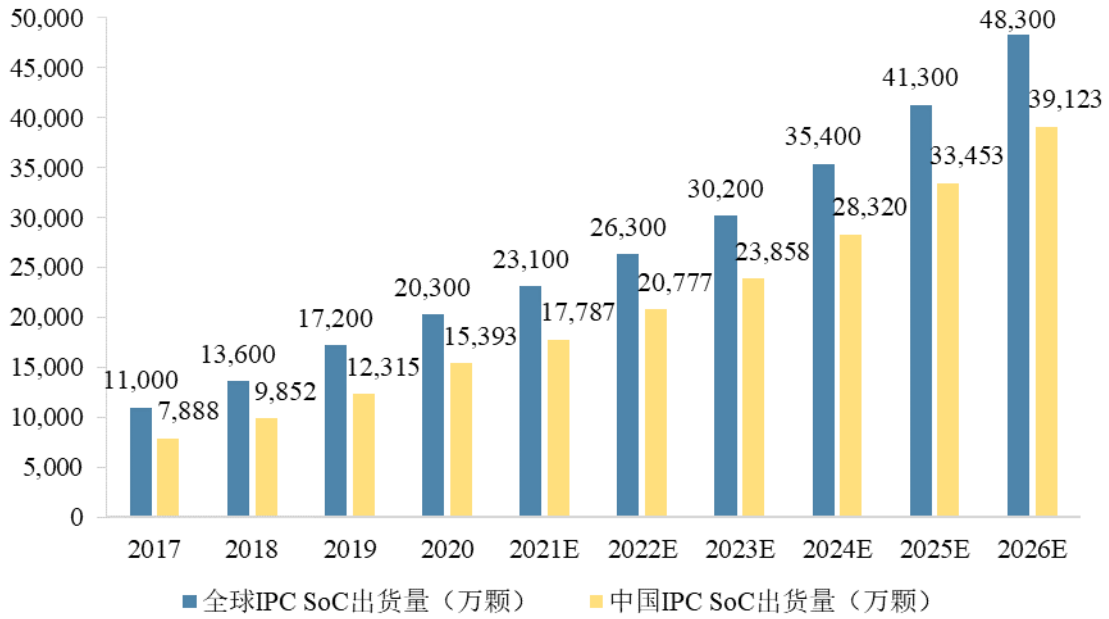
(2) 视频编码应用市场

公司视频编码芯片产品主要应用于安防行业中的视频监控领域。视频监控主要包括前端摄像机设备及后端录像机设备。前端设备主要为模拟摄像机和网络摄像机，核心部件分别包括一颗 ISP 芯片和 IPC SoC 芯片；后端设备主要为 DVR/NVR，分别内置一颗 DVR SoC 芯片和 NVR SoC 芯片。

① IPC SoC 芯片应用市场发展概况

随着全球传统安防正在向智能安防转变，IPC SoC 芯片的出货量也在逐步增加。根据艾瑞咨询数据显示，2020 年全球 IPC SoC 芯片的出货量超过了 20,300.00 万颗，其中，中国 IPC SoC 芯片的出货量达到了 15,393.00 万颗。根据赛迪顾问预测，到 2026 年全球 IPC SoC 芯片的出货量将超过 48,300.00 万颗，其中中国 IPC SoC 芯片的出货量将超过 39,123.00 万颗。

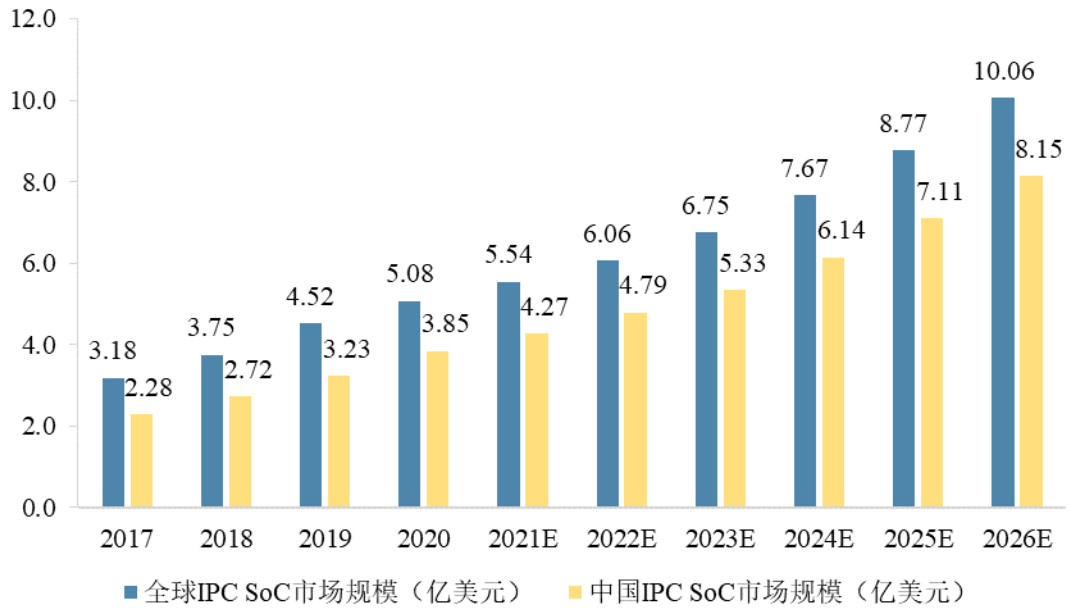
2017年-2026年全球及中国 IPC SoC 芯片出货量



数据来源：艾瑞咨询、IHS Markit、赛迪顾问

根据赛迪顾问预测，2022年全球 IPC SoC 芯片市场规模达到 6.06 亿美元，中国 IPC SoC 芯片市场规模达到了 4.79 亿美元，预计到 2026 年全球 IPC SoC 芯片的市场规模将达到 10.06 亿美元，中国 IPC SoC 芯片的市场规模将达到 8.15 亿美元。

2017年-2026年全球及中国 IPC SoC 芯片市场规模

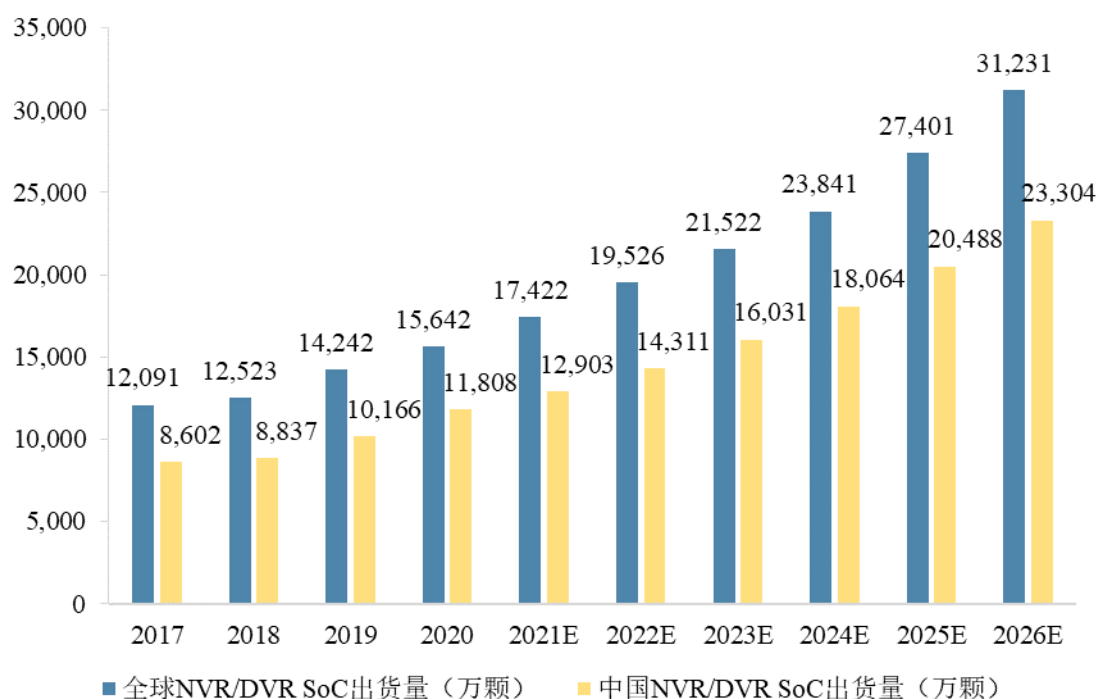


数据来源：赛迪顾问

② NVR/DVR SoC 芯片市场发展概况

目前，全球安防行业已经从模拟时代步入到数字时代，视频后端处理芯片 NVR/DVR SoC 芯片的产量不断提升，渗透率也在不断增加。赛迪顾问数据显示，2020 年全球 NVR/DVR SoC 芯片的出货量达到 15,642.00 万颗，其中中国 NVR/DVR SoC 芯片的出货量达到 11,808.00 万颗。根据赛迪顾问预测，2026 年全球 NVR/DVR SoC 芯片的出货量将达到 31,231.00 万颗。

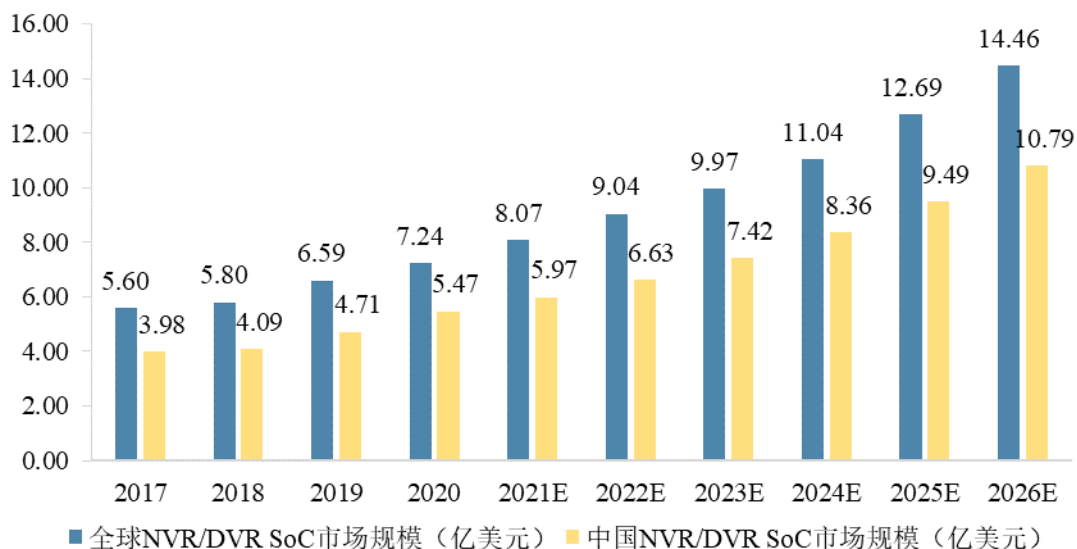
2017 年-2026 年全球及中国 NVR/DVR SoC 芯片出货量



数据来源：赛迪顾问

根据赛迪顾问数据显示，2020 年全球 NVR/DVR SoC 芯片市场规模达到了 7.24 亿美元，其中，中国 NVR/DVR SoC 芯片市场规模为 5.47 亿美元。根据赛迪顾问预测，到 2026 年全球 NVR/DVR SoC 芯片的市场规模将达到 14.46 亿美元，中国 NVR/DVR SoC 芯片的市场规模将达到 10.79 亿美元。

2017年-2026年全球及中国NVR/DVR SoC芯片市场规模

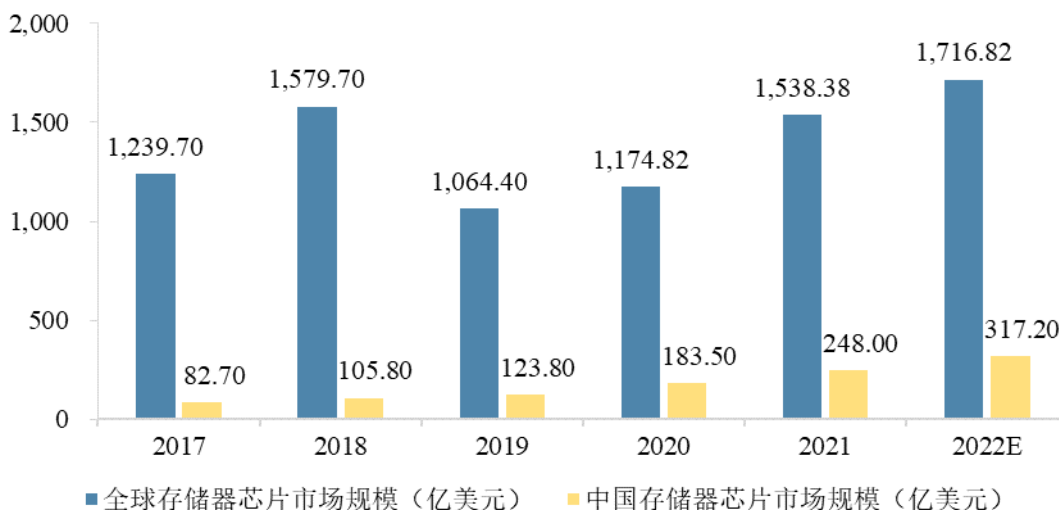


数据来源：赛迪顾问

(3) 固态存储应用市场

受益于服务器、手机、PC 等下游需求驱动，存储芯片市场规模快速扩张，未来存储器需求将在 5G、AI 以及汽车智能化的驱动下步入下一轮成长周期。根据 WSTS 统计数据显示，2021 年全球存储芯片市场规模为 1,538.38 亿美元，同比增长 30.95%，预计 2022 年全球存储芯片市场规模将达到 1,716.82 亿美元。根据头豹研究院统计，2021 年中国存储芯片市场规模达到 248.00 亿美元，预计 2022 年中国存储芯片市场规模将达到 317.20 亿美元。

2017年-2022年全球及中国存储芯片市场规模



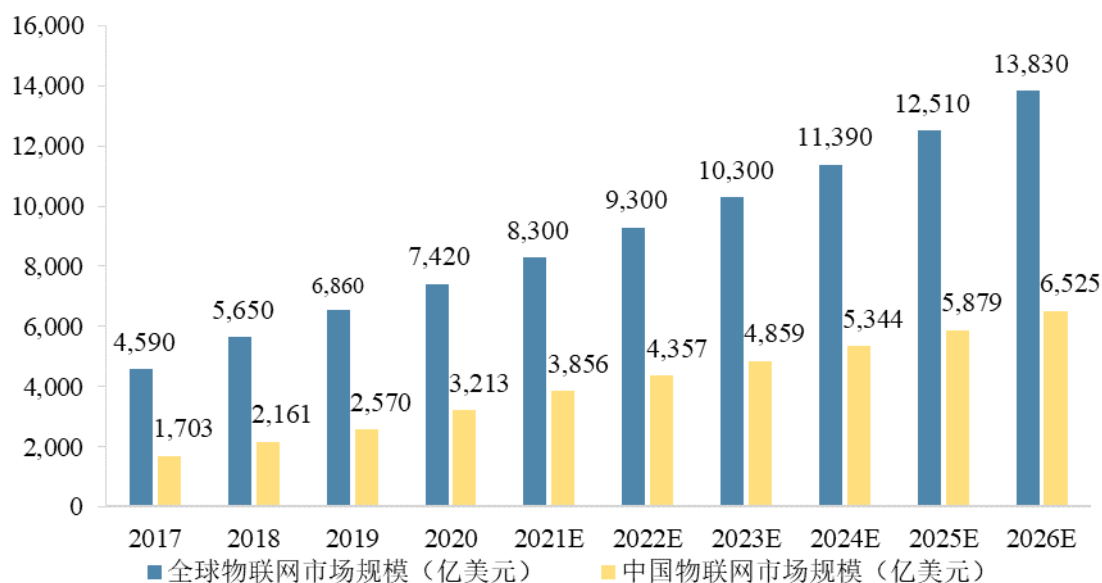
数据来源：头豹研究院

根据 TrendFocus 统计，2021 年全球固态硬盘（SSD）出货量达 3.30 亿块，同比 2020 年增长 31%，预计到 2022 年 SSD 出货量将达到 3.60 亿块。根据博研咨询数据统计，2021 年中国 SSD 需求量约 4,363.56 万块,供给量 4,255.58 万块，到 2025 年中国 SSD 需求量将达到 6,765.74 万块，供给量 6,772.67 万块。未来 SSD 年复合增长速度将达到 10%以上。

（4）物联网应用市场

随着大数据、人工智能和物联网应用逐渐普及，全球物联网规模快速增长，物联网产品发展将迎来新的契机。根据 IDC 预计，2024 年全球物联网市场规模将达到 11,390.00 亿美元。根据赛迪顾问预测，2026 年全球物联网市场规模将达到 13,830.00 亿美元，中国物联网市场规模将达到 6,525.00 亿美元。

2017 年-2026 年全球及中国物联网市场规模与增长



数据来源：IDC、中商产业研究院、赛迪顾问

（四）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）国家采取多项举措，助力集成电路产业跃升发展

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。我国高度重视集成电路产业发展，将集成电路产业发展上升至国家战略高度，全力支持并推动集成电路产业跃升发展。一方面，国家积极出台相关政策，为集成电路产业发展营造良好的政策环境。《国家集成电路产

业发展推进纲要》《中国制造 2025》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》及《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》等政策相继出台，从发展战略、发展目标、财税补贴等多维度助力集成电路产业发展。另一方面，国家集成电路基金进场，引导撬动民间资本集聚集成电路产业。2014 年 9 月，国家集成电路产业投资基金成立，主要股东包括中国财政部、国家开发银行、中国烟草、中国移动等，大基金采取公司制形式，第一期注册资本达 987.20 亿元，第二期注册资本为 2,041.50 亿元，对整个集成电路产业具有明显带动作用。

集成电路产业作为国民经济中基础性、关键性和战略性的产业，已经上升到国家战略高度。我国相继出台多项政策支持集成电路产业发展。2020 年 8 月，国务院再次印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（国发〔2020〕8 号），多维度上加大对本土集成电路产业的支持。2021 年 3 月国家“十四五”规划明确提到，要瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。2022 年 3 月，国家发改委等五部门联合印发《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》（发改高技〔2022〕390 号），对集成电路生产相关企业给予进口税收优惠等政策倾斜，集成电路产业迎来政策发展新机遇。

（2）国产替代成为我国集成电路行业发展的必然趋势，为国内集成电路企业提供了巨大的市场空间

近年来，国际贸易摩擦不断，集成电路产业成为受到影响最为明显的领域之一，也对中国相关产业的发展造成了客观不利影响。2019 年 5 月 15 日，美国将华为列入出口管制“实体清单”。2022 年 3 月 28 日，根据《首尔经济》报道，美国政府提议与韩国、日本和中国台湾地区组建“芯片四方联盟”（Chip4），进一步搭起对中国大陆的“半导体壁垒”。从早期的技术授权封锁发展到关键芯片断供，再到最新的出口限制实体名单，相关国家对高新技术产品出口管制不断升级，以往稳定的市场主导供货机制现已不复存在。中国作为全球最大的电子产品制造基地和消费市场，供需的严重不匹配意味着的巨大市场机遇，凸显了我国加速国产芯片的进口替代、实现集成电路自主可控的重大战略意义。

（3）人工智能、5G、AR/VR 等技术为集成电路行业发展提供新机遇

近年来，人工智能产业发展正以其高端的新兴技术、巨大的商业价值、广阔的应用前景和庞大的产业空间，成为新的重要经济增长点。习近平总书记曾指出：“人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题”。人工智能（AI）芯片是人工智能时代的技术核心之一，传统的计算架构无法支撑深度学习的计算需求，AI 芯片便应运而生。伴随着人工智能各种应用场景的普及与发展，AI 芯片的市场需求呈爆发性增长趋势。根据亿欧智库数据测算，预计 2025 年中国 AI 芯片的市场规模将达到 1,740.00 亿元，复合年均增长率达 42.90%。“十四五”规划的经济社会发展主要目标中明确提出，将常住人口城镇化率进一步提升到 65.00%，随着城镇化进程的进一步发展，智慧城市建设将进一步推动 AI 智能安防领域芯片的市场需求。

随着第四代移动通信系统（4G）的普及和移动数据的需求快速增长，现有移动通信系统难以满足未来需求，亟需发展新一代 5G 移动通信网络。目前，全球主要国家和地区都在大力布局 5G 产业，力争引领全球 5G 标准与产业发展。在金融服务方面，“5G+无人银行”将为消费者提供更加快捷便利的金融服务；在交通方面，“5G+自动驾驶”方兴未艾；在医疗领域，远程医疗等“5G+医疗”应用可以让医生、管理人员和患者轻松获取实时信息，提升协同性和效率并节约时间及成本；在视频娱乐方面，“5G+8K”将推动 8K 超高清视频在赛事/演出直播、游戏等消费娱乐领域的普及。

大数据是以数据为本质的新一代革命性的信息技术，在数据挖潜过程中，能够带动相关模式、技术及应用实践的创新。近年来随着大数据技术飞速发展，大数据应用已经融入各行各业。例如，银行可以通过大数据结合 AI 进行信贷风控等业务；零售、餐饮行业则可以通过大数据系统实现辅助销售决策，大数据的背后离不开对数据资料的分析 and 存储。根据 IDC 的研究报告显示，全球数据圈（以数据圈代表每年被创建、采集或是复制的数据集合）将从 2018 年的 32.00ZB 增至 2025 年的 175.00ZB，增幅超过 5 倍，随着我国物联网等新技术的持续推进，我国产生的数据量将从 2018 年的约 7.60ZB 增至 2025 年的 48.60ZB，为存储芯片市场提供了广阔的增长空间。

AR/VR 设备作为触达元宇宙环境的接入口，相比于传统互联网的硬件设备，有着互动体验感强，信息密度大，易理解性好的三个主要优势，能够让使用者身临其境地感受到信息交流、游戏娱乐的丰富体验并做出互动反应，并通过全场景模拟来传达更丰富充分的信息量，从而使得沟通效率和准确性提升。根据 Omdia 预测数据显示，2021 年消费级 VR 设备的全球销量约 1,250.00 万台，预计到 2026 年 VR 头戴式显示设备或达 7,000.00 万台。根据中国互联网协会预测，到 2024 年中国 AR/VR 市场规模将达到 1,605.00/1,394.00 亿元，元宇宙设备端将迎来高速发展期。AR/VR 处理芯片作为 AR/VR 设备的重要组成部分，随 AR/VR 设备的高速发展，AR/VR 处理芯片将迎来巨大的市场规模和发展空间。

人工智能、5G、AR/VR 等新技术和新业态的蓬勃发展，正在深刻影响着家居、工业、医疗、交通等众多应用领域，带动了芯片、传感器等上游行业的成长，为集成电路行业的发展注入了强大的推动力。

2、不利因素

（1）高端芯片市场占有率较低，国产核心技术能力亟待突破

近年来，我国集成电路设计行业实现了快速发展，技术实力和产业规模有较快提升，但与国际领先的集成电路设计企业相比，国内集成电路设计企业在企业规模、研发投入、关键基础 IP Core 积累、管理水平等方面仍存在较大差距，尤其在高端芯片方面，国产芯片的市场占有率较低，国产核心专利有待积累、技术亟待提升。

（2）高端人才相对匮乏

集成电路设计行业是典型的技术密集型行业，对于人才的依赖远高于其他行业。经过多年的发展，国内集成电路行业已积累一批人才，但与国际领先的集成电路企业相比，国内集成电路设计企业高端、专业人才仍相对稀缺，随着市场需求的不断增长，人才匮乏的情况依然普遍存在。

（五）进入壁垒

1、技术壁垒

集成电路设计行业是典型的技术密集型行业，产品的工艺和技术难度高，

技术研发周期较长。公司的视频解码系列芯片采用 CA 高级安全技术，安全要求高，该类芯片和方案产品通过认证并实现量产时间会长达 2 年以上，时间成本高。同时，公司视频解码系列芯片中的高清解码芯片属于大型复杂的 SoC 芯片，对解码稳定性、显示控制以及芯片功耗等都有很高要求，是 SoC 芯片设计中的一个技术难点。在解调算法实现方面，国标地面解调对多径干扰、接收门限等提出了很高的要求，产品要保证在所有复杂环境下都能达到接收效果。

视频编码系列芯片研发中采用的高压缩比的视频编码技术和相应的解码技术，ISP 的视频处理能力、ISP 调优工具的配备、智能处理的算法精度，在低照度、强光逆光、运动等场景的表现以及嵌入式系统软件技术等都能构成进入视频监控行业的技术壁垒。

固态存储系列芯片的主要应用是数据的存储，用户对数据的安全性、可靠性有非常高的要求，测试认证周期长、测试严格，因此，必须在掌握高速接口技术、LDPC 纠错算法技术、NAND Flash 管理技术、数据冗余保护技术、数据加解密技术等核心技术并具备完整的固件开发能力下，才能开发出高可靠、高性能的固态存储产品。

2、资本壁垒

集成电路设计行业投资大、周期长、风险高。在研发阶段需要投入大量的资金和专业研发人员进行技术攻关、版图设计以及产品的投片。同时，参与研发的高端专业人才培养和储备也需要大量的资金。按照集成电路设计行业的产品开发的惯例，一般都是采取滚动开发模式，一款产品投入市场后，又马上开始新产品或升级替代产品的开发，以维持较高的产品毛利率，这就需要 Fabless 设计企业持续维持巨量的资金投入。由于电子产品市场升级换代的速度较快、产品研发周期长，需要持续进行研发投入。因此，较大的投资规模、较长的投资周期以及较高的投资风险都构成了进入本行业的资本壁垒。

