

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
2020 年度向特定对象发行股票
募集资金使用可行性分析报告**

二零二零年九月

为满足公司业务发展的资金需求，优化公司资本结构，提升公司的盈利能力和综合竞争力，湖南国科微电子股份有限公司（以下简称“国科微”、“公司”）拟向特定对象发行股票（以下简称“本次发行”），募集资金总额不超过 114,000.00 万元（含本数）。本次向特定对象发行股票募集资金使用的可行性分析如下：

本报告中如无特别说明，相关用语具有与《湖南国科微电子股份有限公司 2020 年度创业板向特定对象发行股票预案》中相同的含义。

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 114,000.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于如下项目：

单位：万元

募集资金投资项目	总投资金额	募集资金使用金额
AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目	45,229.00	25,929.00
超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目	40,200.00	24,755.00
新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目	50,002.00	29,379.00
补充流动资金和偿还银行贷款	33,937.00	33,937.00
合计	169,368.00	114,000.00

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筹资金解决。

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。

二、本次募集资金投资项目实施背景

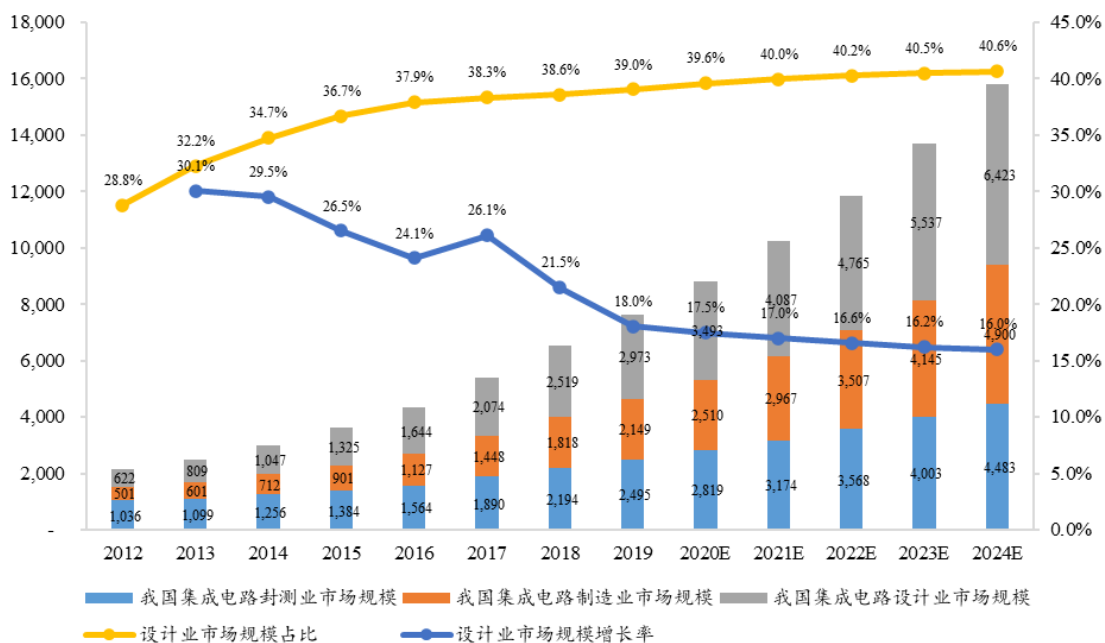
1、国家大力支持集成电路产业发展，产业发展迎来新机遇

公司所处的集成电路产业是国家重点发展的战略性新兴产业。近年来，为推动我国集成电路产业的发展，加速国产化进程，国家有关部门先后出台了《科技部重点支持集成电路重点专项》、《集成电路产业“十三五”发展规划》等鼓励政策。

2014 年，国家工业和信息化部发布了《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出：“着力发展集成电路设计业。围绕重点领域产业链，强化集成电路设计、软件开