3、人才壁垒

专业研发人才和管理人才匮乏一直是制约我国集成电路行业发展的瓶颈。目前，我国集成电路产业正在飞速发展，对设计专家、技能型人才等需求极度旺盛，而行业内具有丰富经验的高端技术人才更为稀缺，多集中在领先厂商。

一般而言，在内部培养人才周期过于漫长，不能适应市场的快速变化；从外部引进又面临与领先企业的人才竞争，难度较大。人才聚集与储备难题构成了进入本行业的人才壁垒。

(六) 所处行业与上下游的关联性

从集成电路设计、生产、销售的流程来讲，集成电路设计企业负责设计和研发芯片，将芯片版图交由晶圆制造厂商生产，然后将晶圆交封装、测试企业加工制成最终芯片产品，最后由集成电路设计企业直接或通过经销商向整机制造企业销售。因此，晶圆制造厂商、封装测试厂商为集成电路设计企业的上游，方案商和整机制造企业位于产业链下游。

1、与上游行业的关联度及其影响

上游行业对于集成电路设计业的影响主要体现在产品良率、交货周期及产品成本三方面。

(1) 产品良率：位于产业链上游的晶圆制造企业和封装测试企业的工艺水平和测试水平将直接影响集成电路的良品率，良品率的高低直接影响集成电路的单位成本和生产效率。

(2) 交付周期：晶圆制造企业对产能的规划和排产的计划将直接影响到晶圆的交付时间，这也是在商务合同签订时，公司重点谈判的内容。把交付周期控制在较优的范围内，有利于较好的把握市场动向，满足持续或突然变化的市场需求。

(3) 产品成本：原材料晶圆价格、代工厂商加工费用和封装测试费用的价格波动，都将影响集成电路设计企业产品的最终成本。

2、与下游行业的关联度及其影响

下游方案商和整机制造企业对集成电路设计企业的影响主要体现在两个方面，一是方案商和整机制造企业直接面对消费市场，能及时了解消费者对现有产品的使用体验，并将终端消费者对产品性能、功能、功耗、性价比等方面的诉求传递至本行业，有助于集成电路设计行业优化芯片设计和跟踪市场需求；二是下游终端市场的平稳发展，视频解码、视频编码、固态存储、物联网等应

用领域的产业升级，促进了集成电路设计行业的进一步增长。

（七）行业的周期性、季节性及区域性特征

1、周期性

公司是集成电路设计企业，主要从事集成电路芯片产品的设计、研发及销售，属于集成电路行业的上游。全球集成电路行业在近些年来一直保持稳步增长的趋势，该行业作为资本及技术密集型行业，其发展受到全球宏观经济景气度、产业升级、技术更迭、下游终端应用市场消费等因素影响呈现周期性波动。

2、季节性

集成电路设计行业无明显的季节性特征。受节假日影响，下游为家用电器和消费类电子等消费市场的集成电路设计企业，在下半年业务量相对旺盛。

3、区域性

经过多年的创新发展，我国集成电路设计产业呈现出明显的集聚态势，主要集中在长三角、珠三角及以京津环渤海等经济较发达地区。根据中国半导体行业协会集成电路设计分会（ICCAD）数据统计，2021年我国长江三角洲、珠江三角洲、京津环渤海和中西部地区的集成电路设计产业规模增长率分别为49.00%、-36.90%、76.70%和40.30%。长江三角洲地区的产业规模跨过2,000亿元大关达到2,383.30亿。对主要城市集成电路设计产业的统计显示，从增长率看，2021年除香港和深圳外，各主要城市的设计业都取得正增长，排名前十的城市设计业增速均超过60.00%；从设计业规模看，上海、北京、深圳继续把持前三位，前十大城市的分布情况为长江三角洲地区有四个城市，分别为上海、杭州、无锡和南京，珠江三角洲地区有两个城市，分别为深圳和珠海，中西部地区有三个城市，为西安、成都及武汉，京津环渤海地区仍然只有北京一个城市。

（八）行业竞争情况

1、行业竞争格局

长期以来，美国及日韩国家在全球半导体领域处于领先地位。根据Gartner发布的相关数据，2021年全球半导体厂商营业收入排名中，三星电子以731.97

亿美元占领榜首，Intel 以 725.36 亿美元排名第二，两者的市场份额约占前十位总额的 45%。在相关细分市场领域中，存储领域以三星、SK 海力士、美光为代表，逻辑电路领域则以 Intel、博通、高通为代表。

排名	公司	营业收入/亿美元
1	三星电子	731.97
2	Intel	725.36
3	海力士	363.52
4	美光科技	286.24
5	高通	270.93
6	博通	187.93
7	联发科	176.17
8	德州仪器	172.72
9	英伟达	168.15
10	AMD	162.99

数据来源：Gartner

我国的集成电路设计产业虽起步较晚，但凭借着巨大的市场需求、经济的稳定发展和有利的政策环境等众多优势条件，已成为全球集成电路设计行业市场增长的主要驱动力之一。近年来，集成电路设计业占我国集成电路产业链的比重一直保持在 35.00%以上，并由 2016 年的 37.90%增长至 2021 年的 43.20%，发展速度总体高于行业平均水平，已成为集成电路各细分行业中占比最高的子行业。

从产业规模来看，我国集成电路设计行业始终保持着持续快速发展的态势。根据中国半导体协会的相关统计数据，2021 年中国集成电路产业销售额达 10,458.30 亿元人民币，同比增长 18.20%。其中，设计业销售额为 4,519.00 亿元，同比增长 19.60%；制造业销售额为 3,176.30 亿元，同比增长 24.10%；封装测试业销售额 2,763.00 亿元，同比增长 10.10%。

2、主要竞争对手

（1）视频解码系列芯片领域

在视频解码系列芯片领域，公司的主要竞争对手包括联发科、海思半导体、韦尔股份、晶晨股份、全志科技、杭州国芯、北京君正等，具体情况如下：

企业名称	企业概况
联发科 [2454.TW]	联发科技（MediaTek, Inc）成立于 1997 年，是全球著名 IC 设计厂商，总部设于中国台湾地区，并设有销售或研发团队于中国大陆、印度、美国、日本、韩国、新加坡、丹麦、英国、瑞典及阿联酋等国家和地区。公司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。
海思半导体	海思半导体有限公司成立于 2004 年，是一家高速成长的芯片与器件公司。海思总部位于深圳，在北京、上海、美国硅谷和瑞典设有设计分部。已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。海思在有线电视和 IPTV 市场有较大的优势。
韦尔股份 [603501.SH]	上海韦尔半导体股份有限公司成立于 2007 年，是一家以自主研发、销售服务为主体的半导体器件设计和销售公司，主要从事设计、制造和销售应用于便携式电子产品、电视、电动车、电表、通信设备、网络设备、信息终端等领域的高性能集成电路，主要产品包括开关器件、信号放大器件、系统电源及控制方案、系统保护方案、电磁干扰滤波方案、分立器件。
晶晨股份 [688099.SH]	晶晨半导体（上海）股份有限公司成立于 2003 年，是全球布局、国内领先的集成电路设计商，长期专注于多媒体智能终端 SoC 芯片的研发、设计与销售，在视频、音频和图像处理领域提供先进的产品解决方案。
全志科技 [300458.SZ]	珠海全志科技股份有限公司成立于 2007 年，主营业务为系智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片的研发与设计。主要产品为智能应用处理器 SoC、高性能模拟器件和无线互联芯片，产品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。
杭州国芯	杭州国芯科技股份有限公司成立于 2001 年，位于杭州，从事数字电视及音视频电子产品的集成电路设计、方案开发和芯片销售，产品涵盖（直播）卫星、有线、地面、移动、高清及多媒体等各种数字电视接收终端领域，并提供单片或芯片组套片完整解决方案。
北京君正 [300223.SZ]	北京君正集成电路股份有限公司成立于 2005 年，是一家集成电路设计企业，多年来在自主创新 CPU 技术、视频编解码技术、图像和声音信号处理技术、SoC 芯片技术、软件平台技术等多个领域形成多项核心技术。

数据来源：wind 资讯、上述公司官网及其公开披露信息

（2）视频编码系列芯片领域

在视频编码系列芯片领域，公司的主要竞争对手包括安霸、德州仪器、海思半导体、富瀚微、北京君正等，具体情况如下：

企业名称	企业概况
安霸	安霸于 2004 年在美国加州圣克拉拉成立，主要提供低功耗、高清视频压缩与图像处理的解决方案，其产品覆盖了安防视频监控网络摄像机、运动摄像机、车载摄像机、航拍摄像机、电视广播系统等。
德州仪器	德州仪器（TI）是全球领先的半导体公司，创办于 1930 年，总部位于美国德克萨斯州达拉斯，主要从事模拟电路和数字信号处理技术的研究，主要产品包括模拟产品、嵌入式处理器和无线产品等。德州仪器在半导体市场的多个细分领域占有重要份额，在 IPC 领域其代表性的解决方案有 DM355、DM365、DM368 等。

企业名称	企业概况
海思半导体	海思半导体有限公司是一家高速成长的芯片设计公司，总部位于深圳。主要业务包括消费电子、通信等领域的芯片及解决方案。已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。
富瀚微 [300613.SZ]	上海富瀚微电子股份有限公司成立于 2004 年 4 月，专注于视频监控芯片及解决方案，提供高性能视频编解码 SoC 和图像信号处理器芯片，以及基于这些芯片的视频监控产品方案。在网络摄像机领域，代表芯片有 FH8620, FH8810, FH8830, FH8858 等。
北京君正 [300223.SZ]	北京君正集成电路股份有限公司成立于 2005 年，是一家集成电路设计企业，多年来在自主创新 CPU 技术、视频编解码技术、图像和声音信号处理技术、SoC 芯片技术、软件平台技术等多个领域形成多项核心技术。

数据来源：wind 资讯、上述公司官网及其公开披露信息

(3) 固态存储系列芯片领域

在固态存储系列芯片领域，公司的主要竞争对手包括慧荣科技、群联电子、美满电子以及联芸科技、忆芯科技等，具体情况如下：

企业名称	企业概况
慧荣科技	慧荣科技股份有限公司，1995 年成立于美国加州硅谷，拥有 20 年以上的设计开发经验，为 SSD 及其他固态存储装置提供存储解决方案，应用范围包括智能手机、个人电脑、资料中心、商业及工控应用，是全球主要 NAND Flash 控制芯片供应商。
群联电子	群联电子股份有限公司于 2000 年 11 月成立于台湾新竹，目前已经成为 USB 随身碟、SD 记忆卡、eMMC、UFS、PATA、SATA 与 PCIe 固态硬盘等控制芯片领域的领头者。
美满电子	美满电子 (Marvell) 成立于 1995 年，总部在硅谷，在中国上海设有研发中心，是一家提供全套宽带通信和存储解决方案的全球领先半导体厂商。Marvell 是数据存储芯片解决方案的市场领先者，服务于消费市场、移动产品市场、桌面产品市场及企业市场等众多领域。
联芸科技	联芸科技 (杭州) 有限公司成立于 2014 年 11 月，公司总部设在杭州，广州及深圳拥有从事研发、市场和技术支持的分支机构。公司以数据存储控制、信息安全、SoC 芯片为核心研发方向，主要产品包括固态硬盘 (SSD) 主控芯片、低功耗的 SSD 固态硬盘解决方案等。
忆芯科技	北京忆芯科技有限公司成立于 2015 年，业务方向覆盖消费级和企业级 SSD 主控芯片，以及从端到云一站式存储方案。

数据来源：wind 资讯、上述公司官网及其公开披露信息

(4) 物联网系列芯片领域

在物联网系列芯片领域，公司的主要竞争对手包括和芯星通、华大北斗、中科微电子等企业，具体情况如下：

企业名称	企业概况
和芯星通	和芯星通科技 (北京) 有限公司成立于 2009 年，系北京北斗星通导航技术股份有限公司 (002151.SZ) 控股子公司，是一家专业从事高性能卫星定位与多源融合核心算法、高集成度芯片研发的高新技术企业。

企业名称	企业概况
华大北斗	深圳华大北斗科技有限公司成立于 2016 年，前身是中国电子信息产业集团（CEC）旗下华大电子导航事业部，专注从事导航定位芯片、算法及产品的自主设计、研发、销售及相关业务，面向民用消费类电子市场、汽车领域、物联网领域等专用终端市场提供芯片及应用解决方案。
中科微电子	杭州中科微电子股份有限公司成立于 2004 年，产品主要方向为北斗导航定位芯片、导航模块，授时模块，步进马达驱动类芯片，模拟安防类芯片。

数据来源：wind 资讯、上述公司官网及其公开披露信息

3、发行人的竞争优势

（1）核心技术优势

公司坚持自主创新的研发策略，自成立以来以视频解码系列芯片为起点，在视频解码、视频编码、固态存储以及物联网领域进行研发。根据总体战略布局，公司对重点市场不断进行相应的技术研发和自主创新，相继在音视频编解码、影像和声音信号处理、SoC 芯片、直播卫星信道解调、数模混合、高级安全加密、固态存储控制芯片、多晶圆封装以及嵌入式软件开发等领域形成了自主核心技术，并基于这些核心技术的突破，形成四大领域较为完整的自主技术体系和产业化体系。

在视频解码系列芯片领域，公司作为行业领先的直播卫星机顶盒芯片提供商，参与了多项相关标准的制定，具备丰富的技术积累。公司是国家广播电视行业标准核心起草单位，同时也是广电总局智能电视操作系统 TVOS 工作组核心成员和国产音视频标准 AVS 产业联盟成员，是国内视频解码系列芯片的主流供应商之一，在直播卫星机顶盒市场长期保持领先地位，在视频处理芯片领域具有丰富的技术积累。目前，公司产品涵盖卫星、有线、地面、IPTV/OTT 四大领域，产品线丰富、种类齐全，已有超过 8,500 万家庭通过公司的智能机顶盒方案收看电视节目、享受家庭娱乐。同时，公司积极拓展和布局新业务领域，面向 TV、商显和 AR/VR 等新业务领域推出了新的视频处理芯片。

在视频编码系列芯片领域，公司长期致力于音视频解码、ISP 图像处理、智能视频图像分析技术与算法等关键技术的研发，在视频编码领域具有明显竞争优势。公司 2015 年进入视频监控领域，凭借其优秀的 ISP 性能、完善的系统架构、超高的系统集成度、优异的低功耗设计等高性价比优势，先后推出 GK71 系列 H.264 监控芯片，以及 GK72 系列 H.265 芯片及解决方案，广泛应用于消

费级和行业级视频监控场景；2021年，公司陆续推出多款新一代 GK72 系列、GK76 系列 H.265 视频编码芯片，将公司主力出货芯片工艺从 40nm 提升到 28nm，从而大幅提升了芯片性能、降低了功耗与面积成本，支持的分辨率覆盖了 2M/3M/4M/5M/4K；该系列芯片集成公司最新一代 3D 降噪、WDR 等图像处理算法，使产品在低照度场景、强光逆光等宽动态典型场景中有优异表现；同时，公司将智能视频图像分析技术应用到该系列芯片中，可为客户提供 IVE 通用算子，专用视频与图像分析计算硬件引擎等多种方式的智能加速手段，极大满足客户差异化应用场景的需求；该系列芯片已实现大规模量产，广泛服务于消费类、行业类等不同类型客户。

在固态存储系列芯片领域，公司致力于通过持续研发积累打造自主安全可控的存储生态体系。2015年，公司成功研发 GK21 系列高端固态存储控制器芯片，开启了国产化固态硬盘控制芯片的进程；2016年，公司率先推出支持国密算法的 GK23 系列与 GK81 系列固态存储控制器芯片，集成了多项先进技术，具备超高性能的同时又有极高的安全性；2017年，公司研发的 GK2301 成为国内首款获得中国信息安全测评中心、国家密码管理局双重认证、拥有自主知识产权的存储主控芯片，可广泛应用于个人电脑、服务器、存储阵列、工业电脑、车载监控、金融设备、教育平台等领域，在通过首批客户的严苛测试和生产导入之后，实现了规模量产；2019年，公司推出全新的 31/61 系列固态硬盘，搭载其完全自主知识产权的 SSD 控制芯片 GK2302，存储容量最高可达 4TB，能够满足绝大多数政府和企业办公需求，产品技术在国内处于领先地位。继 GK2302 顺利量产并成为市场主力芯片后，又一颗搭载国内自主嵌入式 CPU 的 GK2302 升级芯片 GK2302 V200 主控芯片于 2021 年实现量产，基于这款芯片的固态硬盘也已成功进入相关行业市场。

在拥有大量核心技术的情况下，公司仍然每年保持大规模的研发投入，有效保证了公司在核心技术上的优势地位。

（2）市场战略布局优势

公司根据市场的变化和趋势，确定了视频解码系列芯片、视频编码系列芯片、固态存储系列芯片、物联网系列芯片四大产品线的战略布局。

在视频解码系列芯片市场，公司长期保持直播卫星机顶盒市场的龙头地位，占有绝对的市场份额，是行业的领军企业。随着超高清视频产业的迅速发展，公司作为国内领先的视频解码芯片设计企业，将抓住行业机遇，抢占市场先机，更好地服务于国家集成电路行业发展，把握超高清视频产业的发展方向，加快超高清视频芯片的研发，推进芯片及相关整机产品的产业化，巩固公司的行业领先地位。

在视频编码系列芯片市场，公司将持续推进智慧安防监控芯片的研发，通过深度学习等人工智能前沿技术与视频监控的结合，实现对视频中目标检测、目标跟踪、目标分类和行为分析，并通过以大数据分析为代表的智能信息分析技术，实现舆情监控、恶性袭击事件预警、人流管控等应用，提升公司视频编码系列芯片的研究和产业化水平，支撑我国人工智能芯片产业和智慧安防的迅速发展。

在固态存储系列芯片市场，国内固态存储控制器芯片市场长期为国外厂商占据。当前，信息安全已被提升到国家战略层面，国产自主可控的存储芯片成为国内市场的迫切需要。2019年，公司推出全新的31/61系列固态硬盘，搭载其完全知识产权的SSD控制芯片GK2302，存储容量最高可达4TB，能够满足绝大多数政府和企业办公需求，解决了国家对国产自主可控存储控制器芯片的迫切需求，为众多国内固态存储企业提供芯片级的支撑。2020年公司与长江存储正式签署长期供货协议，建立深厚的合作关系，保障存储颗粒的长期供货。公司在2021年全球闪存峰会上获得“2021年度十大闪存控制器企业金奖”、“2021年度十大固态硬盘企业金奖”。公司存储业务成功实现“固态硬盘+控制器芯片”双业务引擎发展的战略方向。

在物联网系列芯片市场，公司为了持续提高产品竞争力，加大在北斗三代、多频定位方向的投入，满足市场对高精度应用的需求，同时公司围绕既定战略持续加强解决方案的研发，使现有的产品能进入更多的细分市场，满足客户多样化需求。2021年，新一代采用22nm工艺的高精度、高性能、高集成度多频多模射频频基带一体化卫星导航定位芯片GK97系列量产销售。

公司在四大领域的技术优势和战略布局，使得公司有能力在市场上保持持续的领先地位。

（3）团队及人才优势

公司不断引入高新技术人才，为新技术新产品的开发打造高效、创新的研发团队，同时也引进高端市场与销售人才，为公司带来更多行业资源。公司不断优化项目管理流程，进一步对产品质量、进度、成本进行严格把控。公司进一步完善绩效考评体系、薪酬福利制度，进一步调动员工积极性与创造性。

公司持续加大内部培养和外部引进人才的力度，加强员工岗前培训和团队建设，建立了科学化、规范化、系统化的人力资源培训体系。公司积极培养复合型人才，形成合理的人才梯队，不断加强团队凝聚力，全面提高员工的工作热情。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）主要业务

公司主营业务为视频解码、视频编码、固态存储、物联网等系列芯片的研发和销售，主要应用于卫星智能机顶盒、有线智能机顶盒、IPTV/OTT 机顶盒、IPC 产品、固态硬盘产品相关拓展领域以及车载定位与导航、可穿戴设备等对导航/定位有需求的领域。自设立以来，公司主营业务及主要产品未发生重大变化。报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
视频解码系列芯片产品	33,754.91	66.36%	13,620.76	5.87%	1,862.14	2.55%	12,384.73	22.81%
视频编码系列芯片产品	9,589.74	18.85%	104,599.77	45.05%	12,425.83	17.00%	8,292.51	15.27%
固态存储系列芯片产品	6,993.41	13.75%	109,282.03	47.07%	47,279.62	64.68%	26,329.31	48.50%
物联网系列芯片产品	524.46	1.03%	110.55	0.05%	47.94	0.07%	1,239.06	2.28%
集成电路研发、设计及服务	-	-	4,576.60	1.97%	11,477.90	15.70%	6,042.91	11.13%
合计	50,862.53	100.00%	232,189.72	100.00%	73,093.44	100.00%	54,288.52	100.00%

（二）主要经营模式

公司主要产品为视频解码系列芯片、视频编码系列芯片、固态存储系列芯

片、物联网系列芯片。公司专注于芯片的设计研发，产品采用 Fabless 模式运营生产，产品生产环节的晶圆生产、切割和芯片封装、测试均委托大型晶圆代工厂、封测厂进行。公司产品主要面向电子信息行业的企业客户，客户采用公司的芯片后，用于终端产品的研发和生产。

1、盈利模式

集成电路产业链包括设计、制造、封装和测试等环节，各个环节目前已分别发展成为独立、成熟的子行业。在集成电路产业链中公司属于集成电路设计环节。集成电路设计企业主要通过销售本企业设计生产的芯片及解决方案、提供软件和委托设计等服务以及知识产权使用授权等方式来获取企业利润。

2、采购及生产模式

公司主要产品为视频解码系列芯片、视频编码系列芯片、固态存储系列芯片、物联网系列芯片。视频解码系列芯片主要用于先进卫星传输系统信道解调、数字电视地面多媒体广播信道解调、数字电视机顶盒解码、IPTV/OTT 网络机顶盒解码、TV 及商用显示器解码；视频编码系列芯片是智能监控网络摄像机的核心；固态存储控制芯片是固态硬盘的关键部件；物联网系列芯片主要定位导航芯片。公司采用 Fabless 模式，负责集成电路的设计，不直接从事芯片产品的生产制造，集成电路的制造、封装和测试均通过委外方式完成。因此，公司需向 IP Core、EDA 供应商采购 IP Core 及 EDA 工具的特许使用权，向晶圆代工厂采购晶圆，向存储颗粒生产厂商采购存储颗粒等原材料，向集成电路封装、测试企业采购封装、测试服务等。

3、研发模式

公司坚持“掌握核心技术”的理念，自主研发关键技术，涉及芯片前后端设计、软硬件开发平台、整体解决方案等核心技术。在量产成熟产品的同时，预研下一代产品，既保证了成熟产品的大量稳定出货，又确保了下一代产品的领先性。公司贯彻“以市场需求为导向”的产品研发策略，根据市场的需求，公司决定其产品的研发方向，利用公司的核心技术和丰富的产品开发经验，最大限度地满足市场的需求。为此，公司在产品立项前进行详细深入的市场调研，结合自己的核心技术和研发经验制定详细的产品规格，以产品规格来指导研发，

确定周密可行的研发计划并调动公司资源来推动实施，为市场提供具有最优竞争力的芯片产品和解决方案。

4、销售模式

公司采用国际集成电路设计厂商流行的 Fabless 模式。销售主要采用经销和直销两种途径，最终面向方案商和整机厂商两大主要客户群。经销模式为公司重要的销售渠道，有效的分担了业务规模快速扩大给公司销售、技术支持和管理等方面带来的成本压力。公司利用经销商的客户资源，进一步开拓新客户及产品市场，降低了公司对新客户进行考察、对客户进行日常管理以及售后技术支持服务的成本，在扩大业务规模的同时提高了公司的运作效率和市场响应速度。

公司针对经销商客户制定了相关管理制度，对销售环节及经销商进行集中管理：公司首先会根据经销商的下游客户资源、技术服务能力等因素对经销商进行综合评价，在确定合作意向后，经销商根据市场需求向公司发送产品订单；在售后服务方面，一般情况下由经销商负责对终端厂商进行技术支持服务，针对特别重大的技术问题以及重要终端客户，由公司和经销商共同派出技术团队提供技术支持服务。

（三）主要业务资质情况

截至本募集说明书签署日，公司及子公司拥有的高新技术企业证书情况如下：

序号	持证单位	证书名称	证书号	发证时间	有效期
1	成都国科微	高新技术企业证书	GR202051002282	2020/12/03	3年
2	国科微	高新技术企业证书	GR202143001088	2021/09/18	3年
3	江苏国科微	高新技术企业证书	GR202132005140	2021/11/30	3年
4	华电通讯	高新技术企业证书	GR202144204750	2021/12/23	3年

截至本募集说明书签署日，公司及子公司拥有的对外贸易经营者备案登记情况如下：

序号	持证单位	证书名称	编号	有效期
1	国科微	对外贸易经营者备案	03040360	长期有效

序号	持证单位	证书名称	编号	有效期
2	成都国科微	对外贸易经营者备案	05135024	长期有效
3	江苏国科微	对外贸易经营者备案	04117241	长期有效
4	国科存储	对外贸易经营者备案	02468274	长期有效
5	山东岱微	对外贸易经营者备案	04642261	长期有效
6	国科海芯	对外贸易经营者备案	02723333	长期有效
7	国科京芯	对外贸易经营者备案	02132953	长期有效

截至本募集说明书签署日，公司及子公司拥有的进出口货物收发货人备案登记具体情况如下：

序号	持证单位	证书名称	编号	有效期
1	国科微	进出口货物收发货人备案	4301262320	长期有效
2	成都国科微	进出口货物收发货人备案	510136203C	长期有效
3	江苏国科微	进出口货物收发货人备案	3204968D85	长期有效
4	国科存储	进出口货物收发货人备案	4301366870	长期有效
5	山东岱微	进出口货物收发货人备案	3701960EAK	长期有效
6	国科海芯	进出口货物收发货人备案	3122261B7U	长期有效
7	国科京芯	进出口货物收发货人备案	11132605XG	长期有效


截至本募集说明书签署日，公司及子公司拥有的其他资质具体情况如下：

序号	持证单位	证书名称	编号	有效期
1	华电通讯	《建筑业企业资质证书》 (电子与智能化工程专业承包 二级)	深圳市住房和建设局	至 2026/9/14

根据境外律师出具的尽调报告，国科美国已取得合法从事集成电路设计所必需的资质。

(四) 公司主要产品

报告期内，公司主要产品包括视频解码、视频编码、固态存储、物联网等系列芯片产品，具体情况如下：

产品分类	主要产品	产品简介	应用领域
视频解码系列芯片产品	GK62 系列 GK63 系列 GK65 系列	GK62 系列是国内第一款集成了直播星信道解调，AVS+信源解码及北斗定位的三合一直播卫星机顶盒芯片，支持 TVOS，DCAS 和北斗定位，应用于新一代直播卫星“户户通”接收终端。GK63 系列是用于 DVB、IPTV/OTT	 机顶盒

产品分类	主要产品	产品简介	应用领域
		机顶盒市场的支持 AVS2 4K@P60 解码及国密算法的超高清高性能 SoC 芯片。GK65 系列是用于 8K 机顶盒市场的支持 8K 120 帧/秒解码的超高清高性能视频处理芯片。	
	GK67 系列	GK67 系列是用于 TV 及商显市场的 8K 超高清高性能主控芯片。芯片集成了高性能的 2D/3D 加速引擎和图像后处理引擎，为用户提供流畅的人机交互界面和丰富的画质体验。	 智能电视及商显
视频编码系列芯片产品	GK72 系列	GK72 系列是一款专用 H.265 视频编码芯片，最大支持 3M/4M/5M 分辨率，集成先进的 ISP 技术，同时具备低功耗、低码率、高集成度特性、快速启动等特点，可适合 WiFi 摄像机，电池类摄像机以及电子门铃等消费级无线应用场景。	 WiFi 摄像机
	GK76 系列	GK76 系列是一款专用 H.265 视频编码芯片，最大支持 5M/4K 分辨率，具备先进的 ISP 图像处理技术，内置高效的智能图像分析引擎与 DSP 处理，可应用于行业球机、行业枪机、4G 摄像机等行业级应用场景，满足客户差异化应用需求。	 行业球机
固态存储系列芯片产品	GK23 系列	GK23 系列固态硬盘主控芯片是针对 SATA SSD 市场开发的高集成度 SoC 芯片系列，可作为典型硬盘应用于 PC 电脑，笔记本之外，还可应用于视频监控，网络监控，数据采集终端等领域，也可广泛适用于各类办公场景、工业设备及移动.数据存储。	 固态硬盘
	31/61 系列固态硬盘	国科微 31/61 系列固态硬盘 (Solid State Drive, SSD)，搭载自主设计的 SSD 控制芯片 GK2302，为用户提供高性能、高可靠和高安全的存储解决方案。	
物联网系列产品	GK95 系列	GK95 系列是国科微研发的高性能、高集成度、低功耗、低成本的多模卫星定位导航芯片，支持 GPS/北斗等多系统联合定位和单系统独立定位。	 卫星定位
	GK97 系列	GK97 系列是国科微研发的新一代 22nm 高性能、高精度、高集成度的多模多频射频基带一体化卫星导航定位芯片，支持北斗 III/ GPS/ GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS 等卫星定位系统，支持 L1/L2 或 L1/L5 两个频段同时定位，支持多系统联合定位和单系统独立定位。	

(五) 原材料、能源的采购情况及耗用

1、主要原材料采购情况

公司主要产品为视频解码系列芯片、视频编码系列芯片、固态存储系列芯

片、物联网系列芯片。公司采用 Fabless 模式，负责集成电路的设计，而集成电路的制造、封装和测试均通过委外方式完成。因此，公司需向 IP Core、EDA 供应商采购 IP Core 及 EDA 工具的特许使用权，向晶圆代工厂采购晶圆，向存储颗粒生产厂商采购存储颗粒等原材料，向集成电路封装、测试企业采购封装、测试服务等，具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-3月		2021年度		2020年度		2019年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
晶圆	65,475.82	62.30%	157,690.33	53.47%	2,506.08	3.59%	4,921.45	13.82%
原材料	13,022.02	12.39%	75,504.23	25.60%	25,638.40	36.72%	20,340.12	57.13%
流片及封测	16,473.57	15.67%	25,539.05	8.66%	3,332.63	4.77%	1,098.30	3.09%
特许权使用费	8,249.17	7.85%	15,273.88	5.18%	14,031.26	20.10%	4,479.11	12.58%
合同履行成本	1,202.82	1.14%	6,889.51	2.34%	14,253.00	20.41%	-	-
其他	676.47	0.64%	14,019.70	4.75%	10,058.40	14.41%	4,761.62	13.38%
合计	105,099.87	100.00%	294,916.70	100.00%	69,819.77	100.00%	35,600.60	100.00%

2、能源及其他供应采购情况

公司为研发型企业，主要从事研发设计和销售工作，无生产线和厂房。在生产经营过程中仅消耗少量的水电，由所在地配套供应，报告期内供应稳定。

（六）主要固定资产情况

公司及子公司的固定资产包括进行研发的机器设备、电子设备、研发设备等，以及支撑公司正常运营活动的房产、土地、运输工具、办公设备。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司及子公司的固定资产情况如下：

单位：万元

固定资产类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋建筑物	7,042.58	885.63	6,156.94	87.42%
机器设备	13,486.18	4,638.07	8,848.11	65.61%
运输工具	797.64	548.51	249.13	31.23%
办公设备	1,562.08	1,254.90	307.18	19.66%
装修	1,753.87	1,146.02	607.85	34.66%
合计	24,642.36	8,473.15	16,169.21	65.62%

1、自有房产

截至本募集说明书签署日，公司及子公司自有房产情况如下：

序号	权利人	证书编号	坐落	房屋建筑面积 (m ²)	房屋规划用途	是否抵押
1	国科微	长房权证泉塘街道办事处字第715049476号	长沙经济技术开发区泉塘街道东十路南段9号实验中心全部	1,732.64	办公	否
2	国科微	长房权证泉塘街道办事处字第715049479号	长沙经济技术开发区泉塘街道东十路南段9号设备房全部	700.24	其他	否
3	国科微	长房权证泉塘街道办事处字第715049480号	长沙经济技术开发区泉塘街道东十路南段9号研发中心全部	8,526.81	办公	否
4	国科微	长房权证泉塘街道办事处字第715049481号	长沙经济技术开发区泉塘街道东十路南段9号后勤服务中心全部	3,232.85	其他	否
5	海南天捷星	琼(2022)三亚市不动产权第0006691号	三亚市海棠区郴州路2号海南信息安全基地(一期)组团3-6栋(C户型)	933.08	办公	否
6	海南天捷星	琼(2022)三亚市不动产权第0011782号	三亚市海棠区郴州路2号海南信息安全基地(一期)组团3-5栋(B6拼户型)	526.39	办公	否

2、租赁房产

截至本募集说明书签署日，公司及子公司租赁房产情况如下：

序号	承租人	出租人	坐落	租赁期限	用途
1	成都国科微	东方希望集团成都有限公司	成都高新区高朋大道3号东方希望大厦B座5层501-522室、茶水间室，6层601-608室、茶水间室	2022/07/01 - 2022/12/31	办公
2	国科微	深圳云世纪资产管理有限公司	深圳市南山区科苑路16号东方科技大厦16层02-03号	2022/01/01 - 2022/12/31	办公
3	国科微	深圳前海天使岛创客空间科技有限公司	深圳市南山区粤海街道科技中二路深圳软件园二期12栋302C	2021/05/15 - 2023/05/31	办公
4	国科海芯	上海皓顺实业有限公司	上海市徐汇区宜山路1398号1幢3楼整层301室-311室	2021/05/01 - 2024/04/30	办公
5	国科存储	长沙中电软件园有限公司	长沙高新开发区尖山路39号长沙中电软件园总部大楼1503房	2021/07/13 - 2023/07/12	办公
6	华电通讯	深圳市国微科技有限公司	深圳市南山区高新南一道015号国微研发大楼四层H	2018/07/01 - 2023/06/30	厂房

序号	承租人	出租人	坐落	租赁期限	用途
			深圳市南山区高新南一道015号国微研发大楼四楼西侧部分房产	2018/11/01-2023/06/30	
			深圳市南山区高新南一道015号国微研发大楼地下室部分房产	2019/05/01-2023/06/30	
7	长沙天捷星	深圳市财富房地产开发有限公司	深圳市福田区中心区东南部时代财富大厦（工业区）46层C2DE1号	2021/09/26-2023/09/25	办公
8	长沙天捷星	东方希望集团成都有限公司	成都高新区高朋大道3号东方希望大厦1幢14层00、01、03、05、07、09室	2022/03/25-2023/06/30	办公
9	山东岱微	深圳市华拓置业投资有限公司	深圳市福田区联合广场大厦A栋47层01、03、017、09号（整层）	2021/03/20-2022/12/19	办公
10	山东岱微	深圳亚王电力集团有限公司	深圳市福田区滨河路与彩田路交汇处联合广场大厦（工业区）A栋塔楼A48层03号	2021/04/16-2023/05/21	办公
11	山东岱微	深圳中旅联合物业管理有限公司	深圳市福田区滨河大道5022号联合广场B-F114仓库	2021/04/01-2022/12/31	仓库
12	江苏国科微	常州英诺激光科技有限公司	常州市武进区常武中路18号常州科教城英诺激光大厦主楼4层局部	2022/05/08-2023/06/30	办公
13	国科京芯	北京通明湖信息城发展有限公司	北京市经济技术开发区科谷一街8号院B区8号楼12层	2021/07/01-2026/06/30	办公
14	国科美国	Pearlman Himy I LP.	Parkway Plaza, 4655 Old Ironsides Drive, Suite 350 and Suite 390, Santa Clara, California.	2020/10/01-2022/10/31	办公
15	山东岱微	华维设计集团股份有限公司	深圳市福田区滨河路与彩田路交汇处联合广场大厦（工业区）A栋塔楼A52层01、03、07、09号	2022/05/16-2025/05/31	办公
16	长沙天捷星	长沙仁意商业管理有限公司	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区人民路东路二段169号先进储能节能创意示范产业园铭城绿谷17栋1603	2022/03/06-2022/09/05	办公

（七）公司的核心技术来源

公司的核心技术来源为自主研发。公司坚持自主创新的研发策略，自成立以来以视频解码系列芯片为起点，在视频解码、视频编码、固态存储以及物联网领域进行研发。根据总体战略布局，公司对重点市场不断进行相应的技术研发和自主创新，相继在音视频编解码、影像和声音信号处理、SoC芯片、直播

卫星信道解调、数模混合、高级安全加密、固态存储控制芯片、多晶圆封装以及嵌入式软件开发等领域形成了自主核心技术，并基于这些核心技术的突破，形成四大领域较为完整的自主技术体系和产业化体系。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务安排

公司主营业务为视频解码、视频编码、固态存储、物联网等系列芯片的研发和销售，主要应用于卫星智能机顶盒、有线智能机顶盒、IPTV/OTT 机顶盒、IPC 产品、固态硬盘产品相关拓展领域以及车载定位与导航、可穿戴设备等对导航/定位有需求的领域。根据总体战略布局，公司对重点市场不断进行相应的技术研发和自主创新，相继在音视频编解码、影像和声音信号处理、SoC 芯片、直播卫星信道解调、数模混合、高级安全加密、固态存储控制芯片、多晶圆封装以及嵌入式软件开发等领域形成了自主核心技术，并基于这些核心技术的突破，形成四大领域较为完整的自主技术体系和产业化体系。

公司将充分利用在集成电路设计领域的经营经验和技術积淀，坚定不移地走国产化、国际化道路，以行业领先的产品技术和专业化的团队、一流的产品质量、优质及时的服务等，提升“国科微”品牌的知名度。本次募投项目的实施，有利于公司进一步巩固现有业务。

（二）实现未来发展规划拟采取的措施

1、加大品牌建设和市场开拓力度

公司通过巩固和持续提升目前在视频解码、视频编码、固态存储、物联网等细分领域芯片市场的占有率，积极拓展与品牌客户的合作，推动品牌效应；公司还将加大产业生态链的培育投入，开展与行业及国际知名公司、组织间的合作，建立开放的产品合作开发平台，拓宽公司的营收渠道，实现公司营业收入、市场占有率及竞争地位的进一步提升。重点把握市场发展趋势，在更广阔的范围推广公司的品牌和影响力，提高公司的市场占有率；进一步开拓海外市场，通过兼并和研发合作等多种形式不断提升公司在海外市场的国际知名度及产品的认知度；通过网站、网络新媒体以及行业杂志等传统媒体对公司产品进行宣传，进一步提升公司在业内的影响力。同时，公司继续强化对现有客户资

源的掌控，持续提升产品营销能力，不断拓展新客户。公司将在销售策略制定、客户资源管理、能力和人员培养等方面注重当期目标和长期发展之间的平衡，奠定企业可持续发展的基石。

2、新产品研发

视频解码芯片领域，公司将继续加大研发投入，一方面加快 8K 芯片的研发和推广，布局未来；另一方面，打造多元化的 4K 芯片产品体系，以满足不同应用场景需求。

视频编码芯片领域，公司将坚持既有的发展战略，持续投入资源进行视频编码核心技术的研发与创新，在稳定前端产品市场占有率的同时，拓展后端应用领域，加强可行性研究、分析论证与技术研发，根据市场的需求情况和技术发展动态及时优化新技术新产品的研发工作。

3、人才培养和人员扩充计划

人才是公司第一核心资产，特别是在以脑力劳动为主导的集成电路设计行业。人才聚集度和团队效率成为公司发展最核心的保障。公司奉行“以人为本”用人理念，不断深化人才聚集、人才引进、人才培养成长的工作，建立了一支素质过硬、技术一流的员工队伍。在经济全球化、人才全球化的背景下，引入更多在行业内具有丰富经验和影响力的技术、经营管理领军人物，是公司面向全球、发展成为具有核心竞争力的国际化集成电路设计企业的基础。

公司将持续做好人才规划工作，对企业持续发展所需的各类人才，特别是产品研发和工艺涉及方面的人才，进行科学预测和规划，以满足企业战略发展的需要；公司采取自主培养与吸纳引进并举措施，加大对人才开发的投入力度，利用内外各类资源培养人才，形成五大人才梯队（领军、高级、关键、骨干及基础人才）；建立完善的人力资源管理体系，建立以绩效管理、薪酬管理为主要内容的业绩管理体系，运用人才的引进、培训开发、职业发展规划等方式方法，不断提升队伍的整体素质。

4、深化改革和决策机制的计划

为了在机制、决策、组织、流程上确保公司的规范和高效运作，公司将进一步完善公司法人治理结构，规范股东大会、董事会、监事会的运作和公司经

理层的工作制度，建立科学有效的公司决策机制、市场快速反应机制和风险防范机制。在全公司范围内深化流程再造和优化工作，推进行程序化、标准化、数据化、实现资源利用最优化和信息传递的时效化，提升企业整体运作效率。

5、收购兼并及对外扩充计划

公司将持续专注于芯片设计领域，若发现合适的收购兼并对象，经详细论证后，公司将根据实际情况制定和实施收购兼并计划，扩大公司规模、区域市场竞争力和市场占有率，实现稳健扩张。

六、财务性投资情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准及相关规定

根据中国证监会于 2020 年 6 月发布的《再融资业务若干问题解答》以及深圳证券交易所于 2020 年 6 月发布的《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》，对财务性投资和类金融业务的界定标准及相关规定如下：

1、财务性投资

（1）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（3）金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。

（4）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。

2、类金融业务

（1）除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：

融资租赁、商业保理和小贷业务等。

(2) 发行人不得将募集资金直接或变相用于类金融业务。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于 30%，且符合下列条件后可推进审核工作：

①本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入类金融业务的金额（包含增资、借款等各种形式的资金投入）应从本次募集资金总额中扣除。

②公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）。

(3) 与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。

(二) 自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施财务性投资或类金融业务的情况

1、类金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施投资类金融业务的情形。

2、投资产业基金、并购基金

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施投资产业基金、并购基金的情形。

3、拆借资金、委托贷款

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施对外拆借资金、委托贷款的情形。

4、超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

6、非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在实施或拟实施投资金融业务的情形。

综上，自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在新实施和拟实施的财务性投资或类金融业务的情形。

（三）公司最近一期末的财务性投资情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司与财务性投资及类金融业务相关的资产科目及其中财务性投资金额情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值/投资金额	财务性投资金额	财务性投资占归属于母公司股东净资产比例
1	交易性金融资产	-	-	-
2	其他应收款	18,314.97	-	-
3	其他流动资产	13,209.89	-	-
4	其他权益工具投资	18,720.41	-	-
5	长期股权投资	8,037.93	-	-
6	其他非流动金融资产	-	-	-
7	其他非流动资产	28,669.87	-	-
	合计	86,953.07	-	-

1、交易性金融资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司未持有交易性金融资产。

2、其他应收款

截至 2022 年 3 月 31 日，公司持有的其他应收款账面价值为 18,314.97 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 3 月 31 日 账面价值	是否属于财务性投资
往来款项	90.07	否
押金及保证金	538.77	否
即征即退税款	335.31	否
政府补助款	17,951.63	否
备用金	120.61	否
其他	18.59	否
合计	19,054.98	-
坏账准备	740.01	-
账面价值	18,314.97	-

公司其他应收款主要包括政府补助款、押金及保证金、即征即退税款和备用金等。其中公司借予他人的款项为职工备用金，不存在向他人收取利息的情况，因此不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司持有的其他流动资产账面价值为 13,209.89 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 3 月 31 日 账面价值	是否属于财务性投资
增值税留抵税额	12,856.48	否
预付银行顾问费	219.33	否
预付房租	106.58	否
其他摊销费用	27.50	否
合计	13,209.89	-

公司其他流动资产主要包括增值税留抵税额、预付银行顾问费、预付房租及其他摊销费用，不属于财务性投资。

4、其他权益工具投资

截至 2022 年 3 月 31 日，公司持有的其他权益工具投资账面价值为 18,720.41 万元，具体情况如下：

投资标的	初始投资时间	账面余额(万元)	标的主要经营业务	投资目的及协同性	是否属于财务性投资
深圳市森国科科技股份有限公司	2013年11月	6,311.20	汽车电子产品领域的集成电路研发设计	其从事的汽车芯片领域为发行人未来业务的战略方向之一，且与智能视频监控系列芯片具有协同作用	否
常州欣盛半导体技术股份有限公司	2018年11月	12,409.21	液晶显示器LCD等显示驱动芯片的覆晶薄膜(COF)封装业务	其封装业务为发行人孵化的LCD驱动芯片业务下游，符合围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资	否
合计	-	18,720.41	-	-	-

如上表所示，发行人持有的其他权益工具投资主要为深圳市森国科科技股份有限公司和常州欣盛半导体技术股份有限公司的股权，具体情况如下：

(1) 深圳市森国科科技股份有限公司

深圳市森国科科技股份有限公司成立于 2013 年 11 月，主要从事行车记录仪主芯片、高级辅助驾驶（ADAS）芯片、抬头显示芯片等汽车电子芯片设计。森国科的高级辅助驾驶（ADAS）芯片及 AI 记录仪等芯片方案与发行人视频监控技术有相通性及协同性，具体情况如下：

- ①两者均基于视觉，强调对输入图像的处理；
- ②两者均从拍摄的视频流中提取有效目标运动信息做进一步分析，给出预警信息或直接调动控制机构；
- ③两者均需要高效的视频编码技术，用于监控视频、车载视频的存储取证；
- ④两者均需要强大的算力作为 AI 应用的支撑；
- ⑤两者均需要高质量的 ISP 图像处理技术作为视频输出的前级处理。

此外，公司投资森国科时间较早，不属于自本次发行相关董事会前六个月至今的期间。公司长期持有其股份，属于长期投资。

综上所述，森国科从事的汽车芯片领域为发行人未来业务的战略方向之一，且与视频编码系列芯片具有协同作用，不属于财务性投资。

(2) 常州欣盛半导体技术股份有限公司

常州欣盛半导体技术股份有限公司成立于 2016 年，主要从事液晶显示器（LCD）等显示驱动芯片的覆晶薄膜（COF）封装业务。新型显示产业是国民经济和社会发展的战略性、基础性和先导性产业，也是发行人布局的未来重要发展方向。发行人针对 LCD 显示驱动芯片方面已进行了研发投入，目前 GK4112 显示驱动芯片已实现部分客户导入。欣盛半导体从事的覆晶薄膜（COF）封装业务属于发行人 LCD 显示驱动芯片的下游，符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 10 中的“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”的相关规定，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

截至 2022 年 3 月 31 日，公司持有的长期股权投资账面价值为 8,037.93 万元，具体情况如下：

投资标的	初始投资时间	账面余额 (万元)	标的主要经营 业务	投资目的及协同性	是否属 于财务 性投资
湖南芯盛股权投资合伙企业（有限合伙）	2018 年 6 月	921.95	非上市类股权投资活动及相关咨询服务，主要投资标的为： 江苏芯盛智能科技有限公司	利用发行人在固态存储芯片领域的优势以及大基金一期在国内集成电路领域的示范和带动作用，充分发挥协同效应	否
湖南艾米格智慧互联科技有限公司	2018 年 11 月	2,602.17	智能多媒体解决方案的研发与服务	艾米格专注于智能多媒体解决方案的研发与服务，公司视频编解码芯片产品主要应用于机顶盒、智能电视、视频监控等终端设备，两者在客户和应用领域上存在一定的相似性，通过投资该企业，有助于公司深化在智慧广电、智能家居等细分市场的渗透和布局，更精准的把握市场动态和客户需求，与公司编码、解码、物联网系列芯片产品在市场开拓、销售渠道、产品应用等方面产生协同效应	否

投资标的	初始投资时间	账面余额 (万元)	标的主要经营 业务	投资目的及协同性	是否属于 财务性 投资
常州高芯实业 投资合伙企业 (有限合伙)	2019年 9月	4,513.81	实业投资、 创业投资、 企业管理咨询， 主要投资标 的为： 江苏芯通微 电子有限公司	充分利用常州及 周边区域产业 资源，布局常 州超高清视频 和通信电子产 业链，与发行 人广播电视、 物联网芯片业 务产生协同作 用	否
合计	-	8,037.93	-	-	-

(1) 湖南芯盛股权投资合伙企业（有限合伙）

湖南芯盛股权投资合伙企业（有限合伙）系发行人与大基金、深圳鸿泰基金投资管理有限公司共同设立的有限合伙企业。

从设立目的来看，公司连同大基金共同投资设立湖南芯盛的目的是为了利用公司在固态存储芯片领域的优势以及大基金在国内集成电路领域的示范和带动作用，充分发挥协同效应，进一步完善集成电路产业的投资布局。

从投资情况来看，湖南芯盛与大基金共同出资设立了江苏芯盛智能科技有限公司，其主要从事分布式存储系统的开发与研制和 PCIe 系列固态硬盘主控芯片及相关产品的研发和测试，与公司固态存储芯片业务存在较强的技术互补性。

从投资期限来看，湖南芯盛的存续期限为自合伙企业成立日起 20 年，经合伙人会议同意，合伙企业经营期限可以延长。截至 2022 年 3 月 31 日，湖南芯盛已持有江苏芯盛的股份 3 年以上，持有期限较长，不属于博取短期收益的财务性投资行为。

综上所述，公司对湖南芯盛的投资属于围绕产业链上下游以获取业务渠道、技术支持为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，并且不以博取短期收益为主要目的，不属于财务性投资。

(2) 湖南艾米格智慧互联科技有限公司

湖南艾米格智慧互联科技有限公司成立于 2018 年 11 月，主要从事智能多媒体解决方案的研发与服务。发行人于 2018 年 11 月艾米格成立时出资 3,000.00 万元，持有其 30% 股份。

艾米格专注于智能多媒体解决方案的研发与服务，公司视频编解码芯片产品主要应用于机顶盒、智能电视、视频监控等终端设备，两者在客户和应用领域上存在一定的相似性，通过投资该企业，有助于公司深化在智慧广电、智能家居等细分市场的渗透和布局，更精准的把握市场动态和客户需求，与公司编码、解码、物联网系列芯片产品在市场开拓、销售渠道、产品应用等方面产生协同效应，符合《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核问答》问题 10 的中“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资”的相关规定，不属于财务性投资。

（3）常州高芯实业投资合伙企业（有限合伙）

常州高芯实业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“常州高芯”）系公司与常州科教城投资发展有限公司（以下简称“科教城投资”）、常州武进双创园投资发展有限公司（以下简称“双创园投资”）和深圳正道科技创业投资有限责任公司（以下简称“正道创投”）共同设立的有限合伙企业。

从设立目的来看，公司连同科教城投资、双创园投资和正道创投共同投资设立常州高芯的目的是为了对接国家产业发展方向，抓住超高清产业的发展风口，并结合科教城投资的现有的常州区域产业资源，布局超高清视频产业链，进一步完善公司集成电路产业的投资布局。