发、系统集成、内容与服务协同创新，以设计业的快速增长带动制造业的发展。到2020年，集成电路与国际先进水平差距逐步缩小，全行业销售收入年均增速超过20%，企业可持续发展能力不断增强，关键装备和材料进入国际采购体系，基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系；到2030年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一梯队，实现跨越发展。”同年，国家集成电路产业投资基金正式设立，重点投资集成电路芯片制造业，并兼顾芯片设计、封装测试、设备和材料等产业，投资领域覆盖了集成电路全产业链，加速了国内集成电路研发进程，推动了我国集成电路行业的发展壮大。2019年10月22日，国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司正式成立，将继续加大对集成电路产业的投资扶持力度，完善对集成电路的核心设备以及关键零部件的投资布局。2020年8月，国务院印发《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》，给予集成电路设计企业更有力的税收优惠政策，进一步优化集成电路产业的发展环境。

近年来，在政策支持和市场需求双重拉动下，我国集成电路产业保持了持续快速增长的态势，迎来了新的发展机遇。根据中国半导体行业协会的统计数据，我国集成电路产业规模从2010年度的1,440亿元增至2019年度的7,617亿元，年均复合增长率达到17.07%。其中，集成电路设计行业的占比逐年提升。2019年中国集成电路设计业销售为3,063.50亿元，第一次跨过3,000亿元关口，已成为全球集成电路设计行业市场增长的主要驱动力。预计2024年我国集成电路设计业的市场销售规模将达到6,423亿元，2020-2024年年均复合增长率将达到12.96%。



数据来源：中国半导体行业协会

2、国产替代成为我国集成电路行业发展的必然趋势

随着我国半导体行业的迅速发展以及市场需求的不断增长，中国目前已持成为全球最大的半导体市场。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，2018年我国芯片进口金额高达3,120.58亿美元，同比增长19.80%，贸易逆差达3倍以上，连续多年成为第一大进口商品。2019年，在美国限制芯片出口的背景下，我国芯片的进口金额仍高达3,040亿美元。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。

近两年来，中美贸易摩擦不断，美国多次对中国科技企业实行干扰制裁，对中国半导体行业的发展造成了深远影响。2018年4月16日，美国宣布对中兴通讯执行7年禁令，在未来7年内禁止中兴通讯向美国企业购买敏感产品；2018年10月29日，美国商务部宣布对福建晋华集成电路有限公司实施禁售令，禁止美国企业向后者出售技术和产品；2019年5月15日，美国将华为列入出口管制“实体清单”。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，欧美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。接连的风险事件为我们敲响了警钟，使得加速我国国产芯片的进口替代，实现集成电路自主可控的战略意义更为凸显。

3、大数据、物联网、人工智能等技术为集成电路行业的发展提供强大推动力

大数据、物联网、人工智能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。

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和存储。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32ZB增至2025年的175ZB，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7.6ZB增至2025年的48.6ZB。随着数据量的爆炸式增长，海量的数据整理及存储安全成为了各个企业急需解决的问题，也进一步拉动了对于存

存储器需求和存储控制芯片的需求。

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。根据前瞻产业研究院的预测数据，2019年中国人工智能（AI）芯片市场规模达到122亿元。未来几年内，中国人工智能（AI）芯片市场规模将保持40%-50%的增长速度，2024年市场规模将达到785亿元。

三、本次募集资金投资项目基本情况

（一）AI智能视频监控系列芯片研发及产业化项目

1、项目基本情况

本项目拟用募集资金投资于AI智能视频监控系列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智能视频监控及安防芯片产品的研发、设计及一体化解决方案水平，进一步提高企业在人工智能视频监控领域的市场占有率和整体竞争力。

项目实施主体为本公司。

项目计划建设期为3年，总投资45,229.00万元，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）
1	软硬件投资	4,903.00	4,903.00
1.1	硬件设备购置费	3,313.00	3,313.00
1.2	软件工具购置费	1,590.00	1,590.00
2	研发费用	34,705.00	21,026.00
2.1	开发费用	18,957.00	5,278.00
2.2	试制费用	7,661.00	7,661.00
2.3	封装测试费用	585.00	585.00
2.4	IP Core	7,502.00	7,502.00
3	预备费	1,188.00	0.00
4	铺底流动资金	4,433.00	0.00