从投资情况来看，常州高芯与博码物联科技（香港）有限公司共同出资设立了江苏芯通微电子有限公司，其主要从事 WiFi-6、WiFi HaLow 等新一代物联网芯片的研发设计，主要应用于智能家居、便捷式互联网设备等领域，与公司的物联网芯片业务和视频解码芯片业务具备较强的关联性及互补性。从投资期限来看，常州高芯的合伙期限为 7 年，经全体合伙人书面同意且报合伙企业设立登记部门同意后可以存续期延长。截至 2022 年 3 月 31 日，常州高芯已持有芯通微电子的股份 2 年以上，不属于博取短期收益的财务性投资。

综上所述，公司对常州高芯的投资属于围绕产业链上下游以获取业务渠道、技术支持为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，并且不以博取短期收益为主要目的，不属于财务性投资。

6、其他非流动金融资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司未持有其他非流动金融资产。

7、其他非流动资产

截至 2022 年 3 月 31 日，公司持有的其他非流动资产账面价值为 28,669.87 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 3 月 31 日 账面价值	是否属于财务性投资
合同履约成本	18,624.80	否
预付长期资产采购款	10,045.07	否
合计	28,669.87	-

公司其他流动资产主要包括合同履约成本和预付长期资产采购款，不属于财务性投资。

七、最近一期业绩下滑情况

（一）发行人 2022 年 1-3 月业绩下滑情况、原因及合理性分析

1、2022 年 1-3 月主要财务数据

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月	2021 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	50,862.53	41,159.04	23.58%
归属于上市公司股东的净利润	-2,286.40	117.71	-2,042.46%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-2,810.54	-92.32	-2,944.24%
经营活动产生的现金流量净额	-48,543.93	4,547.09	-1,167.58%

2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 50,862.53 万元，较上年同期增长 23.58%；实现归属于上市公司股东的净利润-2,286.40 万元，较上年同期下降 2,042.46%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-2,810.54 万元，较上年同期下降 2,944.24%，实现经营活动产生的现金流量净额-48,543.93 万元，较上年同期下降 1,167.58%。

2、发行人 2022 年 1-3 月业绩下滑的原因及合理性分析

公司 2022 年 1-3 月营业收入有所增长，但净利润和经营活动现金流量净额

等指标都明显下滑，主要原因在于公司产品收入结构变动导致毛利率下降较多，及研发投入较大导致研发费用金额较大，具体原因如下：

（1）毛利率下降

2022年1-3月，公司综合毛利率下滑至13.63%，一方面系收入构成和各类产品结构发生变化，另一方面系视频编码系列芯片产品毛利率下滑所致。视频编码系列芯片产品毛利率下降主要系为抢占更多的市场份额，公司在2022年第一季度对部分产品下调售价，但相关降价未持续，2022年一季度涉及降价产品在2022年5月价格已有所回升。

（2）研发费用金额较大

2022年1-3月，公司研发费用为10,988.29万元，较2021年同期增长114.33%，导致利润总额减少5,861.58万元。2022年1-3月，公司进行持续的产品开发和升级，研发投入不断增加，研发费用相应增长，并最终影响当期业绩指标。

（二）业绩下滑情形是否与同行业可比公司一致

根据北京君正等同行业可比公司的定期报告，其最近一期业绩及变动情况如下：

单位：万元

同行业可比公司	项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
北京君正	营业收入	141,355.39	106,790.10	32.37%
	归属于上市公司股东的净利润	23,165.81	12,039.46	92.42%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	22,504.32	11,656.26	93.07%
	经营活动产生的现金流量净额	-28,610.64	18,971.95	-250.80%
晶晨股份	营业收入	148,103.53	92,912.62	59.40%
	归属于上市公司股东的净利润	27,040.12	8,946.47	202.24%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	25,742.30	7,831.59	228.70%
	经营活动产生的现金流量净额	7,186.62	8,941.60	-19.63%
乐鑫科技	营业收入	28,894.81	27,051.36	6.81%
	归属于上市公司股东的净利润	2,785.21	3,399.94	-18.08%
	归属于上市公司股东的扣除非	2,185.07	2,911.84	-24.96%

同行业可比公司	项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
	经常性损益的净利润			
	经营活动产生的现金流量净额	-3,687.05	-1,349.85	不适用
韦尔股份	营业收入	553,823.70	621,180.90	-10.84%
	归属于上市公司股东的净利润	89,620.45	104,083.22	-13.90%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	90,217.94	94,420.29	-4.45%
	经营活动产生的现金流量净额	-79,734.82	48,241.69	-265.28%
全志科技	营业收入	41,572.63	50,132.59	-17.07%
	归属于上市公司股东的净利润	7,682.45	8,626.33	-10.94%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	7,736.63	7,659.06	1.01%
	经营活动产生的现金流量净额	-8,983.20	8,600.62	-204.45%
富瀚微	营业收入	51,462.95	21,188.44	142.88%
	归属于上市公司股东的净利润	10,160.11	3,468.13	192.96%
	归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	9,471.73	3,455.21	174.13%
	经营活动产生的现金流量净额	9,899.27	-13,017.65	176.05%

2022年1-3月，同行业可比上市公司中乐鑫科技、韦尔股份和全志科技均出现业绩下滑情况，与公司业绩趋势相同，而北京君正、晶晨股份和富瀚微业绩增长。公司与同行业可比上市公司的产品和具体应用市场均存在一定差异，影响业绩波动的原因也有所不同，导致业绩波动趋势有所不同。

（三）相关不利影响是否持续、是否将形成短期内不可逆转的下滑

以上事项对公司业绩产生短期不利影响，但并不具有可持续性，也不会造成不可逆转的下滑。

1、公司主要产品拥有竞争优势

除公司主动采取价格策略的部分产品外，公司在视频解码领域已推出超高清 8K 机顶盒芯片、TV/商显芯片等多系列产品；其中，超高清 8K 机顶盒芯片产品支持 8K 120 帧/秒的解码和显示，达到目前市场先进水平。在视频编码领域，依托在 ISP（图像信号处理）技术的持续投入和深度积累，公司在低图像时延、低带宽占用、低内存占用方面精益求精；相比国内其他竞争对手，公司自主研发的 ISP 技术可根据产品特性进行快速适配，并结合客户需求进行深度

定制。在固态存储领域，公司最新推出的 GK2302V200 主控芯片最高速度达 6GBps 数据传输率；后端 NFC 控制器支持 2CH/8CE，支持业界领先的第三代 2K LDPC 纠错引擎及多达 16 组独立的 RAID 运算，支持~250bit/2KB 硬解及 350bit/2KB 软解能力。在物联网领域，作为最早在该领域推出 22nm 制程的芯片设计企业，公司的物联网芯片主要用于北斗导航定位芯片，也可用于车载、形变检测、授时、可穿戴设备、位置传感器等以提供位置信息。

2、研发支出的持续投入赋能未来业绩提升

公司持续进行产品开发和升级，积极布局视频解码、视频编码、固态存储和物联网四大业务领域，把握市场发展趋势，不断推出新产品。目前，公司在四大业务领域，均形成了自己的核心技术及优势，在此基础上，坚持投入资源进行技术突破和新产品研发，在巩固技术护城河的同时将优势变现于市场。尽管 2022 年 1-3 月研发费用较高影响短期业绩，但从长远来看，将赋能未来的业绩提升。

3、公司持续开拓新市场、新客户，客户资源和在手订单充足

公司在视频解码系列领域、视频编码领域和固态存储等相关领域积累了较为丰富的客户资源，具体如下：

视频解码领域，公司以机顶盒芯片起家，与机顶盒终端厂商及运营商保持了良好的合作关系。在 DVB 运营商层面公司已完成湖南广电、河北广电等多家广电运营商的导入；IPTV 运营商层面，已完成三大运营商的导入；机顶盒制造商层面，已完成创维数字、数码视讯、新大陆、四川九州、九联科技、北京朝歌等机顶盒制造商的导入，拥有较为丰富的客户资源。

在视频编码领域，公司客户资源包括华南消费类摄像头方案商以及运营商客户中国电信等，随着 2021 年新一代 GK72，GK76 系列芯片的推出，相关产品获得市场和主流客户的认可，主要终端客户包括宇视科技、中维世纪等具备深厚监控行业资源与经验的优质客户。

在固态存储领域，公司目前能够对外提供完整的固态硬盘解决方案，已推出多系列的固态硬盘产品，覆盖从企业网、数据中心、政企办公到行业级应用等各大市场，下游客户包括各领域国内一线企业，同时与 NAND Flash 原厂以

及 CPU 原厂等上游生态厂商保持良好合作关系。

综上，公司 2022 年 1-3 月业绩下滑主要是积极的产业布局和研发投入的战略所导致。未来随着市场行情向好，公司营业规模增长，业绩将迎来提升。但如果市场行情不及预期，或公司研发的新产品无法获得市场认可和市场占有率，公司业绩仍将存在下滑风险。

八、未决诉讼、仲裁、行政处罚情况

（一）未决诉讼、仲裁

截至 2022 年 3 月 31 日，公司及其控股子公司不存在对持续经营产生重大影响的未决诉讼或仲裁事项。公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在涉及重大未决诉讼或仲裁事项的情形，不存在涉及刑事诉讼的情形。

（二）行政处罚

报告期内，公司及其控股子公司不存在因违反相关法律、法规和规范性文件的规定而受到重大行政处罚的情形。

第二节 本次证券发行概要

一、本次向特定对象发行的背景和目的

(一) 本次向特定对象发行的背景

1、国家采取多项举措，助力集成电路产业跃升发展

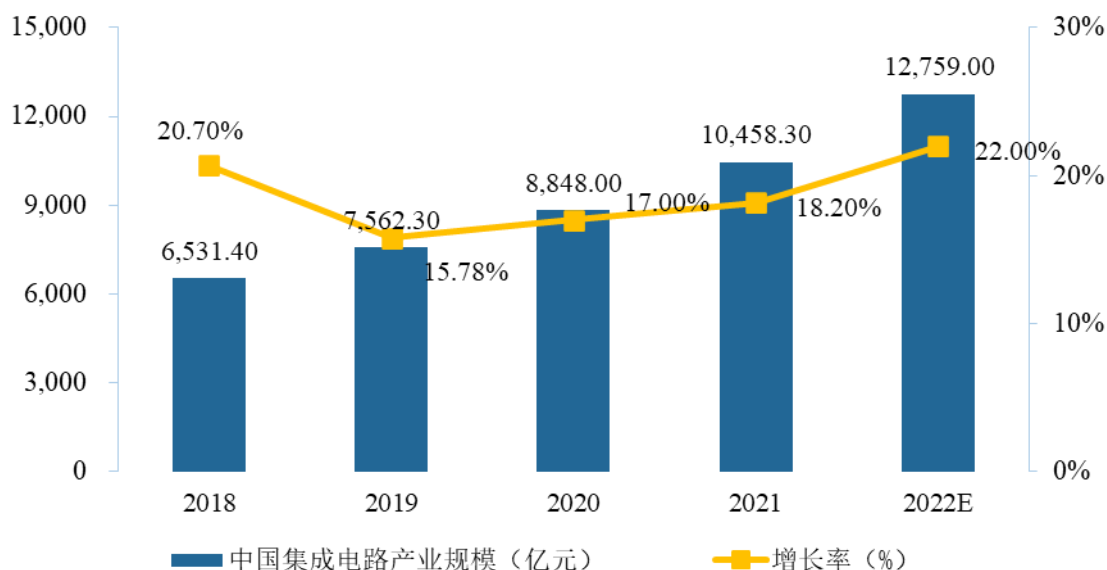
集成电路产业和软件产业是信息产业的核心，是引领新一轮科技革命和产业变革的关键力量。我国高度重视集成电路产业发展，将集成电路产业发展上升至国家战略高度，全力支持并推动集成电路产业跃升发展。一方面，国家积极出台相关政策，为集成电路产业发展营造良好的政策环境，《国家集成电路产业发展推进纲要》《中国制造 2025》《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》等政策相继出台，从发展战略、发展目标、财税补贴等多维度助力集成电路产业发展；另一方面，国家大基金进场，引导撬动民间资本集聚集成电路产业。2014 年 9 月，大基金成立，主要股东包括中国财政部、国家开发银行、中国烟草、中国移动等，大基金采取公司制形式，第一期注册资本为 987.20 亿元，第二期注册资本达 2,041.50 亿元，对整个集成电路产业具有明显带动作用。

集成电路产业作为国民经济中基础性、关键性和战略性的产业，已经上升到国家战略高度。我国相继出台多项政策支持集成电路产业发展。2020 年 8 月，国务院再次印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》（国发〔2020〕8 号），加大对本土集成电路产业的支持。2021 年 3 月，国家“十四五”规划明确提到，要瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。2022 年 3 月，国家发改委等五部门联合印发《关于做好 2022 年享受税收优惠政策的集成电路企业或项目、软件企业清单制定工作有关要求的通知》（发改高技〔2022〕390 号），对集成电路生产相关企业给予进口税收优惠等政策倾斜，集成电路产业迎来政策发展新机遇。

2019 年以来，受国际局势的影响，我国集成电路产业规模增速呈现小幅下

滑态势，但仍达到 15.80%。根据中国半导体行业协会统计，2021 年我国集成电路产业规模为 10,458.30 亿元，同比 2020 年增长 18.20%。相对于全球集成电路产业规模，中国集成电路产业规模呈现快速上升的趋势，2018-2021 年，中国集成电路产业规模年复合增长率达到 17.00%。根据赛迪顾问预测，2022 年，我国集成电路产业规模将达到 12,759.00 亿元。

2018 年-2022 年中国集成电路产业规模及预测



数据来源：中国半导体行业协会、赛迪顾问

2、国产替代成为我国集成电路行业发展的必然趋势

根据 IC Insights 显示，中国自 2005 年以来，就一直是世界上最大的集成电路市场，随着我国集成电路行业的迅速发展，规模一直在增长。但目前我国集成电路领域的自给率较低，部分核心芯片产品严重依赖进口，国产占有率几乎为零。根据我国海关总署公布的相关数据显示，2021 年我国芯片进口金额高达 4,325.50 亿美元，同比增长 16.90%，贸易逆差近 3 倍，连续多年成为第一大进口商品。

近年来，国际贸易摩擦不断，集成电路产业成为受到影响最为明显的领域之一，也对中国相关产业的发展造成了客观不利影响。2019 年 5 月 15 日，美国将华为列入出口管制“实体清单”。2022 年 3 月 28 日，据《首尔经济》报道，美国政府提议与韩国、日本和中国台湾地区组建“芯片四方联盟”（Chip4），进一步搭起对中国大陆的“半导体壁垒”。从早期的技术授权封锁发展到关键芯片

断供，再到最新的出口限制实体名单，相关国家对高新技术产品出口管制不断升级，以往稳定的市场主导供货机制现已不复存在。中国作为全球最大的电子产品制造基地和消费市场，供需的严重不匹配意味着巨大市场的机遇，凸显了我国加速国产芯片的进口替代、实现集成电路自主可控的重大战略意义。

3、全球加速布局新兴产业，集成电路产业迎来发展风口

新一轮科技革命与产业变革孕育兴起，带动新技术、新模式、新业态和新动能持续涌现，对全球供应链、产业链、价值链产生革命性影响，成为重塑全球竞争格局的主要力量。大数据、云计算、人工智能、AR/VR 和 5G 等新一代信息技术产业快速发展，已成为全球主要国家和地区产业重构的着力点。

大数据是以数据为本质的新一代革命性的信息技术，在数据挖潜过程中，能够带动相关模式、技术及应用实践的创新，近年来随着大数据技术飞速发展，大数据应用已经融入各行各业。而随着大数据的发展及计算能力的提升，人工智能在近两年也迎来了新一轮的爆发。人工智能产业发展正以其高端的新兴技术、巨大的商业价值、广阔的应用前景和庞大的产业空间，成为新的重要经济增长点。习近平总书记曾指出：“人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题”。人工智能（AI）芯片是人工智能时代的技术核心之一，传统的计算架构无法支撑深度学习的计算需求，AI 芯片便应运而生，伴随着人工智能各种应用场景的普及与发展，AI 芯片的市场需求呈爆发性增长趋势。根据亿欧智库数据测算，预计 2025 年中国 AI 芯片的市场规模将达到 1,740.00 亿元，复合年均增长率达 42.90%。“十四五”规划的经济社会发展主要目标中明确提出，将常住人口城镇化率进一步提升到 65.00%，随着城镇化进程的进一步发展，智慧城市建设将进一步推动 AI 智能安防领域芯片的市场需求。

AR/VR 设备作为触达元宇宙环境的接入口，相比于传统互联网的硬件设备，有着互动体验感强，信息密度大，易理解性好的三个主要优势，能够让使用者身临其境地感受到信息交流、游戏娱乐的丰富体验并做出互动反应，并通过全场景模拟来传达更丰富充分的信息量，从而使得沟通效率和准确性提升。根据 Omdia 预测数据显示，2021 年消费级 VR 设备的全球销量约 1,250.00 万台，预计到 2026 年 VR 头戴式显示设备或达 7,000.00 万台。据中国互联网协会预测，

到 2024 年中国 AR/VR 市场规模将达到 1,605.00/1,394.00 亿元，元宇宙设备端将迎来高速发展期。AR/VR 处理芯片作为 AR/VR 设备的重要组成部分，随 AR/VR 设备的高速发展，AR/VR 处理芯片将迎来巨大的市场规模和发展空间。

(二) 本次向特定对象发行的目的

1、推进智能安防的快速布局，抓住视频物联产业兴起的契机

现阶段中国正处于高速城市化的进程中，随着智慧城市、平安城市等政策的不断落地，交通、金融、教育等领域的基本建设和升级换代需求日益旺盛，民用安防逐渐升温，国内安防行业持续快速发展。根据赛迪顾问预测，到 2026 年中国监控市场规模将达到 432.00 亿美元。

目前 AI 技术在安防领域普及度仍然较低，存在智能化产品价格偏高、场景应用局限性大等问题，大部分市场份额仍被传统安防占据。近年来，随着 AI 技术的不断完善、成熟，市场空间逐渐打开，AI 监控设备在智慧楼宇、无人超市、自动驾驶等商业端应用的迅速发展，AI 技术在安防领域的附加价值显著提升。根据 IDC、艾瑞咨询数据分析预测，预计 2022 年我国 AI 摄像头出货量将达到 3,458.00 万个，未来几年 AI 摄像头将保持 50.00%-80.00%的强势增速，市场潜力巨大。

物联网被认为是继计算机、互联网之后世界产业技术第三次革命，是全球信息产业竞争的制高点和产业升级的核心驱动力。视频物联作为物联网应用的快速崛起方向，市场规模增长势头明显。家用摄像头、视频会议、智慧屏幕、扫地机器人、仿真机器人、教育类电子产品、商业零售电子产品等都是视频物联的应用产品，未来市场的特征是在传统产品的基础上实现视频物联，碎片化的应用市场将具有巨大的潜在契机。

通过实施本次募投项目，将全面提升公司视频监控芯片智能化水平，加快公司智能安防领域的快速布局，满足下游行业级、民用消费级安防监控市场及物联网等新兴产业的不同应用需求，并将进一步促进我国集成电路产业的发展。

2、加速布局超高清视频赛道，保持行业领先地位

随着数字经济新业态快速发展，超高清视频产业布局也逐步加快，市场渗透率稳步提升。2021 年，我国 4K 超高清电视市场占比超过了 72.00%，8K 电视

加速渗透，包括 8K 频道在内的多个超高清频道开播，IPTV 4K 专区节目资源不断扩充，自由视角、360 度全景、沉浸式视频等给消费者带来了全新的体验；超高清视频与 5G、AI 加快融合创新，在文教娱乐、远程医疗、工业控制等领域开拓了创新场景，形成了一批典型案例，有效促进产业数字化。根据中国电子视像行业协会的数据，2021 年中国电视市场 4K 以上分辨率产品的市场占有率较 2020 年增长 3 个百分点，根据 GfK 中怡康全渠道推总数据，2019 年至 2021 年，8K 电视市场零售量年复合增长率（CAGR）约 183.00%。超高清视频产业规模将迎来迅速扩张。

随着智能电视市场逐步向 8K 演进，在各大消费电子展上，三星、索尼、夏普和 TCL 等厂商都将 8K 电视作为自己的展示重点。随着高分辨率的实现、5G 技术的发展以及 2020 东京奥运会、2022 北京冬奥会等国际赛事的催化，未来智能电视将逐渐迈向“8K+5G”时代。

4K/8K 超高清视频处理芯片作为超高清视频产业中最基础、最核心关键元器件，其技术价值和商业价值将进一步凸显。公司将通过本次募投项目的实施，在加速布局 8K 超高清广播电视芯片领域的同时，全面提升公司 4K 芯片产品的研发、设计和服务等水平，保持公司在视频解码领域的领先地位和市场竞争能力。

3、降低资产负债率，优化资本结构，增强资金实力，提高抗风险能力

截至 2022 年 3 月 31 日，公司资产负债率为 62.70%，相对较高，在一定程度上限制了公司未来债权融资空间，不利于公司的持续经营与业务拓展。本次向特定对象发行股票募集资金将有效增强公司资本实力，提升公司短期偿债能力，有助于公司降低资产负债率，改善资本结构，防范财务风险，推动公司业务的未来可持续健康发展。此外，资金实力的增强将为公司经营带来有力的支持，是公司在业务布局、研发能力、财务能力、长期战略等多个方面夯实可持续发展的基础，有利于增强公司核心竞争力，持续提升盈利能力，为股东提供良好的回报，并创造更多的经济效益与社会价值。

二、本次向特定对象发行方案概要

（一）本次发行股票的种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值为人民

币 1.00 元。

（二）发行方式及发行时间

本次发行全部采取向特定对象发行的方式进行，公司将在通过深圳证券交易所审核，并完成中国证监会注册后，在有效期内选择适当时机向特定对象发行。

（三）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名（含 35 名），均为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托公司、财务公司、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的 2 只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

本次向特定对象发行股票的认购对象尚未确定。最终发行对象将在公司本次发行申请获得深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会作出的同意注册的决定后，由公司董事会根据股东大会授权与本次发行的保荐机构（主承销商）按照届时确定的定价原则，根据发行对象竞价结果情况协商确定。若国家法律、法规、规章及规范性文件对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行的发行对象均以现金方式认购本次发行股票。

（四）发行数量和发行规模

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 54,636,390 股（含本数）。在前述发行规模范围内，最终发行数量将在公司本次发行申请获得深圳证券交易所审核通过并获得中国证监会作出的同意注册的决定后，由董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。若公司股票在本次发行董事会决议公告日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次向特定对象发行股票的发行数量将作出相应调整。

为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次向特定对象发行股票将根据市场情况，在符合中国证监会和深交所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量与其认购时已持有的公司股份数量之和的上限。

（五）定价基准日、发行价格及定价原则

1、定价基准日：本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

2、本次发行股票采取询价发行方式，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日（不含定价基准日，下同）公司 A 股股票交易均价的 80%。

定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。若公司在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行股票的价格将作相应调整，调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中， $P0$ 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数，调整后发行底价为 $P1$ 。

最终发行价格将在公司本次发行申请获得深交所审核通过并获得中国证监会作出的同意注册的决定后，由公司董事会根据股东大会授权与本次发行的保荐机构（主承销商）按照届时确定的定价原则，根据发行对象竞价结果情况协商确定。

（六）募集资金用途

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 229,465.04 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于如下项目：

募集资金投资项目	总投资金额 (万元)	募集资金使用 金额(万元)
全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目	107,374.87	83,521.10
4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目	101,091.34	77,143.94
补充流动资金及偿还银行借款	68,800.00	68,800.00
合计	277,266.21	229,465.04

本次发行募集资金净额不超过上述项目资金需要。本次向特定对象发行募集资金到位后，如扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述项目募集资金投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或其他融资方式解决。

为保证募集资金投资项目的顺利进行，并保障公司全体股东的利益，本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的程序予以置换。

(七) 限售期

本次向特定对象发行认购对象认购的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让。本次发行结束后因公司送股、资本公积金转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。限售期结束后发行对象减持认购的本次向特定对象发行的股票按中国证监会及深交所的有关规定执行。

(八) 本次发行前滚存未分配利润的安排

本次发行完成后，发行前的滚存未分配利润将由公司新老股东按发行后的持股比例共享。

(九) 上市地点

本次向特定对象发行的股票将在深圳证券交易所上市交易。

(十) 本次发行决议有效期

本次向特定对象发行股票决议的有效期为自公司股东大会审议通过之日起 12 个月，如公司于前述有效期内取得中国证监会关于本次发行的注册决定文件，则前述有效期自动延长至本次发行完成之日。若国家法律、法规、规章及规范性文件对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按新的规定对本次发行进行

调整。

三、本次向特定对象发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股份构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。

四、本次向特定对象发行是否导致公司控制权发生变化

截至本募集说明书签署日，公司控股股东和实际控制人为向平先生。向平先生直接持有公司 826.90 万股，占本次发行前股份的比例为 4.54%；通过其 100%控股的国科控股间接持有公司 3,903.53 万股，占本次发行前股份的比例为 21.43%；芯途投资持有公司 1,949.19 万股，占本次发行前股份的比例为 10.70%。2015 年 12 月 30 日，向平先生与芯途投资签订了《一致行动协议书》，2020 年 7 月 12 日，向平先生与芯途投资续签《一致行动协议书》。向平先生直接和间接控制公司的股份占公司发行前总股本的 36.68%。

按照本次向特定对象发行的数量上限，预计本次向特定对象发行完成后，向平先生对公司仍处于相对控股地位。

为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次向特定对象发行股票将根据市场情况及中国证监会的核准，在符合中国证监会和深交所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量后股份数量的上限。