	合计	45,229.00	25,929.00
--	----	-----------	-----------

本项目投资总额超过实际投入募集资金净额的部分,公司将通过自筹的方式解决。

2、项目实施必要性

(1) 人工智能芯片蓬勃发展，成为行业的重要发展方向

人工智能是引领未来的战略性技术，世界主要发达国家均把发展人工智能作为提升国家竞争力、维护国家安全的重大战略，加紧出台规划和政策，围绕核心技术、顶尖人才、标准规范等强化部署，力图在新一轮国际科技竞争中掌握主导权。人工智能芯片是人工智能技术的重要应用领域，也是我国与发达国家相比差距较大的芯片领域之一。近年来，随着人工智能技术的不断进步，传统芯片在处理海量数据时已显疲态，难以满足实际需求。与此同时，随着 5G 等通信技术与人工智能结合程度的日益深入，来自语音、图像、视频等的海量数据对芯片的计算能力也提出了新的要求，进一步推动了芯片的智能化发展趋势。

(2) 智能化、信息化成为安防监控系统的重要发展趋势

传统的安防监控系统通常由摄像头来收集信息，IT 系统以及处理器处理信息，并设置监控室作为监控环节，需要人工对非安全举动进行检测，再对非安全行为进行排查搜索，费时费力，且准确性和时效性不高。随着人工智能技术的普及与进步，传统安防系统已经不能满足人们的需求，市场对于安防系统的准确度、广泛程度、效率、安全性等方面提出了更高的要求。智慧安防系统可以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，拥有广阔的应用场景。

目前人工智能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，超过 90% 的市场份额仍被传统安防占据。伴随着智慧安防在更多复杂、严苛的安防应用场景的推广和应用，市场呼唤更高性能、更优功耗的芯片解决方案。

本项目从人工智能视频监控处理芯片的研发和产业化着手，既能够增强公司对于人工智能、视频监控芯片两大产业板块的研究和产业化水平，又能支撑我国人工智能芯片产业和智慧安防的迅速发展，具有重要的战略意义。

3、项目实施的可行性

(1) 国家政策的有力支持为募投项目的实施奠定了良好基础

2016年6月份，工信部等部门发布了《“互联网”人工智能三年行动实施方案》，提出将智能安防作为人工智能产品创新的重点应用推广领域，实施智能安防推广工程，鼓励安防企业与互联网企业开展合作，研发集成图像与视频精准识别、生物特征识别、编码识别等多种技术的智能安防产品，推动安防产品的智能化、集约化、网络化。2017年7月，国务院发布了《新一代人工智能发展规划》，提出要加快人工智能关键技术转化应用，促进技术集成与商业模式创新，推动重点领域智能产品创新，积极培育人工智能新兴业态，布局产业链高端，打造具有国际竞争力的人工智能产业集群。2019年8月，科技部《国家新一代人工智能创新发展实验区建设工作指引》提出要开展人工智能技术应用示范、人工智能政策试验、人工智能社会实验，积极推进人工智能基础设施建设，建设人工智能创新发展实验区有助于形成产业集群优势，加快人工智能在该区域各大场景的落地应用。

人工智能和安防行业均是我国目前重点发展的重要领域，当前我国安防行业正处于智能化转型的关键阶段，国务院及有关部委相继推出的一系列重要的政策规划和指导意见，为我国安防芯片和人工智能芯片产业的发展指明了方向，推动行业向着更高的阶段发展，为此次募投项目的实施奠定了良好的基础。

(2) 人工智能技术的广泛应用为本次募投项目提供了广阔的市场前景

随着大数据的发展及计算能力的提升，人工智能近两年迎来了新一轮的爆发。人工智能芯片是人工智能产业最核心的基础，在未来人工智能发展的浪潮中应用非常广泛，行业市场容量巨大。在移动设备领域，搭载人工智能芯片的手机等移动终端设备能够实现图像识别、视频检索、语音识别、声纹检测等多种应用，为用户提供更加完美的体验；在教育领域，搭载人工智能芯片的教育机器人能够完成知识点的全程分析识别和智能推送，实现智能作业批改、分级阅读等多种功能；在服务机器人领域，搭载人工智能芯片的扫地机器人、商用服务机器人能够智能识别室内图像物体，规划最佳清扫和服务路径。根据前瞻产业研究院的预测数据，2019年中国人工智能芯片市场规模达到122亿元。未来几年内，中国人工智能芯片市场规模将保持40%-50%的增长速度，2024年市场规模将达到785亿元。

在安防领域，人工智能芯片作为智慧安防应用的大脑，能够通过独立的神经网络单元进行算力加速，来为行业不同应用需求提供解决方案，是所有平安城市和智慧城市构建智能天网系统的关键元件，在很大程度上左右着安防系统的整体功能、技术指标、稳定性、能耗、成本等，并在安防行业未来发展方向上起到关键作用。根据 IDC、

艾瑞咨询数据分析预测,2018年我国AI摄像头出货量达到276万个,同比激增401.8%,预测到2022年AI摄像头出货量将达到3,458万个,未来几年AI摄像头将保持50%-80%的强势增速,市场潜力巨大。

(3) 丰富的技术积累和完善的管理体系为本次募投项目的顺利实施提供有力保障

智能视频监控芯片的设计要求较高,产品性能要求全面,不仅需要音视频专有技术的支撑,更要依靠厂商在领域内长期摸索和经验积累,难以简单地复制,具有较高的技术门槛。公司长期致力于音视频编解码,图像ISP关键技术的研发,在智能监控领域技术上具有明显竞争优势。公司2015年进入安防IPC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GK710X等系列H.264监控芯片,新一代H.265智能监控芯片GK720X系列及产品解决方案,广泛应用于平安城市、智能交通、智慧金融、智能家居等行业级、民用消费级安防监控市场;2018年,公司推出领先行业的布丁迷你豆智能机器人,将智能视频监控系列芯片打入早教机器人等市场,不断为客户提供更加精细化的服务。目前,公司的智能视频监控系列芯片及其整体解决方案涵盖国际H.264、H.265和国内SVAC2.0等先进标准,引领国家安防行业的技术发展,并与长沙市人民政府、公安部第一研究所共同建设“中国安全防范监控数字视音频编解码技术标准(SVAC)示范应用与产业化基地”,拥有丰富的技术积累。

2019年,在安防监控领域,公司围绕既定战略持续加强解决方案的研发,进一步夯实了家用消费类摄像机细分领域的领先优势;开拓了如运营商在内的新客户新市场;同时基于H.265 IPC SoC产品实现量产销售。公司紧跟市场需求,不断丰富解决方案,满足客户多样化需求。公司新一代ISP图像处理技术进入预研阶段,并开始“AI+安防”芯片上布局,在产品规划里加入了独立的神经网络单元进行算力加速,用设计更灵活化的产品来为行业不同应用需求提供解决方案。针对本次募投项目,公司配备了优秀的研发管理团队和完善的管理体系,保障本次募投项目的顺利实施。

4、项目经济效益

本项目建设期36个月,项目建成后(T+3年)实现年销售收入33,085.00万元。税后投资回收期为5.25年(含建设期),总投资收益率13.36%,税后项目财务内部收益率24.11%。

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

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。

5、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，正在向当地主管部门申请备案，募集资金投资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。

公司本募集资金投资项目不涉及生产制造环节，募集资金投资项目符合国家环境保护政策。

公司本募集资金项目不涉及房屋土建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》（2018版）所列应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，无需进行环境影响评价审批。

（二）超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目

1、项目基本情况

本项目拟用募集资金投资于超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目。通过本项目的实施，全面提升公司超高清 8K 广播电视系列芯片产品的研发、设计及一体化解决方案等业务水平，进一步提高企业在超高清 8K 广播电视系列芯片领域的市场占有率和整体竞争力。

项目实施主体为本公司。

项目计划建设期为 3 年，总投资 40,200.00 万元，具体投资明细如下：

序号	项目	投资总额（万元）	拟使用募集资金金额（万元）
1	软硬件投资	4,338.00	4,338.00
1.1	硬件设备购置费	1,741.00	1,741.00
1.2	软件工具购置费	2,597.00	2,597.00
2	研发费用	33,141.00	20,417.00
2.1	开发费用	17,493.00	4,769.00
2.2	试制费用	7,120.00	7,120.00
2.3	封装测试费用	860.00	860.00
2.4	IP Core	7,668.00	7,668.00
3	预备费	1,124.00	0.00
4	铺底流动资金	1,597.00	0.00
	合计	40,200.00	24,755.00