因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司实际控制权发生变化。

五、本次向特定对象发行的审批程序

（一）本次发行方案已取得的批准

公司于 2022 年 4 月 27 日、5 月 20 日分别召开了第三届董事会第五次会议和 2021 年年度股东大会，审议并通过了本次向特定对象发行股票相关的议案。

（二）本次发行方案尚需呈报批准的程序

本次发行方案尚需通过深圳证券交易所审核，并获得中国证监会作出同意注册的决定后方可实施。在通过深圳证券交易所审核，并获得中国证监会作出同意注册的决定后，公司将向深圳证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行全部呈报批准程序。

六、本次发行是否会导致公司股权分布不具备上市条件

本次向特定对象发行不会导致公司股权分布不具备上市条件。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、2017年首次公开发行股票募集资金使用及存放情况

公司前次募集资金系 2017 年首次公开发行股票募集资金。截至 2022 年 3 月 31 日，除新冠肺炎疫情、贸易摩擦等宏观因素外，前次募集资金投资项目的实施环境未发生重大不利变化，不会对本次募集资金投资项目的实施产生重大不利影响。

（一）前次募集资金的金额及资金到位时间

经中国证监会《关于核准湖南国科微电子股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2017]887 号）核准，由主承销商华泰联合证券有限责任公司采用网下询价配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，公司于 2017 年 6 月在深圳证券交易所向社会公众发行人民币普通股（A 股）27,941,167 股，每股面值 1.00 元，发行价格为每股 8.48 元，募集资金总额 236,941,096.16 元，扣除各项发行费用共计 27,569,895.12 元后，实际收到募集资金净额为人民币 209,371,201.04 元。上述资金到位情况经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具安永华明（2017）验字第 61025855_B01 号《验资报告》。

（二）前次募集资金在专项账户的存放情况

为了规范募集资金的管理和使用，保护投资者权益，公司依照《公司法》、《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规，结合公司实际情况，根据《湖南国科微电子股份有限公司募集资金管理制度》（以下简称“管理制度”），对募集资金专户存储、募集资金使用、募集资金投资项目变更、募集资金管理与监督以及信息披露等事项进行了详细严格的规定。

为了规范募集资金的管理和使用，保护投资者的利益，根据《深圳证券交易所上市公司募集资金管理办法》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关法律、法规和规范性文件，2017 年 8 月公司和保荐机构华泰联合证券有限责任公司与长沙银行股份有限公司高建支行签署了《募集资金三方监管协议》。公司对募集资金的存放和使用实施专户管理。

截至 2022 年 3 月 31 日，前次募集资金的余额及存放情况如下：

单位：元

开户银行	银行账号	初始存放日	初始存放金额	截止日余额	备注
长沙银行股份有限公司高建支行	800164485509011	2017/07/04	115,761,096.16	-	已销户
	800164485509038	2017/07/04	41,870,000.00	-	已销户
	800164485509020	2017/07/04	62,810,000.00	-	已销户
合 计			220,441,096.16	-	

注：银行账号 800164485509011 专户初始存放金额为 115,761,096.16 元，包含了未支付的上市费用 11,069,895.12 元，因此 2017 年 7 月 4 日初始存放金额较实际收到募集资金净额人民币 209,371,201.04 元差额为 11,069,895.12 元。

（三）前次募集资金使用情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司实际投入募投项目的募集资金款项共计人民币 211,960,058.49 元，具体使用情况如下表所示：

单位：万元

募集资金总额		20,937.12	已累计使用募集资金总额：		21,196.01					
变更用途的募集资金总额		-	各年度使用募集资金总额：		21,196.01					
变更用途的募集资金总额比例		-	2017年		6,856.70					
			2018年		12,507.81					
			2019年		1,066.26					
			2020年		765.24					
投资项目		募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额			实际投资金额
1	新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目	新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目	6,281.00	6,281.00	6,351.28	6,281.00	6,281.00	6,351.28	70.28	已完工
2	智能视频监控芯片研发及产业化项目	智能视频监控芯片研发及产业化项目	4,187.00	4,187.00	4,247.67	4,187.00	4,187.00	4,247.67	60.67	已完工
3	高性能存储芯片研发及产业化项目	高性能存储芯片研发及产业化项目	10,469.12	10,469.12	10,597.06	10,469.12	10,469.12	10,597.06	127.94	已完工
	合计		20,937.12	20,937.12	21,196.01	20,937.12	20,937.12	21,196.01	258.89	-

注：实际投资金额超过募集后承诺投资金额，系将募集资金专户取得的利息收入及理财收益投入募投项目所致。

（四）募集资金项目的实际投资总额与承诺之差异

公司募集资金项目的实际投资总额 211,960,058.49 元，承诺投资金额为 209,371,201.04 元，实际投资总额大于承诺投资金额 2,588,857.45 元，系将募集资金专户取得的利息收入及理财收益投入募投项目所致。

（五）前次募集资金实际投资项目变更情况

公司因新一代广播电视系列芯片、智能视频监控芯片、高性能存储芯片研发复杂度高，与供应链合作伙伴的工艺技术成熟度紧密相关，且公司对产品可靠性、性能、成本的要求持续提高，在项目推进时提高了基础技术的研发及验证环节的标准，以及在项目实施过程中，受到上游制造商排产等因素的影响，前次募集资金投资项目投入周期较原计划稍有延长。

公司于 2020 年 3 月 30 日召开第二届董事会第十三次会议，审议通过了《关于募集资金投资项目延期的议案》，本公司决定将下列募集资金投资项目达到预定可使用状态日期进行延期：

项目名称	原计划达到预定可使用状态日期	延期后达到预定可使用状态日期
新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 3 月 31 日
智能视频监控芯片研发及产业化项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 3 月 31 日
高性能存储芯片研发及产业化项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 3 月 31 日

公司募集资金投资项目延期是根据实施进度等因素进行的调整，本次延期未改变募集资金投资项目内容、投资总额和实施主体。

（六）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

公司不存在募集资金投资项目对外转让或置换情况。

（七）闲置募集资金临时用于其他用途

公司于 2017 年 9 月 6 日召开第一届董事会第十二次会议及第一届监事会第九次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金和部分闲置自有资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证募投项目正常建设的情况下，可使用部分闲置的募集资金不超过 15,000 万元进行现金管理，有效期限为自董事会审议通过之日起 12 个月之内，在上述额度内，上述资金可以滚动使用。

本公司历次使用部分闲置募集资金投资理财产品具体情况如下：

受托方	产品名称	产品金额 (万元)	起始日	到期日	年化收 益率
长沙银行股份有限公司高建支行	2017年长安 (公司)50期	7,500.00	2017/09/08	2017/12/13	3.10%
长沙银行股份有限公司高建支行	2017年长安 (公司)50期	4,000.00	2017/09/08	2017/12/13	3.10%
长沙银行股份有限公司高建支行	2017年长安 (公司)50期	3,500.00	2017/09/08	2017/12/13	3.10%
长沙银行股份有限公司高建支行	2017年长安 (公司)3期	5,400.00	2018/01/17	2018/04/18	3.10%
长沙银行股份有限公司高建支行	2017年长安 (公司)3期	2,300.00	2018/01/17	2018/04/18	3.10%
长沙银行股份有限公司高建支行	2017年长安 (公司)3期	3,300.00	2018/01/17	2018/04/18	3.10%

(八) 未使用完毕的前次募集资金

公司 2020 年 4 月 24 日第二届董事会第十五次会议、第二届监事会第十一次会议审议通过了《关于首次公开发行募集资金投资项目结项、将节余募集资金永久性补充流动资金并注销募集资金专户的议案》，结余资金用于补充流动资金。公司未使用完毕的前次募集资金金额为 19,346.72 元，于 2020 年 8 月 28 日从募集资金账户划出永久补充流动资金，并注销了募集资金账户。

(九) 前次募集资金投资项目产生的效益情况对照表

截至 2022 年 3 月 31 日，前次募集资金投资项目实现效益情况如下表所示：

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

序号	实际投资项目 项目名称	截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益（万元）				截止日累计实现效益	是否达到预计效益	备注
				2019年	2020年	2021年	2022年1-3月			
1	新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目	不适用	税后内部收益率为 37%	1,987.90	-1,858.02	-1,136.59	-206.96	-2,691.14	尚无法测算项目内部收益率	注 1
2	智能视频监控芯片研发及产业化项目	不适用	税后内部收益率为 29%	-9.16	-137.93	9,424.93	1,104.52	11,971.49	尚无法测算项目内部收益率	注 2
3	高性能存储芯片研发及产业化项目	不适用	税后内部收益率为 35%	6,142.72	8,716.31	9,735.83	654.65	32,441.60	尚无法测算项目内部收益率	注 3

注 1：根据公司《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”），新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目承诺效益为税后内部收益率 37%，截至 2022 年 3 月 31 日，募投项目已完工，内部收益率的实现情况尚需产品销售周期结束后计算。该项目已形成的主要产品为 GK6202S、GK6323 等系列新品，均已实现销售，该项目 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-3 月实现的净利润分别为 1,987.90 万元、-1,858.02 万元、-1,136.59 万元、-206.96 万元，截止日累计实现的净利润为-2,691.14 万元。新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目截止日累计实现的净利润为负的主要原因为：该项目开发的 GK62 系列产品主要应用于非城市直播卫星机顶盒市场，GK63 系列产品主要应用于 IPTV 及城市有线 4K 智能机顶盒市场，受第四代户户通政策落地推迟及全国广电系统一网整合进度、IPTV 市场需求波动及市场预期等因素的影响，产品销售未达到预期。

注 2：根据公司招股说明书，智能视频监控芯片研发及产业化项目承诺效益为税后内部收益率 29%，截至 2022 年 3 月 31 日，募投项目已完工，内部收益率的实现情况尚需产品销售周期结束后计算。该项目已形成的主要产品为 GK7101S、GK7102、GK7202、GK7205 等系列新品，均已实现销售，该项目 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-3 月实现的净利润分别为-9.16 万元、-137.93 万元、9,424.93 万元、1,104.52 万元，截止日累计实现的净利润为 11,971.49 万元，已达到智能视频监控芯片研发及产业化项目可行性研究报告预测累计至截止日净利润金额。

注 3：根据公司招股说明书，高性能存储芯片研发及产业化项目承诺效益为税后内部收益率 35%，截至 2022 年 3 月 31 日，募投项目已完工，内部收益率的实现情况尚需产品销售周期结束后计算。该项目已形成的主要产品为 GK2301、GK2302 等系列新品，均已实现销售，该项目 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-3 月实现的净利润分别为 6,142.72 万元、8,716.31 万元、9,735.83 万元、654.65 万元，截止日累计实现的净利润为 32,441.60 万元，已达到高性能存储芯片研发及产业化项目可行性研究报告预测累计至截止日净利润金额。

（十）前次募集资金投资项目无法单独核算效益的原因及其情况

公司报告期内未发生前次募集资金投资项目无法单独核算效益的情况。

（十一）会计师对前次募集资金运用出具的结论

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）针对公司前次募集资金使用情况出具 XYZH/2022CSAA10133 号《湖南国科微电子股份有限公司前次募集资金存使用情况专项鉴证报告》，其结论意见如下：“我们认为，湖南国科微电子股份有限公司的上述前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证监会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500 号）编制，反映了截至 2022 年 3 月 31 日湖南国科微电子股份有限公司前次募集资金使用情况。”

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 229,465.04 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于如下项目：

募集资金投资项目	总投资金额 (万元)	募集资金使用 金额(万元)
全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目	107,374.87	83,521.10
4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目	101,091.34	77,143.94
补充流动资金及偿还银行借款	68,800.00	68,800.00
合 计	277,266.21	229,465.04

本次发行募集资金净额不超过上述项目资金需要。本次向特定对象发行募集资金到位后，如扣除发行费用后的实际募集资金净额少于上述项目募集资金投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或其他融资方式解决。

为保证募集资金投资项目的顺利进行，并保障公司全体股东的利益，本次向特定对象发行募集资金到位之前，公司可根据募集资金投资项目的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后根据相关法律法规的程序予以置换。

（一）全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目

本项目拟用募集资金投资于全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目。通

过本项目的实施，全面提升公司 AI 视觉处理芯片的研发、设计及一体化解决方案水平，进一步提高企业的市场占有率和整体竞争力。

1、募投项目实施主体

项目实施主体为公司。

2、募投项目投资构成明细

项目计划建设期为 3 年，总投资 107,374.87 万元，具体投资明细如下：

序号	项目	投资总额 (万元)	拟投入募集资金 金额(万元)	是否为资 本性支出
1.1	硬件设备购置费	9,439.09	9,439.09	是
1.2	软件工具购置费	313.24	313.24	是
1.3	流片试制费用	20,446.96	20,446.96	是
1.4	封装测试费用	2,900.00	2,900.00	是
1.5	IP Core 及 EDA	44,835.09	44,835.09	是
1.6	委外技术服务费	1,120.00	1,120.00	是
	小 计	79,054.38	79,054.38	-
2.1	研发人员工资	18,111.55	4,466.72	是
2.2	其他人员工资	4,222.03	-	否
	小 计	22,333.58	4,466.72	-
3.1	预备费	3,041.64	-	否
4.1	铺底流动资金	2,945.27	-	否
	合 计	107,374.87	83,521.10	-

3、募投项目实施必要性

(1) 智能安防的快速布局推动视频芯片加速发展

随着城市精细化治理程度的不断提高，城市安防的重视度不断提高。从公共安全、道路交通安全以及金融、校园、医院等重点行业安全，逐步发展到园区、社区、家庭等区域及个人安全领域，逐渐形成了一个完整的安防场景体系。随着 AI 芯片的出现，传统安防产业开始向智能安防转型，智能安防正在逐步的渗透到日常生活中，AI 智能硬件的应用出现大幅度提升。过去，传统安防行业的视频查找、分析基本需要依靠人力肉眼查别，AI 应用之后，前端摄像头拥有一定算力，可以实现对人、车、物充分结构化处理，通过云端大数据融合计算，

迅速得到预期结果。未来广阔的市场需求将会推动基础硬件的快速发展，视频芯片作为基础硬件之一，亦得到了良好的发展环境。

（2）视频物联产业兴起，视频芯片前景广阔

目前我国是世界最大的视频芯片应用市场，随着智能安防、物联网等新兴领域的快速布局，对视频芯片的需求量将会加大。海康威视、大华股份等传统视频监控整机厂商正在加大对智能安防领域的渗透，AI 视频芯片应用将会大幅增加。未来物联网应用市场的快速布局也将推动很多应用场景的快速推出，智能化产品的渗透率将会持续提升，全球将会迎来庞大的视频芯片市场。

4、募投项目实施的可行性

（1）项目建设符合“十四五”规划重点发展方向

视频监控设备是安防行业的细分专业领域。近年来，随着计算机、网络、图像处理以及传输技术的飞速发展，视频监控业务正在向其他领域加速渗透。根据《“十四五”规划纲要和 2035 远景目标纲要》，提出“十四五”期间，我国将重点研制视频监控系统等工业控制装备，且推进各领域的数字化建设。对此，各省份也出台了相关的发展规划。项目的建设符合“十四五”规划重点发展方向。

（2）安防产业具备广阔的市场空间

从安防产业来看，我国民用安防占整体安防市场比重仍然较低，未来还有很大的市场上升空间。公司加大安防和人工智能方向的产品研发投入，相关产品一旦投产，将为整个安防和人工智能产业提供高性价比、低功耗的芯片产品，顺应行业发展趋势，持续推动安防产业升级。针对已有的安防视频产品，公司还将通过项目建设深挖芯片潜力，集成人形追踪等人工智能算法，提升现有产品附加值来满足当前智能化的需求。

（3）成熟的业务体系和扎实的研发基础为本次募投项目的顺利实施提供有力保障

公司深耕安防视频监控领域，已布局多款芯片产品，涵盖了 H.264 和 H.265 编码标准，可广泛应用到平安城市、社区、楼宇、智慧家庭等细分市场。项目

主要进行视频监控芯片的研发和生产，与公司现有业务的关系紧密，不仅能提高现有产品的基础水平、扩大企业生产经营规模，同时能够扩充产品线，优化产品结构，降低产品成本，获得良好的财务状况。

公司拥有一支经验丰富、创新能力强、行业技术领先的研发团队，确立了以技术创新开拓市场的企业核心发展思路。同时形成以研发中心为技术开发平台并与其他各部门相结合的研发体系，组建了完整的产品研发、设计、工艺、质量控制的人才队伍。公司目前积累了一批具有丰富经验和快速学习能力的稳定优秀人才队伍，能够准确把握行业发展动态、积极开发新技术和新产品，为项目建设提供强有力的保障。

5、募投项目测算依据

本次募投项目的测算依据如下：

（1）硬件设备购置费

序号	设备名称	金额（万元）
1	高性能服务器	4,909.09
2	大型 FPGA 板	954.55
3	电脑	65.45
4	高性能示波器	98.18
5	4U 存储设备	872.73
6	2U 存储设备	196.36
7	仿真加速器	1,469.45
8	4k/8K 测试分析系统	109.09
9	高低温箱	21.82
10	码流发送卡	13.09
11	视音频信号测试仪	109.09
12	MIPIComboD-PHY/C-PHY 协议分析仪	65.45
13	核心类交换机	32.73
14	接入层交换机 1	130.91
15	接入层交换机 2	19.64
16	接入层交换机 3	0.55
17	网络防火墙	98.18
18	管理类服务器	98.18

序号	设备名称	金额（万元）
19	GPU 显卡	43.64
20	备份一体机	98.18
21	态势感知	32.73
合 计		9,439.09

(2) 软件工具购置费

序号	设备名称	金额（万元）
1	办公软件	16.36
2	操作系统	32.73
3	服务器 OS	32.73
4	杀毒软件	0.15
5	服务器操作系统 1	87.27
6	服务器操作系统 2	54.55
7	服务器操作系统 3	2.73
8	服务器调度软件	16.36
9	IT 设备管理平台	21.82
10	数据交换平台	13.64
11	网络宽带	34.91
合 计		313.24

(3) 流片试制费用

序号	名称	金额（万元）
1	流片费	19,202.40
2	材料费	944.56
3	制版费	300.00
合 计		20,446.96

(4) 封装测试费用

单位：万元

序号	名称	金额（万元）
1	封装测试费	2,900.00

(5) IP Core 及 EDA

序号	名称	金额 (万元)
1	IP Core	41,856.36
2	EDA Tools	2,978.73
合计		44,835.09

(6) 委外技术服务费

序号	名称	金额 (万元)
1	委外技术服务费	1,120.00

(7) 人员工资

序号	名称	金额 (万元)
1	研发	16,981.78
2	测试	1,129.76
3	市场	2,382.66
4	运营	1,326.50
5	项目管理	512.87
合计		22,333.58

(8) 预备费及铺底流动资金

本次募投项目预备费按照资本性支出与人员工资合计金额的 3%进行估算，即 3,041.64 万元；铺底流动资金按照项目运营期所需流动资金的 10%进行估算，即 2,945.27 万元。

6、募投项目效益

经测算，本项目建设期 3 年，税后投资回收期为 5.51 年（含建设期），税后财务内部收益率为 17.95%。

上述测算不构成公司的盈利预测，测算结果不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，请投资者予以关注。

7、募投项目效益测算依据及合理性

(1) 项目收入测算

公司在视频编码芯片研发领域深耕多年，本次募投项目主要系对发行人现有技术进行升级，在图像处理、工艺制程、视频编解码能力等方面进行了优化，丰富发行人在该领域的产品线。本次募投项目全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化计划研发 6 类系列芯片项目，共计 6 颗芯片产品，项目营业收入测算根据产品的预计销量及平均售价估算得出。具体情况如下：

具体项目名称	产品名称	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
全高清人工智能视觉处理芯片研发及产业化项目	全高清人工智能视觉处理芯片	收入 (万元)	-	11,112.50	21,113.75	24,069.68	28,582.74	18,102.40	-	-
500万分辨率人工智能视觉处理芯片研发及产业化项目	500万分辨率人工智能视觉处理芯片	收入 (万元)	-	-	7,620.00	28,956.00	34,385.25	39,199.19	23,274.52	-
4K超高清人工智能视觉处理芯片研发及产业化项目	4K超高清人工智能视觉处理芯片	收入 (万元)	-	-	3,810.00	36,195.00	60,174.19	65,331.98	34,135.96	-
8K人工智能视觉处理芯片研发及产业化项目	8K人工智能视觉处理芯片	收入 (万元)	-	-	-	10,160.00	57,912.00	91,694.00	65,331.98	41,376.92
后端基本型视觉处理芯片研发及产业化项目	后端基本型视觉处理芯片	收入 (万元)	-	-	8,255.00	9,802.81	11,175.21	12,385.85	6,723.75	-
新一代后端视觉处理芯片研发及产业化项目	新一代后端视觉处理芯片	收入 (万元)	-	-	-	7,620.00	28,956.00	45,847.00	65,331.98	41,376.92
总计			-	11,112.50	40,798.75	116,803.49	221,185.38	272,560.42	194,798.17	82,753.84

随着城市精细化治理程度的提升，城市安防受到的关注度和重视度不断提高，视频监控市场规模增长明显。据赛迪顾问预测，2022年IPC SoC芯片全球市场规模达到6.06亿美元，我国市场规模达到4.79亿美元；NVR/DVR SoC芯片全球市场规模达到9.04亿美元，我国市场规模达到6.63亿美元。

近年来，公司不断加大市场销售力度，逐步提高产品性能和品质，始终占据着稳定的市场份额。芯片产品实现量产后，生命周期通常为5年左右，第一年为新产品导入期，初步开拓下游应用方案；第二年可将下游应用方案进一步拓展，在更多领域和场景中实现既定功能的应用；第三至四年产品及下游应用方案基本成熟，产品销量达到峰值；第四年以后，受到技术迭代因素影响，销量开始下滑。本次募投项目的销量，是公司根据多年累积的行业经验综合考虑、持续增大的市场规模及产品导入周期等因素，审慎预计得出，符合产品导入的发展特性。

公司结合现有产品价格、研发产品性能与定位、技术迭代、市场竞争及需求等情况，对本次募投项目的单价进行了估算。同时，公司出于谨慎性的考量，销售单价按照每年5%的比例递减预估，符合市场规律。

（2）项目成本及费用测算

①毛利率

A. 同行业上市公司毛利率情况

目前，集成电路设计行业整体处于成长阶段，同时集成电路的应用领域众多，覆盖国民生活领域的各个方面，各参与的市场主体较为分散，各企业所提供的芯片最终用途与服务各不相同，公司主要从事视频解码、视频编码、固态存储、物联网等芯片的研发和销售，主要应用于卫星智能机顶盒、有线智能机顶盒、IPTV/OTT机顶盒、IPC产品、固态硬盘产品相关拓展领域以及车载定位与导航、可穿戴设备等对导航/定位有需求的领域，主营业务产品涉及的领域较多。选取的可比公司均从事集成电路设计业务，但具体业务和产品应用差异较大，具体情况如下：

公司	主营业务	产品应用
北京君正	微处理器芯片、智能视频芯片、存储芯片、模拟与互联芯片	汽车电子、工业与医疗、通讯设备及消费电子等领域
晶晨股份	多媒体智能终端 SoC 芯片及无线连接芯片	智能机顶盒、智能电视、智能投影仪、智慧商显、智能音箱、智能影像、智能门铃、智能会议系统、智能冰箱、智能健身镜、跑步机、AR 眼镜、智能无人机、智能仓储、K 歌点播机等领域以及汽车电子领域
乐鑫科技	物联网芯片产品及其软件	智能家居、消费电子、工业控制、健康医疗、车联网、能源管理、教育等
韦尔股份	图像传感器解决方案（主要产品为 CMOS 图像传感器芯片、硅基液晶投影显示芯片等）、触控与显示解决方案和模拟解决方案（分立器件、电源管理 IC、射频芯片等）	消费电子、安防、汽车、医疗、AR/VR 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	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
富瀚微	高性能视频编解码 SoC 芯片、图像信号处理器 ISP 芯片及完整的产品解决方案	专注于安防视频监控、汽车电子、智能硬件领域芯片的设计开发

由于各公司主营业务各有侧重，包含的产品各不相同，不同产品之间的毛利率情况存在较大差别，因此，整体行业内毛利率水平存在较大差异，具体情况如下：

公司	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北京君正	37.41%	36.96%	27.13%	39.78%
晶晨股份	40.78%	40.03%	32.89%	33.93%
乐鑫科技	41.04%	39.60%	41.29%	47.03%
韦尔股份	35.31%	34.49%	29.91%	27.39%
全志科技	44.46%	40.51%	33.85%	32.61%
富瀚微	37.71%	42.45%	39.69%	37.16%
可比公司均值	39.45%	39.01%	34.13%	36.32%

B. 本次募投项目毛利率测算情况

公司近年来研发的两款同类型视频编码系列芯片产品，在实现收入第一年的毛利率分别在 40%和 60%以上。公司基于同类型产品的毛利率水平、本次募投项目产品性能情况及市场需求等因素，出于谨慎性考量，对本次募投项目的毛利率进行了预估。具体情况如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
综合毛利率	-	35.00%	41.49%	45.33%	47.48%	46.01%	44.50%	42.65%

综上所述，公司本次募投产品毛利率测算依据符合公司现有业务经营情况，与同行业可比公司毛利率不存在重大差异。

②期间费用

销售费用主要包括销售人员薪酬、市场推广费（按销售收入 1%预估）及其他销售费用（按销售收入 1%预估）。管理费用主要包括管理人员薪酬、房租（按销售收入 5%预估）及其他管理费用（按销售收入 1%预估）。研发费用主要包括研发人员工资、研发设备折旧及 EDA 及 IP Core 等无形资产摊销、人员培训（按照每年每人 0.5 万元进行预估）及其他研发费用（按销售收入 1%预估）。

③税金及附加

本项目涉及的增值税、教育费附加等均按税收法律法规的有关规定测算，企业所得税率按集成电路设计企业 10%的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
营业成本	-	7,223.13	23,872.43	63,859.97	116,172.41	147,162.54	108,112.27	47,462.22
主营业务税金及附加	-	-	2,464.47	7,708.58	15,289.89	18,257.93	12,621.47	5,138.46
管理费用	50.81	1,004.38	3,898.85	7,481.93	13,523.12	16,630.82	11,916.58	5,049.08
销售费用	191.65	839.65	2,389.59	4,795.87	6,748.68	7,391.35	4,769.03	1,975.20
研发费用	4,142.01	17,005.62	25,916.98	26,257.19	20,646.16	12,864.39	6,430.79	1,122.80
财务费用	-	281.11	739.43	1,881.62	2,572.78	1,289.14	-	-
合计	4,384.47	26,353.89	59,281.75	111,985.16	174,953.04	203,596.17	143,850.14	60,747.76

③税金及附加

本项目涉及的增值税、教育费附加等均按税收法律法规的有关规定测算，企业所得税率按集成电路设计企业 10%的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

④项目效益测算结果

根据上述收入、成本费用及税金测算依据或过程，本项目经济效益估算如下表所示：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
营业收入	-	11,112.50	40,798.75	116,803.49	221,185.38	272,560.42	194,798.17	82,753.84
营业成本	-	7,223.13	23,872.43	63,859.97	116,172.41	147,162.54	108,112.27	47,462.22
税金及附加	-	-	2,464.47	7,708.58	15,289.89	18,257.93	12,621.47	5,138.46
销售费用	191.65	839.65	2,389.59	4,795.87	6,748.68	7,391.35	4,769.03	1,975.20
管理费用	50.81	1,004.38	3,898.85	7,481.93	13,523.12	16,630.82	11,916.58	5,049.08
财务费用	-	281.11	739.43	1,881.62	2,572.78	1,289.14	-	-
研发费用	4,142.01	17,005.62	25,916.98	26,257.19	20,646.16	12,864.39	6,430.79	1,122.80
利润总额	-4,384.48	-15,241.38	-18,482.99	4,818.33	46,232.35	68,964.23	50,948.04	22,006.07
所得税费用	-	-	-	-	2,558.62	5,609.98	4,451.73	2,088.33
净利润	-4,384.48	-15,241.38	-18,482.99	4,818.33	43,673.73	63,354.24	46,496.32	19,917.74
毛利率	-	35.00%	41.49%	45.33%	47.48%	46.01%	44.50%	42.65%
销售净利率	-	-	-	4.13%	19.75%	23.24%	23.87%	24.07%

(3) 同行业可比公司效益测算情况

证券代码	公司简称	融资方式 (年份)	项目名称	税后财务内部 收益率	税后投资回 收期(年)
300613	富瀚微	可转债 (2021)	高性能人工智能边缘计算系列芯片项目	19.66%	4.49
			新一代全高清网络摄像机 SoC 芯片项目	16.68%	4.82
			车用图像信号处理及传输链路芯片组项目	17.46%	4.71
300223	北京君正	定向增发 (2021)	智能视频系列芯片的研发与产业化项目	24.36%	4.51
			嵌入式 MPU 系列芯片的研发与产业化项目	29.03%	4.11
			车载 LED 照明系列芯片的研发与产业化项目	22.49%	7.38
			车载 ISP 系列芯片的研发与产业化项目	17.18%	8.08
002049	紫光国微	可转债 (2021)	新型高端安全系列芯片研发及产业化项目	15.26%	6.71
			车载控制器芯片研发及产业化项目	15.50%	9.87

证券代码	公司简称	融资方式 (年份)	项目名称	税后财务内部 收益率	税后投资回 收期(年)
688595	芯海科技	可转债 (2021)	汽车 MCU 芯片研发及产业化项目	22.29%	7.69
平均值				18.56%	5.77

通过对比，本次募投项目与同行业上市公司募投项目收益测算指标不存在重大差异。根据募投项目预计效益测算依据、测算过程，结合近期同行业上市公司募投项目相关效益指标对比情况，本次募投项目效益测算具有谨慎性、合理性。

8、立项、环保等报批事项

公司本次募集资金投资项目围绕公司集成电路设计领域展开，已于 2022 年 6 月 1 日由长沙经济技术开发区管理委员会完成备案，备案编号为“2022092”，本次募投项目符合国家产业政策、投资管理政策以及其他法律、法规和规章的规定。

本募集资金投资项目不涉及生产制造环节，不涉及房屋或产品生产线的建设，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》所列应当编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表的建设项目，无需进行环境影响评价审批或备案。

（二）4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目

本项目拟用募集资金投资于 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目。通过本项目的实施，全面提升公司 4K / 8K 智能终端解码显示芯片的研发、设计及一体化解决方案等业务水平，进一步提高企业的市场占有率和整体竞争力。

1、募投项目实施主体

项目实施主体为公司。

2、募投项目投资构成明细

项目计划建设期为 3 年，总投资 101,091.34 万元，具体投资明细如下：

序号	项目	投资总额 (万元)	拟投入募集资金 金额(万元)	是否为资 本性支出
1.1	硬件设备购置费	9,956.82	9,956.82	是
1.2	软件工具购置费	68.18	68.18	是
1.3	流片试制费用	14,834.84	14,834.84	是
1.4	封装测试费用	2,800.00	2,800.00	是
1.5	IP Core 及 EDA	44,572.91	44,572.91	是
1.6	委外技术服务费	555.00	555.00	是
小计		72,787.75	72,787.75	-
2.1	研发人员工资	16,855.82	4,356.19	是
2.2	其他人员工资	4,925.13	-	否
小计		21,780.95	4,356.19	-
3.1	预备费	2,837.06	-	否
4.1	铺底流动资金	3,685.58	-	否
合计		101,091.34	77,143.94	-

3、募投项目实施必要性

(1) 落实国家政策的重要举措

2019年2月工业和信息化部联合广电总局、中央广电总台印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》（工信部联电子〔2019〕56号）吹响了我国超高清产业高速发展的号角。同年3月，国家广播电视总局印发《关于推动广播电视和网络视听产业高质量发展的意见》（广电发〔2019〕74号），明确要加快高清电视和4K/8K超高清电视采集制作、集成播出、互动分发、数据中心、管理平台等系统建设，推动普及高清、超高清机顶盒。2021年3月，政府工作报告明确提出“加大5G网络和千兆光网建设力度，丰富应用场景”。工信部同月印发的《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023年）》再次强调，未来3年中国千兆网络将覆盖四亿家庭，发展三千万用户。加速千兆光网建设，为8K超高清视频产业的发展打下坚实基础。

基于上述分析，本项目符合国家集成电路芯片行业发展战略方向，紧抓超高清视频产业政策发展机遇，有助于提高我国集成电路企业设计自主可控水平，满足超高清视频产业快速发展所带来的广播电视芯片市场需求，响应国家在集成电路及超高清视频产业领域政策号召，因此在政策层面上本项目实施具有必

要性。

(2) 满足市场需求的必要手段

超高清视频是继数字化、高清化之后的新一轮重大技术革新，对于推动产业转型升级、满足人民美好生活需要具有重要意义。根据《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》，预计到2022年，中国超高清视频产业总体规模将超过四万亿元，超高清视频用户总数将达到两亿。随着视频技术从高清向超高清视频的加速演进，芯片、显示面板、网络传输等产业链各环节将持续升级换代，超高清芯片的研发迭代进程将持续加速，其市场发展前景十分明朗。

基于超高清视频产业链分析，下游超高清电视机、机顶盒、移动智能终端产品的发展和普及将持续拉动上游超高清芯片端市场需求。2021年，我国4K超高清电视市场占比超过72.00%，2019-2021年三年间8K电视市场零售量年复合增长率约达到183.00%；2021年，中国机顶盒整体新增出货量超过7,200.00万台，同比上涨8.40%。其中，IPTV/OTT机顶盒出货量占比超过75.00%。4K/8K超高清电视及IPTV/OTT机顶盒等终端产品市场的持续扩容将大幅增加超高清芯片的应用，中国将迎来庞大的超高清芯片市场。

基于上述分析，本项目顺应市场发展趋势，随着超高清视频产业迅速发展及超高清电视、IPTV/OTT机顶盒等终端产品出货量及渗透率快速增长，超高清芯片作为产业链上游产品必然持续扩大市场需求，加速迭代芯片研发设计，因此在市场层面上本项目实施具有必要性。

(3) 提升企业实力的重要途径

公司是国内最早从事视频编解码技术研究的公司之一，是广电行业标准核心起草单位，同时也是广电总局智能电视操作系统TVOS工作组核心成员和国产音视频标准AVS产业联盟成员。公司在超高清视频产业拥有音视频编解码技术、AVS2/AVS34K/8K解码技术、HDR显示技术、数字水印技术、国密技术、嵌入式系统软件开发包技术以及低功耗设计技术等自主知识产权的核心技术，在直播卫星芯片产品技术和市场具有领先地位，占据我国直播卫星芯片60.00%的市场份额。公司在现有技术水平基础上，可以更为高质高效的实现技术更新与迭代，进而适应市场中4K/8K超高清电视和IPTV/OTT机顶盒产品升级换代

需要，保持公司在广播电视应用市场的技术优势和市场占有率优势，持续提高公司的产品核心竞争力，逐步进军海外市场并发展成为具有国际竞争力与品牌知名度的集成电路设计优质企业。

基于上述分析，本项目的顺利实施，能够加快公司产品研发、提高公司科技创新能力、增强公司核心竞争力、能够完善公司超高清芯片产品体系，使得公司产品在市场上具有较强的竞争力，为公司未来的市场竞争打下良好基础，因此在公司层面上本项目实施具有必要性。

4、募投项目实施的可行性

（1）广阔市场前景

2021年，“十四五”规划提出要加快提升超高清电视节目直播能力，推进电视频道高清化改造，推进沉浸式视频、云转播等应用。随着国家持续出台对超高清视频产业的支持政策，超高清视频产业迎来发展风口，预期2022年中国超高清视频市场规模将达到四万亿元，市场发展潜力不容小觑。除了政策加持之外，5G、人工智能等技术与超高清视频的融合将推动行业加速发展。而超高清视频芯片作为产业链中的上游产品，其市场需求必然将随着超高清视频产业的扩张而增大。因此本项目具有良好的市场基础，在市场方面具有较高的可行性。

（2）成熟的研发基础和深厚的人才储备

公司长期致力于视频解码、视频编码等领域大规模集成电路及解决方案的开发，主营产品包括直播卫星高清芯片、智能4K解码芯片、H.264/H.265高清安防芯片等一系列拥有核心自主知识产权的芯片等。自设立以来，公司一直专注于集成电路设计及解决方案的开发、销售以及服务，在人员、技术、市场等方面进行了充分的论证与准备。因此，本项目的实施具有较好的研发基础，有较为成熟的技术支撑，在研发方面具有较高的可行性。

视频解码市场发展十分迅速，行业内企业纷纷加大研发投入力度，提升人才培养和引进水平，紧跟市场对于产品的功能需求，及时掌握新技术和新趋势。湖南国科微电子股份有限公司拥有一支经验丰富、作风严谨、创新能力强、行业技术领先的研发团队，确立了以技术创新开拓市场的企业核心发展思路，组建了完整的产品研发、设计、工艺、质量控制的人才队伍，积累了一批具有丰

富经验和快速学习能力的稳定优秀人才队伍，能够准确把握行业发展动态、积极开发新技术和新产品，为企业持续稳定发展做支撑。因此，本项目具有深厚的人才储备基础，在人力支撑方面具有较高的可行性。

综上所述，本项目符合国家支持集成电路产业及超高清视频产业发展的政策号召，具有较大的潜在市场需求，项目研发基础及人员配备较为完善，综合衡量，该项目具有较高的经济效益和社会效益，具有较高的可行性。

5、募投项目测算依据

本次募投项目的测算依据如下：

（1）硬件设备购置费

序号	设备名称	金额（万元）
1	高性能服务器	5,454.55
2	大型 FPGA 板	795.45
3	电脑	54.55
4	高性能示波器	81.82
5	4U 存储设备	1,454.55
6	2U 存储设备	163.64
7	仿真加速器	1,224.55
8	4k/8K 测试分析系统	90.91
9	高低温箱	18.18
10	码流发送卡	10.91
11	视音频信号测试仪	90.91
12	MIPIComboD-PHY/C-PHY 协议分析仪	54.55
13	核心类交换机	27.27
14	接入层交换机 1	109.09
15	接入层交换机 2	16.36
16	接入层交换机 3	0.45
17	网络防火墙	81.82
18	管理类服务器	81.82
19	GPU 显卡	36.36
20	备份一体机	81.82
21	态势感知	27.27

序号	设备名称	金额（万元）
合计		9,956.82

(2) 软件工具购置费

序号	设备名称	金额（万元）
1	办公软件	13.64
2	操作系统	27.27
3	服务器 OS	27.27
合计		68.18

(3) 流片试制费用

序号	名称	金额（万元）
1	流片费	13,868.40
2	材料费	706.44
3	制版费	260.00
合计		14,834.84

(4) 封装测试费用

单位：万元

序号	名称	金额（万元）
1	封装测试费	2,800.00

(5) IP Core 及 EDA

序号	名称	金额（万元）
1	IP Core	42,090.64
2	EDA Tools	2,482.27
合计		44,572.91

(6) 委外技术服务费

序号	名称	金额（万元）
1	委外技术服务费	555.00

(7) 人员工资

序号	名称	金额（万元）
1	研发	15,985.63
2	测试	870.19

序号	名称	金额（万元）
3	市场	3,291.62
4	运营	799.34
5	项目管理	834.17
合计		21,780.95

（8）预备费及铺底流动资金

本次募投项目预备费按照资本性支出与人员工资合计金额的 3%进行估算，即 2,837.06 万元；铺底流动资金按照项目运营期所需流动资金的 10%进行估算，即 3,685.58 万元。

6、募投项目效益

经测算，本项目建设期 3 年，税后投资回收期为 5.48 年（含建设期），税后财务内部收益率为 17.15%。

上述测算不构成公司的盈利预测，测算结果不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，请投资者予以关注。

7、募投项目效益测算依据及合理性

（1）项目收入测算

公司是国内最早从事视频编解码技术研究的公司之一，本次募投项目的实施，能够加快发行人的产品研发、提高科技创新能力、增强核心竞争力，完善发行人 4K / 8K 显示芯片产品体系，使其保持在该领域的市场竞争力。本次募投 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目计划研发 5 类系列芯片项目，共计 7 颗芯片产品，项目营业收入测算根据产品的预计销量及平均售价估算得出。具体情况如下：

具体项目名称	产品名称	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
4K 智能电视基本型主控芯片研发及产业化项目	4K 智能电视基本型主控芯片	收入 (万元)	-	1,270.00	30,162.50	45,847.00	27,221.66	7,758.17	-	-
4K 超高清解码芯片升级项目	4K 超高清机顶盒解码芯片	收入 (万元)	-	-	2,540.00	14,478.00	34,385.25	26,132.79	20,688.46	-
8K 基本型解码芯片研发及产业化项目	8K 基本型智能电视及商显主控芯片	收入 (万元)	-	-	7,620.00	28,956.00	77,366.81	65,331.98	62,065.38	-
	8K 基本型机顶盒解码芯片	收入 (万元)	-	-	10,160.00	45,720.00	92,583.00	74,066.40	59,993.78	-
4K 增强型智能电视及商显主控芯片研发及产业化项目	4K 增强型智能电视及商显主控芯片	收入 (万元)	-	-	5,080.00	24,130.00	91,694.00	65,331.98	41,376.92	
8K 技术平台升级及增强型芯片研发及产业化项目	8K 增强型机顶盒芯片	收入 (万元)	-	-	-	6,350.00	11,430.00	20,574.00	46,291.50	31,246.76
	8K 增强型智能电视及商显芯片	收入 (万元)	-	-	-	7,620.00	34,290.00	61,722.00	92,583.00	66,659.76
总计			-	1,270.00	55,562.50	173,101.00	368,970.72	320,917.31	322,999.04	97,906.52

受益于国内机顶盒市场进入换代周期，2021年，国内三大运营商智能机顶盒招标数量激增，智能机顶盒 SoC 芯片作为机顶盒标准化生产的必备部件，市场需求也明显增加。根据赛迪顾问数据显示，2021年，我国机顶盒 SoC 芯片市场规模达到 18 亿元，同比增长 10.40%，市场规模呈现稳步上升态势。

智能电视作为新一代互联网应用技术的衍生品，拥有开放式应用平台，可实现双向人机交互的功能，随着人们对娱乐质量要求的不断提高，4K 和 8K 智能电视需求量将会逐步增大，智能终端主控芯片的市场规模也随之增长。根据 GlobalInfo Research 数据显示，预计 2019-2023 年期间，全球智能电视终端市场规模年复合增长率为 8.80%；2021 年，中国智能电视终端市场规模为 268 亿美元，在全球市场占比约为 24.70%，预计 2019-2023 年期间，中国智能电视终端市场规模年复合增长率为 8.30%。随着智能化渗透率不断提升，智能终端电视的持续增长将进一步带动智能显示主控芯片的增量发展。

发行人结合现有产品价格、研发产品性能与定位、技术迭代、市场竞争及需求等情况，对本次募投项目的单价进行了估算。同时，发行人出于谨慎性的考量，三款 8K 芯片产品的销售单价按照每年 10%的比例递减预估，其余产品的销售单价按照每年 5%的比例递减预估，符合市场规律。

（2）项目成本及费用测算

①毛利率

A. 同行业上市公司毛利率情况

详见本募集说明书“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金投资项目的的基本情况”之“（一）全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目”之“7、募投项目效益测算依据及合理性”。

B. 本次募投项目毛利率测算情况

公司近年来研发的两款同类型视频解码系列芯片产品，在实现收入第一年的毛利率分别在 40%和 60%以上。公司基于同类型产品的毛利率水平、本次募投项目产品性能情况及市场需求等因素，出于谨慎性考量，对本次募投项目的毛利率进行了预估。具体情况如下：

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
综合毛利率	-	25.00%	30.99%	34.10%	33.96%	33.49%	32.53%	30.57%

综上所述，公司本次募投产品毛利率测算依据符合公司现有业务经营情况，与同行业可比公司毛利率不存在重大差异。

②期间费用

销售费用主要包括销售人员薪酬、市场推广费（按销售收入 1%预估）及其他销售费用（按销售收入 1%预估）。管理费用主要包括管理人员薪酬、房租（按销售收入 5%预估）及其他管理费用（按销售收入 1%预估）。研发费用主要包括研发人员工资、研发设备折旧及 EDA 及 IP Core 等无形资产摊销、人员培训（按照每年每人 0.5 万元进行预估）及其他研发费用（按销售收入 1%预估）。

③税金及附加

本项目涉及的增值税、教育费附加等均按税收法律法规的有关规定测算，企业所得税率按集成电路设计企业 10%的优惠税率计算，考虑研发设备折旧及研发软件摊销的加计扣除。

根据以上各项成本费用测算依据，本项目总成本费用估算如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
营业成本	-	952.50	38,342.09	114,073.91	243,666.89	213,428.89	217,938.36	67,975.06
主营业务税金及附加	-	-	1,973.61	8,594.34	18,244.24	15,650.31	15,296.84	4,358.02
管理费用	171.99	1,065.99	3,805.48	10,727.76	22,439.97	19,505.37	19,586.47	5,950.12
销售费用	325.11	1,044.63	3,058.52	4,954.93	9,045.41	8,093.87	7,727.09	2,464.98
研发费用	7,003.64	17,390.70	20,942.41	22,630.30	19,922.95	12,551.96	5,554.96	1,232.30
财务费用	-	32.68	1,382.58	2,970.43	4,964.81	-	66.42	-
合计	7,500.74	20,486.50	69,504.69	163,951.67	318,284.27	269,230.40	266,170.14	81,980.48

④项目效益测算结果

根据上述收入、成本费用及税金测算依据或过程，本项目经济效益估算如下表所示：

单位：万元

项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
营业收入	-	1,270.00	55,562.50	173,101.00	368,970.72	320,917.31	322,999.04	97,906.52
营业成本	-	952.50	38,342.09	114,073.91	243,666.89	213,428.89	217,938.36	67,975.06
税金及附加	-	-	1,973.61	8,594.34	18,244.24	15,650.31	15,296.84	4,358.02
销售费用	325.11	1,044.63	3,058.52	4,954.93	9,045.41	8,093.87	7,727.09	2,464.98
管理费用	171.99	1,065.99	3,805.48	10,727.76	22,439.97	19,505.37	19,586.47	5,950.12
财务费用	-	32.68	1,382.58	2,970.43	4,964.81	-	66.42	-
研发费用	7,003.64	17,390.70	20,942.41	22,630.30	19,922.95	12,551.96	5,554.96	1,232.30
利润总额	-7,500.75	-19,216.50	-13,942.20	9,149.32	50,686.45	51,686.91	56,828.90	15,926.04
所得税费用	-	-	-	-	-	-	2,169.52	3,638.90
净利润	-7,500.75	-19,216.50	-13,942.20	9,149.32	50,686.45	51,686.91	54,659.38	12,287.15
毛利率	-	25.00%	30.99%	34.10%	33.96%	33.49%	32.53%	30.57%
销售净利率	-	-	-	5.29%	13.74%	16.11%	16.92%	12.55%

(3) 同行业可比公司效益测算情况

详见本募集说明书“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金投资项目的的基本情况”之“(一)全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目”之“7、募投项目效益测算依据及合理性”。

8、立项、环保等报批事项

公司本次募集资金投资项目围绕公司集成电路设计领域展开，项目已于2022年6月1日由长沙经济技术开发区管理委员会完成备案，备案编号为“2022093”，本次募投项目符合国家产业政策、投资管理政策以及其他法律、法规和规章的规定。

本募集资金投资项目不涉及生产制造环节，不涉及房屋或产品生产线的建设，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》所列应当编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表的建设项目，无需进行环境影响评价审批或备案。

(三) 补充流动资金及偿还银行借款

根据公司所处集成电路设计行业市场空间巨大及公司自身业务发展对流动资金的需求，为缓解公司快速增长过程中的资金压力，保证公司业务的健康持

续发展，公司拟使用本次募集资金 68,800.00 万元用于补充流动资金及偿还银行借款，提升公司抗风险能力和持续盈利能力。

1、募投项目实施必要性

(1) 偿还有息借款，降低财务风险

截至 2022 年 3 月 31 日，公司资产负债率为 62.70%，短期借款余额和长期借款余额分别为 109,273.62 万元和 11,600.00 万元，面临较大的偿债压力。公司资产负债率较高，存在较大财务风险。适当调整资产负债率有助于改善公司的财务结构，降低经营风险，使公司业务发展更趋稳健。

本次向特定对象发行股票完成并且偿还部分有息借款后，将降低公司的资产负债率，有利于优化公司资本结构，增强财务稳健性，降低财务风险，符合全体股东的利益。

(2) 缓解公司因业务规模扩张而产生的营运资金需求和资金压力

公司主营业务为视频解码、视频编码、固态存储、物联网等系列芯片的研发和销售。作为芯片设计企业，公司的产品研发、采购、销售等各主要营运环节均对营运资金的充裕性提出较高要求。

一方面，公司在产品研发阶段，包括研发初期及试产阶段，需要耗费较大的基础研究及投片费用；另一方面，在产品采购和销售阶段，公司需要针对客户需求、应用环境、应用领域等，确定每年的营销计划，并根据预计销售规模组织产品采购，包括晶圆代工、IP Core、封装和测试服务等；随着近年来新产品研发项目数量的增加，公司各项主导产品的销售规模也迅速扩大，相应的研发投入和产品备货所需的营运资金数量也相应大幅增加。

通过本次发行募集资金补充 68,800.00 万元流动资金，可在一定程度上解决公司因业务规模扩张而产生的营运资金需求，缓解快速发展的资金压力，提高公司抗风险能力，增强公司总体竞争力。

2、募投项目实施的合理性

(1) 项目测算依据

在流动资金充足的前提下，假设公司 2022 年至 2024 年度的收入增长率均

为 15%，测算得出未来三年的经营性流动资金需求缺口为 31,282.88 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2021	预测期数据		
		2022E	2023E	2024E
营业收入	232,189.72	267,018.18	307,070.90	353,131.54
应收账款	12,141.54	13,962.77	16,057.19	18,465.76
预付款项	19,499.00	22,423.85	25,787.43	29,655.54
存货	104,537.67	120,218.32	138,251.07	158,988.73
经营性流动资产	136,178.21	156,604.94	180,095.68	207,110.04
应付票据	2,445.35	2,812.15	3,233.98	3,719.07
应付账款	20,104.42	23,120.08	26,588.10	30,576.31
合同负债	53,570.11	61,605.63	70,846.47	81,473.44
经营性流动负债	76,119.88	87,537.86	100,668.54	115,768.82
流动资金占用额	60,058.33	69,067.08	79,427.14	91,341.21
流动资金需求合计		31,282.88		

截至 2022 年 3 月 31 日，公司短期借款余额和长期借款余额分别为 109,273.62 万元和 11,600.00 万元，结合未来三年的经营性流动资金需求缺口 31,282.88 万元，能够覆盖本次补充流动资金及偿还银行借款金额 68,800.00 万元。