本项目投资总额超过实际投入募集资金净额的部分，公司将通过自筹的方式解决。

2、项目实施必要性

(1) 传统有线广播电视芯片产品短期承压

目前我国电视信号传输方式以有线为主，各种传输方式发展空间相对独立。根据国家统计局发布的相关数据，截至 2019 年底，全国有线电视用户 2.07 亿户，主要分布于城市和有线网络已覆盖的近郊农村；西部等偏远区域以及不适合发展有线电视的其他地区主要以卫星电视信号覆盖。近几年，我国广电系统进行了市场化、集中化的改革，并取得了阶段性成果，IPTV、OTT-TV 等细分行业处于规模扩张的启动阶段。受交互式网络电视 IPTV、网络视听等业务的快速发展，全国有线电视实际用户数增速有所放缓，使得公司传统的有线广播电视芯片业务在短期内面临较大的增长压力。

通过实施本项目，将为公司拓展超高清视频处理芯片市场创造积极的条件，打破传统的有线广播电视芯片产品短期内面临的增长困境，丰富公司产品线，拓展公司产品应用领域，形成公司新的利润增长点，丰富公司产品链，降低公司经营风险。

(2) 提前布局 8K 领域，保持公司广播电视芯片领域的领先地位

超高清视频产业中，突破超高清成像、高带宽实时传输等关键技术，开发面向超高清视频的 SoC 核心芯片、音视频处理芯片、编解码芯片等至关重要。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得到进一步凸显。目前，电视机和机顶盒是超高清市场规模大、需求增长稳定的两大主力细分市场，在利好政策的支持和推动下，随着我国超高清视频产业快速发展，其产值规模将不断扩大。

公司作为国内领先的广播电视系列芯片公司，为了抓住行业机遇，抢占市场先机，同时为了更好地服务于国家集成电路芯片行业发展壮大把握超高清的发展速度，必须要进一步加快超高清 8K 广播电视系列芯片研发，尽快实现芯片及相关整机产品的产业化，巩固公司的行业领先地位。

3、项目实施的可行性

(1) 国家政策的有力支持为募投项目的实施奠定了良好基础

近年来，国家大力支持超高清视频产业发展，并出台了相关的超高清产业发展行动计划，推进行业的进一步有序发展。2018 年，工业和信息化部和国家发展和改革委员会印发了《扩大和升级信息消费三年行动计划（2018-2020 年）》，计划提出要加快超高清视频在社会各行业应用普及。2019 年，工业和信息化部、国家广播电视总局和中央广播电视总台联合发布了《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》，提出将支持面向超高清视频的核心处理芯片、音视频处理芯片、编解码芯片等核心关

键器件的突破作为核心任务，并提出到 2022 年，我国超高清视频产业总体规模超过 4 万亿元，4K 产业生态体系基本完善，8K 关键技术产品研发和产业化取得突破的发展目标。2020 年 5 月，工信部、广电总局联合印发《超高清视频标准体系建设指南（2020 版）》，提出到 2020 年初步形成超高清视频标准体系，制定急需标准 20 项以上，重点研制基础通用、内容制播、终端呈现、行业应用等关键技术标准及测试标准。

国家持续鼓励并推进超高清视频产业的发展，为扩大 8K 视频处理芯片的下游市场需求提供驱动力，为此次募投项目的实施奠定了良好的基础。

（2）超高清视频产业的迅速发展为本次募投项目提供了广阔的市场前景

近年来，国内外均重视超高清视频产业，推动了行业的迅速发展。在国外方面，日本、韩国等国家成为全球超高清视频产业发展的领先力量。日本放送协会在 2016 年里约奥运会时开展了 8K 试播，2018 年平昌冬奥会实现了 8K 转播，并将在 2020 年东京奥运会时全面推广 4K、8K 并普及 8K 电视节目；韩国方面则自 2019 年起，每年其三大电视台将提高 5% 的超高清节目制作比例。我国超高清视频产业省部联动的局面也逐渐展开，多地推出超高清产业相关政策。广东、北京、上海、湖南、深圳等 9 省市近来密集发布产业发展行动计划和相关措施，其中 7 省市到 2022 年目标产业规模共计将超 2 万亿元，提出加快培育超高清视频产业创新集群和应用基地，聚焦产业链薄弱环节。2020 年 1 月，我国 2020 年中央电视台春节联欢晚会首次启用了 5G+8K 传输，为我国超高清视频应用发展迈向下一阶段释放了积极信号，进一步推动了我国超高清视频应用的不断发展，拉动了下游超高清电视机和机顶盒等终端设备的更新换代。