（2）项目资本化支出情况

本次向特定对象发行的募集资金用于补充流动资金及偿还银行借款，符合目前的行业现状和行业发展，符合相关的产业政策，符合公司当前的实际发展情况，有利于公司经济效益持续提升和健康可持续发展，有利于增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司跨越式发展。

公司本次募投项目中，全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目和 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目拟投入募集资金金额分别为 83,521.10 万元和 77,143.94 万元，均为资本性支出。公司已将本次募投项目中的铺底流动资金及无法资本化的工资支出金额剔除，募集资金投入金额均为资本性支出，不涉及将铺底流动资金金额等视同补流进行测算的情况。

公司本次募集资金投入补充流动资金的总金额为 68,800.00 万元，未超过本次全部募集资金总额的 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的规定。

三、本次募投项目的产能利用率、客户储备及在手订单情况

（一）本次募投项目客户储备情况

公司深耕视频编码、视频解码领域多年，通过优质的产品和良好的口碑，与下游多家知名客户建立了长期稳定的合作关系。

视频编码方面，公司已推出多款具有市场竞争力的视频编码系列芯片，在视频编码领域积累了多家已实现大规模量产的行业知名客户，2021 年推出的新一代 GK72、GK76 系列芯片已经获得市场和主流客户的认可，具备良好的行业客户基础。

视频解码方面，在 4K 机顶盒领域，公司已与多个地区的广电运营商和电信运营商达成合作关系，由于用户存在稳定持续的换机需求，使得该领域拥有较大存量替代空间；在 IPTV/OTT 机顶盒领域，公司利用在广电机顶盒领域的技术优势开拓相关市场，产品已经通过中移动杭研所、上海电信研究院等机构的相关测试，并在中移动终端公司、中国电信等招标中中标；在 8K 机顶盒领域，公司是目前为数不多能提供 8K120 帧/秒解码及显示芯片的公司之一，8K 产品成功服务了北京冬奥会，得到了业界一致好评。

（二）本次募投项目在手订单情况

本次募投项目围绕发行人的主营业务及中长期发展战略展开，由于研发周期较长，相关产品还处于研发初期，尚未达到量产阶段，因此，目前暂无在手订单和意向性合同。

（三）本次募投项目的产能利用率情况

公司专注于集成电路设计，采用 Fabless 经营模式，不直接从事芯片产品的生产制造，晶圆制造、检测、封装等生产制造环节均以委外方式完成，不涉及产能及产能利用率相关情况。

四、与前次募投项目、现有业务或发展战略的关系

（一）全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目

本次募投“全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目”与既有业务“视频编码系列芯片”、前次募投“智能视频监控芯片研发及产业化项目”对比如下：

	前次募投	既有业务	本次募投
项目名称	智能视频监控芯片研发及产业化项目	视频编码系列芯片	全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目
产品	GK71、GK72 系列等针对高清 IPC 的高集成度 SoC 系列芯片（40nm 制程工艺）	新一代 GK72、GK76 系列高集成度 IPC SoC 芯片，全面覆盖 2M/3M/4M/5M/4K 分辨率细分市场	采用新一代 ISP 数字图像处理引擎、高性能视频编码器及高性能自研神经网络处理器的人工智能 SoC 系列芯片
运用领域	传统安防，智慧家庭	传统前端 IPC，智慧家庭	智能前端 IPC，后端智能 NVR 设备，泛视觉智能设备，AIoT 设备等智能视觉处理领域

本次募投全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目是在发行人现有业务和前次募投项目的基础上，进行的技术升级延展项目，增加了产品类型，为客户提供更加广阔的应用场景，提升公司在视频编码芯片领域的核心竞争力。

公司本次募投项目对产品性能指标进行了阶梯设计，并在现有产品基础上进行规格扩展及性能增强，主要体现在：采用更先进内核，主频处理更快，性能更强；视频编解码能力进一步提升，支持更高的压缩率与分辨率，并布局下一代编解码标准；增强了智能分析硬件加速单元，使计算效率大幅提升，并能支持更多种类的神经网络和更多的应用场景；进一步迭代 ISP 图像处理算法模块，提升复杂光线与场景下的图像质量；工艺制程方面更为先进，减小芯片面积，降低芯片功耗。

（二）4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目

本次募投“4K/8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目”与既有业务“视频解码系列芯片”、前次募投“新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目”对比如下：

	前次募投	既有业务	本次募投
项目名称	新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目	视频解码系列芯片	4K/8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目

	前次募投	既有业务	本次募投
产品	GK62 系列产品线，并开发出 GK63 系列，分别对应全高清智能机顶盒芯片和超高清 4K 智能机顶盒芯片（28nm 制程工艺）	直播星高清机顶盒芯片 GK62 系列，DVB/IPTV/OTT4K 机顶盒芯片 GK63 系列，8K 增强型系列芯片 GK65 系列	采用高性能解码处理器和自研神经网络处理器的 4K/8K 智能终端解码显示系列芯片
运用领域	高清卫星智能机顶盒、4K 高清有线智能机顶盒、IPTV/OTT 机顶盒	高清卫星智能机顶盒，DVB/IPTV/OTT4K 智能机顶盒，8K 机顶盒	4K/8K 智能机顶盒，4K/8K 智能电视机，AR/VR 终端

本次募投 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目是公司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，与前次募投项目芯片类型及产品应用领域亦有所不同。

前次募投新一代广播电视系列芯片研发及产业化项目的目的是巩固公司在广播电视系列芯片领域的优势，运用包括智能高清输出、高清 SoC 解码芯片、有线数字电视系列芯片等创新技术和新工艺的导入。通过前次募投，公司完善智能机顶盒 SoC 芯片 GK62 系列产品线，并开发出 GK63 系列，分别对应全高清智能机顶盒芯片和超高清 4K 智能机顶盒芯片，产品具有高集成度、低功耗等特性，支持 TVOS、国密、AVS 等多项国产技术标准，可广泛应用到卫星智能机顶盒、有线智能机顶盒、IPTV、OTT 机顶盒等市场。

公司本次募投产品清晰度更高、制程工艺更先进，属于更为前沿的视频解码系列芯片。发行人计划通过本次募投，增加 4K 产品的类型，完善现有机顶盒产业链，抢占更多的智能电视市场份额；进一步加快超高清 8K 系列芯片研发和产业化，提前布局 8K 机顶盒及智能电视 SoC 芯片市场，巩固公司的行业领先地位。

上述募投项目均紧紧围绕主营业务展开，有利于扩大公司主营业务以及相关资产的规模，增强核心竞争力，巩固市场地位。补充流动资金有助于满足公司营运资金的需求，偿还有息借款，降低公司财务风险，为公司长远发展提供支持。本次募集资金投向有利于提升公司核心竞争力及盈利能力。本次融资对实现公司未来业务发展目标具有重要意义。

五、本次募投项目的研发情况

（一）本次募投项目建设的进度安排

本次募投中各项目建设的进度安排情况如下：

1、全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目

具项目体名称	项目阶段	T				T+1				T+2				T+3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
全高清人工智能视觉处理芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段	■	■	■													
	投片				■												
	回片, 样片测试, α客户导入小批量销售					■	■	■									
	进入量产销售期							■	■								
500万分辨率人工智能视觉处理芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段			■	■	■	■										
	投片							■									
	回片, 样片测试, α客户导入小批量销售								■	■	■						
	进入量产销售期										■	■					
4K超高清人工智能视觉处理芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段					■	■	■									
	投片								■								
	回片, 样片测试, α客户导入小批量销售									■	■	■					
	进入量产销售期											■	■				
8K人工智能视觉处理芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段							■	■	■	■	■					
	投片												■				
	回片, 样片测试, α客户导入小批量销售													■	■	■	
	进入量产销售期															■	■

具项目体名称	项目阶段	T				T+1				T+2				T+3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
后端基本型视觉处理芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段			■	■	■	■										
	投片							■									
	回片，样片测试，α客户导入小批量销售								■	■	■						
	进入量产销售期										■	■					
新一代后端视觉处理芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段							■	■	■	■						
	投片											■					
	回片，样片测试，α客户导入小批量销售												■	■	■		
	进入量产销售期														■	■	

2、4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目

具体项目名称	项目阶段	T				T+1				T+2				T+3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
4K 智能电视基本型主控芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段	■	■	■													
	投片				■												
	回片, 样片测试, α客户导入 小批量销售					■	■	■									
	进入量产销售期							■	■								
4K 超高清解码芯片升级	项目立项进入研发阶段			■	■	■	■										
	投片						■										
	回片, 样片测试, α客户导入 小批量销售							■	■	■							
	进入量产销售期									■	■						
8K 基本型解码芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段			■	■	■	■										
	投片						■										
	回片, 样片测试, α客户导入 小批量销售							■	■	■							
	进入量产销售期									■	■						
4K 智能电视增强型主控芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段					■	■	■	■								
	投片									■							
	回片, 样片测试, α客户导入 小批量销售										■	■	■				
	进入量产销售期												■	■			

具体项目名称	项目阶段	T				T+1				T+2				T+3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
8K 技术平台升级及增强型芯片研发及产业化	项目立项进入研发阶段																
	投片																
	回片，样片测试，α 客户导入 小批量销售																
	进入量产销售期																

(二) 发行人已取得及预计取得与本次募投项目相关的研发成果

公司坚持自主研发关键技术，涉及芯片前后端设计、软硬件开发平台、整体解决方案等核心技术。在量产成熟产品的同时，预研下一代产品，既保证了成熟产品的大量稳定出货，又确保了下一代产品的领先性，不断推陈出新，进一步稳定公司的市场地位，保持核心竞争力。

1、全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目

公司已取得及预计取得与本次募投项目相关的研发成果如下：

序号	已取得的研发成果/技术	预计取得的研发成果/技术	说明
1	Vcodec-V3: 1、格式 H264、H265 2、性能 2688x1944@25fp	即 Vcodec-V4。 支持最前沿的格式，提高处理器性能，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、支持最新定稿的 H266 等； 2、性能达到 4K@60 标准。	1、支持最新推出的 H266 标准； 2、性能在原有基础上提升 4 倍。
2	ISP-V3	即 ISP-V4。 支持最前沿的深度学习提高图像质量技术，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、新增支持 3D 降噪； 2、新增支持 HDR； 3、新增支持数字防抖； 4、新增 DLDMS。	1、噪声更少，画质更清晰； 2、在强光、逆光时提高机器识别能力； 3、在设备抖动时，拍摄画面依然稳定； 4、引入前沿深度学习技术，提高画质，提高核心竞争力。
3	图像压缩-V3	即图像压缩-V4。 图像压缩能力一步提升，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、压缩率从 0.7 提高到 0.5（越低越好）； 2、新增视觉无损压缩，压缩率提高到 0.3。	1、不同场景选择不同压缩模式，充分利用系统效率； 2、充分发挥 AI 潜力。
4	SBUS-V3	即 SBUS-V4。 优化系统架构，使用先进工艺，可以承载更大规模，更复杂的 SoC 系统，性能大规模提升，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、满足 4K@60 性能需求，系统数据吞吐量为原来的 7 倍左右； 2、视频编码数据量是原来的 4 倍； 3、增加 AI 模块，数据量大为增量。	工艺先进，承载系统规模更大、性能更高。
5	视频显示-V3	视频显示能力一步提升，就预计推出的第一版芯片而言，包括：1、提高图像质量； 2、增加回写通道；	工艺先进，增强硬件处理能力，减少软件开销，大幅度提升用户体验。

序号	已取得的研发成果/技术	预计取得的研发成果/技术	说明
		3、画中画，任意比例缩放，旋转； 4、持续精进，整体面积减少 30%。	
6	VSLAM-V1	就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、使用专用计算模块提高 VSLAM 性能； 2、系统性能提高 60%； 3、软硬件协同优化，做到灵活性与实时性兼顾。	工艺先进，增加大规模计算专用模块，同时兼顾方案开发的灵活性与实时响应的需求，满足更广泛的应用场景。
7	NNE-V1	就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、在提高 MAC 利用率节省功耗的同时，大幅度 AI 的计算能力，适应更广泛的 AI 应用场景； 2、软硬件协同提高 MAC 利用率、计算能力，多层融合减少带宽使用； 3、人脸检测性能提高 133%； 4、人脸识别性能提高 355%。	工艺先进，性能优越，强有力支持 AI 产品落地。
8	TDE-V1	添加新功能，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、支持 2-D 图形绘制、2D-resize 操作、图像旋转； 2、画图性能提高到 700%； 3、能耗为原来的 30%。	采用硬件画图、拼接，效率大规模提升；相比 GPU，面积成本优势更为突出；做到兼顾性能与成本考量。
9	IVE-V1	添加新功能，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 增加智能分析计算模块，提高智能分析能力、人工智能整体解决方案性能。	需大量计算的模块，使用专用硬件计算，性能和功耗更为优化。
10	DPU-V1	添加新功能，就预计推出的第一版芯片而言，包括： 1、增加深度图运算单元，提高实时响应能力； 2、硬件计算深度图。	计算量大，实时响应要求高；专用深度图计算模块，将计算与能耗进行了深度优化，让产品满足更广泛的应用场景，用户体验更佳。

通过实施本项目，公司将完成全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化，全面提升公司在视频编码领域的技术水平和产品性能，进一步提高企业在视频编码领域的市场占有率和整体竞争力。

2、4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目

公司已取得及预计取得与本次募投项目相关的研发成果如下：

序号	已取得的研发成果/技术	预计取得的研发成果/技术	说明 (区别、技术先进性)
1	四核 64 位 CPU	支持前沿的 CPU 架构，就预计推出的第一版芯片而言，包括：支持 64 位更高阶 CPU，支持大小	主频 2.0GHz， 16KB/16KBL1I/DCache， 512KBL2Cache，

序号	已取得的研发成果/技术	预计取得的研发成果/技术	说明 (区别、技术先进性)
		核设计, 兼顾高性能, 低功耗场景。	1MBL3Cache 1、大核高性能; 2、小核低功耗; 根据不同使用场景做到兼顾高性能, 低功耗。
2	DDR3186Mbps	支持前沿的 DDR 技术, 就预计推出的第一版芯片而言, 包括: 支持 DDR4/LPDDR4, 速率 3200Mbps。	DDR 速度更高, 提升系统性能, 性能提高到 350%。
3	8K P120 解码	支持前沿的解码格式和技术, 分辨率, 帧率持续提升, 支持 H. 266 格式的 8K120 帧/秒的解码。	支持新一代 H. 266 解码标准。
4	4K60 帧显示	支持前沿的显示技术, 分辨率, 帧率持续提升, 就预计推出的第一版芯片而言, 包括: 支持 8K120 帧/秒显示。	支持基本的 HDR10+、HLG 及最新的中国 HDR-CUVA。
5	HDMI2.0	支持前沿的 HDMI 视频输出接口, 紧密跟随视频输出接口技术演, 就预计推出的第一版芯片而言, 包括: 支持 HDMI2.1 接口。	支持 HDMI2.1 技术标准, 最高速度 48Gbps。
6	USB3.0	支持前沿的 USB 接口技术, 实现数据高速传输, 并紧密跟随 USB 最新技术持续演进, 就预计推出的第一版芯片而言, 包括: 支持 USB3.1 接口。	支持 USB3.1Gen2 标准, 最高传输速度达到 10Gbps。
7	百兆网接口	支持前沿的网络接口技术, 实现网络数据高速传输, 并紧密跟随网络接口最新技术持续演进, 就预计推出的第一版芯片而言, 包括: 支持千兆以太网口。	支持 IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, 传输速率 1Gbps。
8	14nm 以下工艺大规模 SoC 设计与实现	工艺持续改进, 支持行业同类产品的最先进工艺, 就预计推出的第一版芯片而言, 包括: 达到 14nm 以下先进工艺。	基于 FinFET 先进工艺的设计与实现流程, 相对于成熟工艺而言: 1、面积减少约 30%; 2、功耗减少约 40%; 3、性能提高约 30%。
9	NPU-V1.0	更为先进的算法性能, NPU 是人工智能技术的基础, 相比 GPU 有巨大的优势, 可以在更小面积上实现更好性能算力, 本项目初版预计支持 4T 的 NPU 算力, 处于国内机顶盒芯片的领先地位, 后续持续迭代提升。	内置 NPU, 更好的支持人工智能相关算法, 相比 GPU 性能显著提高。

通过实施本项目, 公司将完成 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化, 进一步加快公司产品研发进程、提高公司科技创新能力、增强公司核心竞

争力，逐步完善公司视频解码芯片产品体系，提升公司品牌影响力，为公司在激烈的市场竞争局面下，提供坚实的技术保障。

（三）本次募集资金研发投入的资本化情况

1、本次募集资金研发投入的主要内容及计划资本化情况

本次公司拟募集资金用于全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目、4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目以及补充流动资金，其中两个研发及产业化项目拟使用募集资金用于硬件设备、软件工具购置费、流片试制费用、封装测试费用、IP Core 及 EDA 授权使用费、委外技术服务费和人员工资。硬件设备、软件工具购置费、流片试制费用、封装测试费用、IP Core 及 EDA 授权使用费、委外技术服务费全部为资本性支出，人员工资存在部分资本化的情况。除补充流动资金外，本次募集资金投入均用于资本化支出。

2、拟资本化部分符合《企业会计准则》关于内部研发支出资本化的规定

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》及其应用指南的规定，企业内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。研究阶段的支出于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- （2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- （3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- （4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

对于每个研发项目，公司研发流程可分为可行性研究和研发立项阶段、研发实施阶段、投片测试阶段和量产阶段。如下图所示：



具体各时点研发支出费用化、资本化的划分如下：

①研究阶段—可行性研究和立项阶段，相关支出费用化

在该阶段发行人考察市场需求、技术能力，考虑是否有足够的技术、资源支持，是否有能力完成研发并出售相关产品，并进行基础研发设计，框架的搭建，销售部门在研究阶段进行市场调研、推广计划及识别潜在客户及其需求等。

②资本化阶段—BCP2（资本化开始）至 BCP3（资本化结束）

BCP2 投片评审：公司召开投片评审会，经总经理、技术总监以及财务总监的集体讨论，主要讨论项目当前执行情况、投片量，重新评估项目关键里程碑、目标客户分析与策略、后续资源需求，风险分析、问题及困难等，通过评审后，开始投片测试阶段,并开始开发支出的资本化。

投片测试阶段：芯片进入小批量试生产测试阶段，如果发生问题，则项目重新检查，并更新设计方案和代码，再次投片试生产，直到产品测试成功，进行测试结束评审。

BCP3 测试结束评审：当项目通过小批量投片测试，将进入设计定型并进入量产阶段，公司将对研发成果进行审核，评估以及结算研发成本，如果评估报告认为该产品完成且达到可以正常销售的状态，即停止开发支出的资本化。

因此，根据公司会计政策，本次“全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目、4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目” BCP2 至 BCP3 阶段的项目费用可进行资本化。

3、募投项目研发费用投资及资本化情况

(1) 研发人员工资予以资本化的比例、依据及合理性

本次各募投项目研发人员工资投入及资本化情况如下表：

单位：万元

序号	项目名称	费用化工资	资本化工资	合计	资本化比例
1	全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目	13,644.83	4,466.72	18,111.55	24.66%
2	4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目	12,499.63	4,356.19	16,855.82	25.84%
合计		26,144.46	8,822.91	34,967.37	25.23%

研发费用中的研发人员工资仅在达到资本化条件后方计入资本化支出,本次募投项目中研发人员工资资本化金额占研发人员工资总额的比例分别为 24.66% 和 25.84%，低于近年已结题研发项目研发人员资本化工资占研发人员总工资比例的平均数 58.79%，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	费用化薪酬	资本化薪酬	薪酬合计	资本化比例
GK6xxxS	1,748.96	14.44	1,763.40	0.82%
GK7xxxC	322.83	546.62	869.45	62.87%
GK7xx2	897.33	1,463.17	2,360.50	61.99%
GK6xx3	1,732.45	3,203.40	4,935.85	64.90%
GK6xxxC	279.91	1,878.71	2,158.62	87.03%
合计	4,981.48	7,106.34	12,087.82	58.79%

综上，本次各募投项目研发人员工资的资本化比例低于上表平均数 58.79%，具有合理性，其选取的具体时点同样为投片评审通过进入流片阶段（BCP2）之后，与公司报告期情况保持一致。

(2) 项目整体研发费用资本化比例及合理性

本次募投各项目投资明细构成中，人员工资中达到资本化条件后的研发人员工资、硬件设备、软件工具购置费、流片试制费用、封装测试费用、IP Core 及 EDA 授权使用费、委外技术服务费属于资本性支出。其中流片试制费用中的流片费于发生时计入长期待摊费用，IP Core 及 EDA 授权使用费、软件工具购置费于发生时计入无形资产，硬件设备于发生时计入固定资产，除此之外的研

发费用区分研究阶段和开发阶段分别计入研发费用和开发支出。剔除已计入长期待摊费用的流片费、已计入无形资产的 IP Core 及 EDA 授权使用费和软件工具购置费、已计入固定资产的硬件设备支出影响，各项目研发费用整体资本化比例如下表：

单位：万元

项目名称	全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目		4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目	
	研发费用	资本化金额	研发费用	资本化金额
流片试制费用 (不含流片费)	1,244.56	1,244.56	966.44	966.44
封装测试费用	2,900.00	2,900.00	2,800.00	2,800.00
委外技术服务费	1,120.00	1,120.00	555.00	555.00
研发人员工资	18,111.54	4,466.72	16,855.82	4,356.19
合计	23,376.10	9,731.28	21,177.26	8,677.63
资本化率		41.63%		40.98%

本次各募投项目资本化支出主要为研发人员工资、委外技术服务费、流片试制费用中的材料费和制版费、封装测试费用等，各项目研发支出整体资本化比例略有差异，主要系各个项目的技术基础、开发难度有所区别，所需投入的人员、所需委外技术服务、试制及封装测试费用有所差异。本次募投项目中，资本化的具体时点同样为投片评审通过进入流片阶段（BCP2）之后，与发行人报告期情况保持一致。

①全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目

在视频编码方面，公司近年已结题研发项目资本化情况如下：

单位：万元

项目名称	立项时间	开始资本化时间点	资本化的具体时点	费用化金额	资本化金额	研发费用合计	资本化比例
GK7 xxxC	2017-1-3	2017-5	投片评审通过进入流片阶段（BCP2）之后	1,525.29	647.80	2,173.09	29.81%
GK7 xx2	2017-9-23	2018-5	投片评审通过进入流片阶段（BCP2）之后	1,344.99	1,619.76	2,964.75	54.63%
合计				2,870.28	2,267.56	5,137.84	44.13%

本次募投全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目的资本化比例为

41.63%，低于公司近年同类已结题研发项目资本化率 44.13%。

②4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目

在视频解码方面，公司近年已结题研发项目资本化情况如下：

单位：万元

项目名称	立项时间	开始资本化时间点	资本化的具体时点	费用化金额	资本化金额	研发费用合计	资本化比例
GK6 xxxS	2013/09 /23	2017-1	投片评审通过 进入流片阶段 (BCP2)之后	2,146.96	540.54	2,687.50	20.11%
GK6 xx3	2016/06 /29	2018-5	投片评审通过 进入流片阶段 (BCP2)之后	3,902.73	3,249.79	7,152.52	45.44%
GK6 xxxC	2019/12 /05	2020-7	投片评审通过 进入流片阶段 (BCP2)之后	2,196.32	2,002.74	4,199.06	47.69%
合计				8,246.01	5,793.07	14,039.08	41.26%

本次募投 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目的资本化比例为 40.98%，低于公司近年同类型已结题研发项目资本化比例 41.26%。

综上所述，公司本次募投项目资本化的支出系严格根据各项目的研发周期、达到资本化时点后的研发人员工资投入、流片、封装测试等费用预测，资本化的比例符合募投研发项目的实际情况，资本化的支出类型、支出金额、资本化开始与结束时点等与历史情况不存在重大差异。

(3) 同行业公司的资本化情况

公司属于集成电路设计行业，以投片评审（BCP2）通过作为可以进入开发阶段的时点开始资本化，同行业上市公司的研发支出会计政策对比情况如下：

证券代码	公司简称	资本化时点
300223	北京君正	2019 年发行股份购买资产方式收购资产收购的北京矽成在产品进入指定的晶圆代工厂进行试生产时，开始进行研发费用资本化，并计入开发支出核算；在产品达到量产阶段时，视为产品已完成研发，停止研发费用资本化，并将该产品对应的开发支出转入无形资产非专利技术项目。
300613	富瀚微	通过评审立项，项目开发工作展开，完成开发设计方案并达到预期要求。
603501	韦尔股份	公司以开发阶段中的立项阶段作为开发支出核算起始点，其项目立项是在市场调研完成、初步可行性完成的情况下，通过提出需求报告、立项论证和立项评审，按公司项目审批权限批准后，形成《项目立项报告》。在开发项目批准立项前发生的费

证券代码	公司简称	资本化时点
		用计入当期损益；开发项目批准立项后发生的费用计入开发阶段支出。
688099	晶晨股份	研发相关支出全部计入研发费用化。
688018	乐鑫科技	研发相关支出全部计入研发费用化。
300458	全志科技	研发相关支出全部计入研发费用化。

公司对于确认无形资产的判断与上述同行业可比上市公司一致，由于各公司在产品类型、技术基础、研发意图、研发产品市场及研发流程等上存在一定差异。资本化的具体时点有所差异，在资本化具体时点上，公司研发项目资本化开始的具体时点为投片评审通过进入流片阶段（BCP2），较富瀚微、韦尔股份的会计处理更为谨慎，与北京君正子公司北京矽成的资本化时点类似。