在电视市场方面，目前 4K 电视机已成为市场主流，高端产品则正在向 8K 演进，国内外主要电视机厂商均陆续主推 8K 高端电视机产品，预计到 2024 年 8K 电视机将逐渐成为市场主流。根据工信部、中国视像行业协会数据分析，预计到 2023 年，国内电视机市场对超高清芯片的需求量将达到 2.14 亿片以上；未来五年国内电视机市场对超高清芯片的累计总需求量将超过 9.2 亿片，市场价值超过 322.00 亿元。

在机顶盒市场方面，目前 IPTV/OTT 主流机顶盒已全面采用 4K，正在筹备试点 8K 机顶盒。自从 2016 年以来，随着中国电信、中国联通、中国移动三大电信运营商发力互联网视频业务，大规模招标 4K 超高清智能机顶盒以大力布局家庭视频终端，目前 IPTV/OTT 机顶盒市场已全面转向 4K。随着千兆宽带和 5G 实验局的建设和逐渐开通，8K 视频的试点建设也将同步展开。根据中国视像行业协会预测分析，预计未来五年国内机顶盒市场对超高清芯片的累计需求总量将超过 5 亿片，市场价值超过

105.00 亿元，拥有广阔的市场前景。

(3) 丰富的技术积累和完善的管理体系为本次募投项目的顺利实施提供有力保障

公司深耕广播电视芯片领域多年，作为行业领先的直播卫星芯片提供商，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，是国内广播电视系列芯片的主流供应商之一，在直播卫星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 7,000 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。因此，公司多年深耕视频处理芯片领域具备的技术积累和品质沉淀，能够为本项目的实施提供充足的技术支持。针对本次募投项目，公司配备了优秀的研发管理团队和完善的管理体系，为募投项目的顺利实施提供有力保障。

4、项目经济效益

本项目建设期 36 个月，项目建成后（T+3 年）实现年销售收入 28,014.00 万元。税后投资回收期为 4.88 年（含建设期），总投资收益率 9.63%，税后项目财务内部收益率 23.98%。

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。

5、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，正在向当地主管部门申请备案，募集资金投资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。

公司本募集资金投资项目不涉及生产制造环节，募集资金投资项目符合国家环境保护政策。

公司本募集资金项目不涉及房屋土建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》（2018 版）》所列应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，无需进行环境影响评价审批。

(三) 新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目

1、项目基本情况

本项目拟用募集资金投资于新一代 SATA 企业级存储控制芯片、SATA 企业级模组、UFS 存储控制芯片研发及产业化项目。通过本项目的实施，将全面提升公司新一代存储控制芯片产品及固态硬盘的研发、设计及一体化解决方案等业务水平，进一步提高企业在存储控制芯片领域的市场占有率和整体竞争力，巩固和加强公司在高性能存储控制芯片市场的优势和地位。

项目实施主体为本公司。

项目计划建设期为 3 年，总投资 50,002.00 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)
1	软硬件投资	7,075.00	7,075.00
1.1	硬件设备购置费	4,405.00	4,405.00
1.2	软件工具购置费	2,670.00	2,670.00
2	研发费用	40,018.00	22,304.00
2.1	开发费用	24,428.00	6,714.00
2.2	试制费用	7,400.00	7,400.00
2.3	封装测试费用	700.00	700.00
2.4	IP Core	7,490.00	7,490.00
3	预备费	1,413.00	0.00
4	铺底流动资金	1,496.00	0.00
	合计	50,002.00	29,379.00

本项目投资总额超过实际投入募集资金净额的部分，公司将通过自筹的方式解决。

2、项目实施必要性

(1) 数据安全存储对信息安全的重要性愈发凸显

随着信息技术的不断发展，信息安全的重要性愈发凸显。早在 2004 年，党的十六届四中全会就把信息安全和政治安全、经济安全、文化安全并列为国家安全的四大部分；2014 年，国家还成立了以习近平主席为组长的“中央网络安全和信息化领导小组”，进一步将信息安全提升至国家战略高度。

数据存储安全是信息安全的根本，而存储器作为数据存储的载体，其自主可控是保障信息安全的核心，发展民族存储产业，具有巨大的经济和社会效益，意义十分重要。近年来，我国政府出台的一系列有关信息技术的重要规划和指南中，均提出要鼓励存储行业的技术创新和产业化发展。2016 年，国家发展和改革委员会发布了《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》，将存储器芯片纳入重点集成电路设计领域，愈加凸显了存储集成电路在国家战略中的重要性。

(2) 推动国家存储器芯片的进口替代与存储器国产化进程，从根本上缓解国家信息安全问题

数据存储安全是信息安全的根本，而存储器作为数据存储的载体，对于保障信息安全具有重要作用。作为存储产业链必不可少的一环，存储控制器芯片最终决定了存储器的性能释放及信息安全性，在该领域的争夺不容忽视。长久以来，我国的存储控制芯片基本依赖于进口，三星、东芝、Marvell、美光等美日韩企业以及慧荣、群联等中国台湾企业占据主要市场份额。存储芯片和存储器长期无法自给，给国家信息安全埋下重点安全隐患，也是安全事件频发的重要因素。随着中美贸易战的爆发，存储控制器芯片的自主可控呼声越来越高。近年来，以公司为代表的一批国内存储控制芯片产品在国密算法支持、存储安全层面加码发力，不断强化适配国产 CPU、操作系统的功能，形成了自主可控的、核心数据安全的全面方案，全面切入消费类和企业级应用。2015 年，公司成功研发了 GK21 系列高端固态存储控制器芯片；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；2019 年公司发布国内首款全国产固态硬盘控制芯片 GK2302，搭载龙芯嵌入式 CPUIP 核，成为真正实现全国产化的固态硬盘控制芯片。

通过实施本次募投项目，公司将研发新一代 SATA 企业级存储控制芯片、SATA 企业级模组和 UFS 存储控制芯片，通过该类存储基础部件的产品能力，逐步构建存储系统软件和架构能力，推动国家存储器芯片的进口替代与存储器国产化进程，实现固态硬盘和手机存储的自主安全可控，从根本上缓解国家信息安全问题。

3、项目实施的可行性

(1) 国家政策的有力支持为募投项目的实施奠定了良好基础

2014 年，国家成立了以习近平主席为组长的“中央网络安全和信息化领导小组”，将信息安全提升至国家战略高度。2016 年，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》，提出要打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。2017 年，工信部印发《软件和信息技术服务业发展规划（2016-2020 年）》，首次明确将信息安全产品纳入发展目标中，并提出到“十三五”末达到 2,000 亿元，年均增长 20% 以上。

国家持续鼓励并推进信息化及信息安全建设发展，为扩大存储主控芯片的下游市

场需求提供了驱动力，为此次募投项目的实施奠定了良好的基础。

(2) 数据量的爆炸式增长为此次募投项目提供良好的市场基础

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，数据量呈爆炸式增长态势。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 32ZB 增至 2025 年的 175ZB，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 7.6ZB 增至 2025 年的 48.6ZB。随着数据量的爆炸式增长，海量的数据整理及存储成为了各个企业急需解决的问题，也进一步拉动了对于存储器需求。2018 年全球固态硬盘出货量首次超过 2 亿台，达 2.05 亿台，同比 2017 年增长 31%，随着闪存价格持续下滑，预计固态硬盘将以超过 20% 的年增长率高速增长。

在企业类固态硬盘市场方面，全球服务器及存储阵列存储市场出货持续增长，尤其是在中国政府建设信息平台，以及阿里、腾讯、百度等大型互联网企业大数据建设的推动下，企业类固态的平均容量已经突破 2TB，消耗超过 26% 的闪存年产能。预计未来三年内企业类固态硬盘的年出货将很快突破 5,000 万台。

在消费类固态硬盘市场方面，在计算机整机制造市场，一线厂商联想、惠普、