就公司自身而言，其产品类型为推出多年产品，研发经验丰富，有一定市场地位；通过前期研发已积累了较多技术，基础较强；在资本化阶段，研发意图已经明确；从研发流程来看，在方案评审前就完成攻克一些关键技术问题、识别出一些在研产品的潜在客户等重要工作，因此风险相对可控，不确定性较小，其资本化的具体时点“投片评审通过进入流片阶段”有外部证据（流片订单等），规避了人为因素，保持了谨慎性，满足资本化的条件，虽与上述公司有所差异，但符合会计准则的相关规定。

综上所述，公司结合历史项目情况，对本次募投项目中的研发支出资本化情况进行了充分论证和测算，同行业可比公司的研发支出资本化率因其自身情况和项目所处阶段、项目研发内容及特点不同而存在差异，公司资本化率具备合理性。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次募集资金投资项目符合国家有关产业政策，提升公司的市场竞争力，巩固公司的市场地位，增强公司的经营业绩，保证公司的可持续发展，不涉及公司业务及资产的整合。

若公司在未来拟进行重大资产重组，将根据有关法律、法规，履行必要的法律程序和信息披露义务。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

公司控股股东和实际控制人为向平先生。向平先生直接持有公司 826.90 万股，占本次发行前股份的比例为 4.54%；通过其 100%控股的国科控股间接持有公司 3,903.53 万股，占本次发行前股份的比例为 21.43%；芯途投资持有公司 1,949.19 万股，占本次发行前股份的比例为 10.70%。2015 年 12 月 30 日，向平先生与芯途投资签订了《一致行动协议书》，2020 年 7 月 12 日，向平先生与芯途投资续签《一致行动协议书》。向平先生直接和间接控制公司的股份占公司发行前总股本的 36.68%。

按照本次向特定对象发行的数量上限，预计本次向特定对象发行完成后，向平先生对公司仍处于相对控股地位。

为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次向特定对象发行股票将根据市场情况及中国证监会的核准，在符合中国证监会和深交所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次认购数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量后股份数量的上限。因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司实际控制权发生变化。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

公司经营管理体系完善、人员机构配置完整，具有自主的独立经营能力。本次发行前，公司在业务、人员、资产、机构、财务等方面均独立运行。本次

向特定对象发行股票完成后，公司仍保持在业务、人员、资产、机构、财务等方面均独立运行，公司的控股股东和实际控制人未发生变化，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系均不存在重大变化。本次发行也不会导致公司与控股股东及其关联人之间新增同业竞争。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

本次向特定对象发行股票的发行对象不超过 35 名（含 35 名），由于尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行股份构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中披露。

本次向特定对象发行股票完成后，若发行对象与公司开展业务合作并产生关联交易，本公司将严格遵照法律法规以及本公司内部规定履行关联交易的审批程序，遵循市场公正、公平、公开的原则，依法签订关联交易协议，严格按照法律法规及关联交易相关管理制度的定价原则进行，不会损害上市公司及全体股东的利益。

第五节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除募集说明书提供的各项资料外，应关注下述各项风险因素：

一、公司业务经营与管理风险

（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。相比 IDM 模式，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）技术创新风险

集成电路设计行业属于技术密集型行业，技术壁垒较高、技术更新换代较快、前期投入较大、市场竞争激烈。公司自设立以来一直从事集成电路设计业务，现已发展成为一家国内领先的 IC 设计企业，在视频解码和视频编码等多个业务板块取得了众多核心技术。当前，该行业正处于快速发展阶段，技术创新及终端电子产品日新月异，公司只有持续不断地推出适应市场需求变化的新技术、新产品，才能保持公司现有的市场地位和竞争优势。未来若公司未能及时根据行业发展状况作出前瞻性判断，或未能根据技术发展、行业标准和客户需求及时进行技术创新，致使技术水平落后于行业水平，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。

（三）研发失败风险

集成电路产业具有更新换代快的特点，公司在量产成熟产品的同时，需要预研下一代产品，以确保产品的领先性。此外，公司根据市场需求，确定新产品的研发方向，通过向市场提供具有竞争力的芯片产品以开拓市场空间。公司在产品研发过程中需要投入大量的人力及资金，一旦公司未能开发出符合技术要求的产品或开发出的产品无法满足市场需求，前期的投入将难以收回，公司

将面临较大的经营风险。

（四）知识产权风险

公司一直坚持自主创新的研发策略，自成立以来先后在多项核心技术上取得了重大突破。这些核心技术对公司未来经营具有十分重要的意义。虽然公司已采取严格的知识产权保护措施，但仍不能排除存在一些关键技术被竞争对手模仿或恶意起诉的可能性。

（五）人才流失风险

集成电路设计行业属于智力密集型行业，人才优势是企业的核心竞争力之一。本公司拥有较强的研发队伍和优秀的核心技术人员，这是本公司持续技术创新和保持市场竞争优势的主要因素之一。若公司不能持续优化其激励制度和企业文化，将导致公司无法吸引到所需的高端人才，甚至导致公司核心骨干人员流失，对公司经营发展造成不利的影响。

（六）核心技术泄密风险

本公司的核心技术的取得均立足于自主研发，是公司的核心竞争力和核心机密。报告期内，本公司的核心技术主要由少数核心技术人员以及相互独立的多个核心技术研发团队掌握，存在技术泄密风险；目前本公司还有多项产品和技术正处于研发阶段，在新技术开发过程中，客观上也存在因核心技术人才流失而造成技术泄密的风险；此外，公司的生产模式也需向委托加工商提供相关芯片版图，存在技术资料的留存、复制和泄露给第三方的风险。

（七）汇率变动的风险

公司外汇汇兑业务主要使用美元进行结算。近年来，受国际经济环境变化的影响，汇率的持续波动造成公司外汇汇兑损益的波动幅度较大，从而对公司的财务状况造成影响。未来，随着公司境外业务的不断增加，如果汇率波动频率或幅度进一步加大，将给公司的经营业绩带来一定的影响。

（八）新冠疫情带来的风险

自新冠肺炎疫情在全球蔓延以来，全球经济活动减弱、人口流动减少或延后、企业大范围停工停产，且目前新冠疫情最终发展的范围、最终结束的时间

尚无法预测，因此对宏观经济及国际贸易最终的影响尚无法准确预计。如果新冠疫情无法得到有效控制，亦或在后续经营中再次遇到自然灾害、战争以及突发性公共卫生事件，将对公司经营能力造成不利影响。

（九）贸易争端带来的风险

目前，国际贸易争端的发展存在一定的不确定性，可能会导致相关国家贸易政策发生变化。若相关国家的国际贸易政策发生不利变化，可能会对公司的境外采购、销售产生一定的影响，从而影响公司的经营业绩。

（十）被美国商务部列入“实体清单”的风险

2021年11月，美国商务部将公司列入“实体清单”。被列入实体清单不会对公司向客户销售产品和提供服务产生重大不利影响，但会对公司获取涉及美国《出口管理条例》管制的商品、软件和技术存在一定限制，对公司日常生产经营所需流片试制、晶圆制造环节及IP Core、EDA采购产生一定的影响。公司已通过开展国产化替代、自研及合作研发等相应措施应对存在的限制，尽量减轻对公司的影响。但若地缘政治矛盾升级，美国等国家、地区采取更为严苛的限制或制裁措施，可能会进一步影响晶圆制造厂、EDA厂商、IP厂商对公司的产品生产或服务支持，对公司募投项目及未来新产品研发进度、产品工艺更新、供应链保障产生进一步影响。

（十一）客户、供应商集中度较高风险

报告期各期，发行人对前五大客户的销售金额占营业收入的比例分别为65.69%、56.56%、86.29%和89.02%，公司对主要客户的销售收入占比相对较高，最近一年一期，定制化芯片产品业务使得客户集中度有所提升。公司与主要客户建立了相对稳定的合作关系，且主要客户资信及回款情况良好，若公司主要客户自身经营情况或经营、采购战略发生较大变化，公司可能面临客户重大变动的风险，从而对经营业绩造成不利影响。

公司采用Fabless运营模式，负责集成电路的设计，而集成电路的制造、封装和测试均通过委外方式完成。基于行业特点，全球范围内符合公司技术要求、供货量和代工成本的晶圆厂数量较少，集中度较高。当市场需求旺盛导致行业产能供应紧缺时，晶圆厂产能是否能够保障公司采购需求存在不确定的风

险。在日常经营中，公司与多家知名晶圆代工厂建立长期稳定的合作关系，并保持积极的产销协同沟通，以满足公司业务快速发展。

二、财务风险

（一）子公司业绩下滑及商誉减值风险

截至 2022 年 3 月 31 日，公司商誉的账面价值为 29,982.58 万元。2018 年公司收购华电通讯的合并成本较其可辨认净资产增值较高，公司确认了较大金额的商誉。2019-2021 年度，华电通讯分别实现营业收入 9,064.29 万元、13,804.24 万元和 9,970.78 万元，分别实现净利润 2,227.48 万元、6,523.39 万元和 4,812.59 万元，盈利能力较强。若华电通讯在未来经营中因市场变化或技术迭代等原因导致业绩下滑，不能实现预期收益，则因收购华电通讯所形成的商誉将有可能产生减值，从而对公司经营业绩产生一定程度的影响。

（二）存货减值风险

2021 年末和 2022 年 3 月末，公司存货账面价值分别为 104,537.67 万元和 149,235.32 万元，占流动资产的比例分别为 55.16%和 63.14%。如果公司产品或原材料价格在短期内大幅下降，可能存在存货的账面价值低于其可变现净值的情形，公司将面临存货减值的风险，从而对生产经营业绩产生不利影响。

（三）毛利率及最近一期业绩下滑风险

报告期内，公司营业收入分别为 54,288.52 万元、73,093.44 万元、232,189.72 万元和 50,862.53 万元，综合毛利率分别为 46.86%、45.56%、25.68%及 13.63%，最近一年一期收入快速增长但毛利率下滑较大。

2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 50,862.53 万元，较上年同期增长 23.58%；实现归属于上市公司股东的净利润-2,286.40 万元，较上年同期下降 2,042.46%；实现归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-2,810.54 万元，较上年同期下降 2,944.24%，实现经营活动产生的现金流量净额-48,543.93 万元，较上年同期下降 1,167.58%，最近一期，业绩出现下滑。

报告期内，公司毛利率及最近一期业绩下滑的原因为：首先，公司主营业务涉及多个板块、各板块内产品种类较多，收入构成和产品结构变化引起毛利

率波动；其次，最近一年一期，公司定制化芯片产品收入占比较高，分别为 28.97%、60.44%，但毛利率较低，分别为 1.26%、7.97%，相应拉低综合毛利率；以及，为进一步开拓市场，公司对部分产品采取价格策略；此外，最近一期公司研发投入较大导致研发费用金额较大。随着公司市场份额的提升，公司计划逐步提高产品价格，预计毛利率及业绩下滑趋势将得到缓解。而持续研发投入将带来技术优势和产品优势，有助于公司保持稳定业绩增长和核心竞争力。市场份额提升和持续研发带来的新产品推出也有助于公司自有芯片产品出货量增加，降低定制化芯片产品对公司综合毛利率的影响。但如果出现市场行情不及预期、同行业公司的恶性竞争等情形，导致公司研发的新产品无法获得市场认可和市场占有率，以及，毛利率较低的定制化芯片产品收入占比持续上升，公司毛利率和业绩仍存在继续下滑的风险。

（四）资产负债率较高的风险

截至 2022 年 3 月 31 日，公司资产负债率为 62.70%，短期借款余额和长期借款余额分别为 109,273.62 万元和 11,600.00 万元，较高的负债总额和资产负债率使公司存在一定的财务风险。如果公司持续融资能力受到限制或者未能及时、有效地作好偿债安排，可能使公司正常运营将面临较大的资金压力，公司业务的持续发展将受到不利影响。

（五）政府补助风险

报告期内，公司计入当期损益的政府补助超过利润总额绝对值的 30%。若未来政府补助政策发生不利变化，或者公司不再符合政府补助的条件，可能导致公司无法持续取得相关政府补助或者政府补助金额降低，对公司经营业绩及财务状况产生不利影响。

（六）偿债能力风险

报告期内，随着经营规模、研发投入、存货备货的扩大，公司经营活动所需资金规模逐渐增加，经营活动产生的现金流量净额与净利润的差值分别为 16,018.69 万元、6,231.24 万元、-11,555.68 万元和-46,287.78 万元，经营活动现金流量净额与净利润差值持续扩大。公司主要通过银行借款满足营运资金需求，若出现公司交货不及时、客户逾期回款或银行不持续贷款的情况，将

对公司偿债能力带来不利影响。

(七) 应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面净额分别为 25,047.39 万元、15,701.78 万元、12,141.54 万元和 9,725.28 万元。若出现客户资信不良、因公司管理不善造成应收账款不能按期收回或无法收回并形成坏账的情况，将对公司的资金使用效率和经营业绩造成不利影响。

三、与本次发行相关的风险

(一) 募集资金投资项目无法实现预期效益风险

本次募集资金投资项目为视频编码、视频解码系列芯片产品的研发及产业化项目，是公司基于目前的行业政策、发展趋势、市场规模及公司经营情况等条件所做出的，对项目的必要性和可行性进行了充分的论证，符合公司未来的发展方向，实施后，将进一步增强公司在视频编码系列芯片和视频解码系列芯片等领域的竞争力。本次募投项目的研发成果的效益需通过最终芯片产品的销售情况来实现，由于本次募投芯片产品尚未研发成功，相关效益系根据当前的市场情况对最终芯片产品销售情况进行的模拟测算。全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目落地后，预计税后投资回收期为 5.51 年（含建设期），税后内部收益率为 17.95%；4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目落地后，预计税后投资回收期为 5.48 年（含建设期），税后内部收益率为 17.15%。但随着集成电路设计行业的市场竞争愈发激烈，公司仍面临着市场环境变化、竞争条件变化、国家产业政策变化以及技术更新迭代等诸多不确定因素，研发成果及后续生产环节具有不确定性，可能影响募集资金项目的投资成本、投资收益及投资回收期等，对公司的效益实现及经营业绩产生不利影响。

(二) 表决权被摊薄的风险

本次发行将增加公司股份，原公司股东在股东大会上所享有的表决权会相应被摊薄，从而存在表决权被摊薄的风险。

(三) 短期内公司即期回报被摊薄的风险

本次发行完成后，公司股本和净资产将有较大幅度的提高，募集资金投资

项目实现经营效益需一定的时间，公司的收益增长幅度可能会低于股本、净资产的增长幅度。因此，公司存在短期内净资产收益率和每股收益下降的风险，公司面临即期回报被摊薄的风险。

（四）新增折旧、摊销费用导致业绩下滑的风险

公司本次募集资金投资项目以资本性支出为主，涉及新增较大金额的固定资产、无形资产，导致每年折旧、摊销费用变动较大，第一至第七年，两项研发及产业化项目折旧与摊销金额合计增加 6,200.80 万元、21,959.81 万元、36,557.85 万元、41,721.62 万元、32,563.44 万元、17,687.17 万元和 5,521.34 万元；两项目均于第二年形成收入，第二至第七年，两项目历年合计折旧与摊销金额占历年合计营业收入比例为 177.35%、37.94%、14.39%、5.52%、2.98%和 1.07%；由于前期推出的产品类型较少，销量亦未达峰值，使得第二、三年净利润为负，第四至第七年，两项目历年合计折旧与摊销金额占历年合计净利润比例为 298.70%、34.51%、15.37%和 5.46%。虽然本次募投项目预期效益将能够消化新增折旧、摊销费用的影响，但是募投项目从建设到完全投产需要一定周期，若宏观经济环境、国家产业政策、技术发展方向等发生重大不利变化因素，本次募投项目实施进度和效益可能不及预期。因此，公司存在因折旧、摊销费用增加而导致经营业绩下滑的风险。

（五）股票价格波动风险

公司股票在深圳证券交易所创业板上市，本次向特定对象发行将对公司的经营和财务状况产生一定影响，并影响到公司股票的价格。此外，国际国内的宏观经济形势、资本市场走势、各类重大突发事件、投资者心理预期等多种因素也会对公司股票价格产生影响。本次发行完成后，发行人二级市场股价存在若干不确定性，若股价表现低于预期，则投资者将面临投资损失的风险。投资者在考虑投资公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

（六）审批风险

本次向特定对象发行方案已经公司第三届第五次董事会会议及 2021 年度股东大会审议通过，尚需深圳证券交易所审核通过并经中国证监会注册，能否取

得相关的批准和核准，以及最终取得批准和核准的时间存在不确定性。

（七）募集资金不足风险

由于本次向特定对象发行股票的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响。因此，公司本次向特定对象发行股票存在募集资金不足的风险。

（八）募投项目新增产能消化的市场风险

本次募投项目中全系列 AI 视觉处理芯片研发及产业化项目和 4K / 8K 智能终端解码显示芯片研发及产业化项目均系在现有业务进行升级、迭代及适时延展，对应业务条线目前均有旺盛的市场需求和充足的在手订单，并积累了多家已实现大规模量产的行业知名客户。报告期内，公司视频编码芯片销量分别为 87.48 万片、203.94 万片、1,957.51 万片和 384.58 万片，视频解码芯片销量分别为 271.23 万片、90.43 万片、260.33 万片和 185.10 万片；预计募投项目落地后，两项研发及产业化项目年均销量分别为 1,807.86 万片和 1,396.43 万片，本次 AI 编码项目产品年均销量与 2021 年视频编码销量基本一致，4K/8K 解码项目由于产品类型多元化及下游市场需求进一步释放，预计销量将大幅提升。公司已对项目可行性进行了反复论证，但如果未来募投项目投产后市场需求低于预期，或市场开拓及销售增幅低于产能新增速度，或竞争对手大幅扩产导致市场恶性竞争，公司仍将面临较大的市场竞争压力，并对募集资金的使用和回报产生不利的影响，可能出现新增产能难以消化及募投项目短期内无法盈利的市场风险。

（九）募投项目投产进度低于预期风险

本次募投计划研发产品在性能和制程方面更为优化，需要有持续稳定的研发投入及从业经验丰富的研发人员。公司深耕视频编码、解码领域多年，技术、人才储备较为充足，报告期内研发投入持续增加，但如果在后续研发过程中出现研发人员紧缺、投入资金不足或产品不符合技术要求等情形，可能导致本次募投项目投产进度低于预期。

（十）产品价格下跌风险

公司结合现有产品价格、研发产品性能与定位、技术迭代、市场竞争及需求等情况，对本次募投项目的产品价格进行了估算，符合行业市场规律。但如

果如果未来下游需求下滑或行业竞争对手大规模扩产，可能在一定程度上导致本次募投项目的实际销售价格产生较大波动，影响预期收益。

（十一）募投项目产品技术实现风险

集成电路行业属于知识密集型、经验密集型行业，对产品的开发、设计及经验积累具有较高要求。公司本次募投产品支持新一代 H.266 的视频格式，内置 NPU，最高可支持 8T 算力，并新增研发后端 NVR SoC 芯片产品，相关产品及技术研发存在一定的难度，技术成果尚需经过市场应用验证。

公司在视频编码、解码领域布局多年，自主研发了 ISP、编码、解码、显示等多项核心技术，保障公司各类芯片产品在性能、制程、稳定性、兼容性等方面均位于行业先进水平；公司已建立了成熟稳定的研发团队，聚焦于视频编码、解码芯片产品的研发设计，相关产品已得到市场和客户的充分认可，具备丰富的从业经验。公司成熟的研发团队、坚实的技术和研发基础、较强的产品设计能力，将为本次募投的技术研发提供有效的保障。但如果募投项目对应的新产品、新技术研发进度或落地实施情况不及预期，可能存在一定的技术实现风险，进而对公司业务的可持续发展产生不利影响。

（十二）募投项目毛利率不达预期的风险

报告期各期，受执行新收入准则、广电总局行业政策和国网整合政策的影响及公司为进一步抢占和稳定其市场份额，对视频解码产品的销售价格进行了战略性调整等因素，使得解码产品毛利率波动较大，报告期内，解码产品毛利率分别为 46.76%、18.38%、8.76%和 9.25%。考虑到公司所占有的市场份额及所处细分领域未来旺盛的需求，预计本次 4K/8K 解码项目落地后，领先的产品性能综合毛利率为 25.00%-33.96%，高于最近两年及一期毛利率 18.38%、8.76%和 9.25%。报告期内，视频编码芯片毛利率分别为 39.76%、47.06%、39.36%和 20.32%，受产品结构占比及定制化业务的影响编码产品毛利率呈现一定的波动。考虑到整体智能安防解决方案的形成对于公司利好，预计本次 AI 编码项目落地后，综合毛利率为 35.00%-47.48%，高于最近一期毛利率 20.32%。若本次募投项目投产后上下游市场环境发生重大不利变化，且公司未能采取措施有效应对，则公司面临募投项目毛利率不达预期的风险。

第六节 与本次发行相关的声明


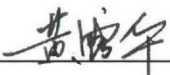
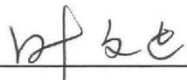
发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本次募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。



全体董事签名：

 _____ 向 平	 _____ 周崇远	 _____ 周士兵	 _____ 徐泽兵
 _____ 荆继武	 _____ 郑鹏程	 _____ 何红渠	

全体监事签名：

 _____ 叶 婷	 _____ 黄露华	 _____ 叶文达
---	---	---

除董事、监事外全体高级管理人员签名：

 _____ 龚 静	 _____ 黄 然
---	---


 湖南国科微电子股份有限公司
 2022年8月19日

第六节 与本次发行相关的声明


发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本次募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

_____ 向 平	_____ 周崇远	_____ 周士兵	_____ 徐泽兵
_____ 荆继武	 郑鹏程	 何红渠	

全体监事签名：

 _____ 叶 婷	_____ 黄露华	_____ 叶文达
---	--------------	--------------

除董事、监事外全体高级管理人员签名：

_____ 龚 静	_____ 黄 然
--------------	--------------



湖南国科微电子股份有限公司
2022年8月19日

控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人签名：


向 平

湖南国科微电子股份有限公司
2022年8月19日

保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名： 林楠
林楠

保荐代表人签名： 罗妍
罗妍

胡慧芳
胡慧芳

保荐机构法定代表人签名： 余磊
余磊



保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读湖南国科微电子股份有限公司募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、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。

保荐机构总经理签名：_____

王琳晶

保荐机构董事长签名：_____

余磊



保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读湖南国科微电子股份有限公司募集说明书的全部内容，确认本募集说明书内容真实、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。

保荐机构总经理签名：_____



王琳晶

保荐机构董事长签名：_____

余磊



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用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。

经办律师签名： 支毅 王永强 李梦源
支毅 王永强 李梦源

律师事务所负责人签名： 朱小辉
朱小辉

北京市天元律师事务所

2022年8月19日



会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读湖南国科微电子股份有限公司 2022 年度创业板向特定对象发行股票募集说明书, 确认募集说明书与本所出具 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的审计报告(报告号: XYZH/2020CSA10592、XYZH/2021CSAA10141、XYZH/2022CSAA10134)、内部控制鉴证报告(报告号: XYZH/2022CSAA10132)及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告、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, 确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师签名: _____




蒋西军




肖青

会计师事务所负责人签名: _____




谭小青

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)

2022年8月19日



发行人董事会声明

1、董事会关于除本次发行外未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明

除本次发行外，公司在未来十二个月内暂无其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况安排股权融资，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

2、关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）等文件的有关规定，公司就本次向特定对象发行股票事宜对即期回报摊薄的影响进行了认真分析并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行做出了承诺，具体内容如下：

（1）公司应对本次向特定对象发行摊薄即期回报采取的措施

为降低本次向特定对象发行摊薄公司即期回报的风险，保证此次募集资金有效使用，保护投资者利益，公司将采取多种措施保证本次向特定对象发行募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高未来的回报能力。

①加强募投项目推进力度，尽快实现项目预期收益

本次向特定对象发行募集资金投资项目的实施，有利于进一步提升公司在集成电路设计领域的竞争优势，扩大公司的市场影响力，提升可持续发展能力，有利于实现并维护股东的长远利益。

公司将加快推进募投项目建设，严格使用募集资金，确保募集资金的使用规范和高效，实现对提高公司经营业绩和盈利能力贡献，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

②不断提升公司治理水平，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，努力提高资金的使用效率，加强内部运营控制，完善并强化投资决策程序，更加科学、迅速和谨慎地进行决策，并确保独立董事及监事会能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益。

③加强募集资金管理，确保募集资金使用规范

公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》、《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》、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律法规、规范性文件的要求和《公司章程》的规定制订了《募集资金使用管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督等进行了明确的规定。为保障公司规范、有效使用募集资金，本次向特定对象发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督募集资金的存储和使用，定期对募集资金进行内部审计，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。

④不断完善利润分配政策，强化投资者回报机制

公司将更加重视对投资者的合理回报，根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关规定的要求，公司在充分考虑对股东的投资回报并兼顾公司的成长和发展的基础上，结合自身实际情况制定了公司《未来三年（2023-2025 年）股东分红回报规划》，公司将严格执行相关规定，切实维护投资者合法权益，强化中小投资者权益保障机制。

（2）公司控股股东、实际控制人相关承诺

针对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险，为保证公司填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行，公司控股股东、实际控制人作出如下承诺：

①本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

②本承诺出具日后至本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

③本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

（3）公司董事、高级管理人员相关承诺

针对公司本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险，为保证公司填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员作出如下承诺：

①本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

②本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

③本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

④本人承诺由董事会或薪酬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未来公司如实施股权激励，本人承诺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本承诺出具日后至本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

⑦本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任

何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

湖南国科微电子股份有限公司董事会

董 事 会

2022年8月19日

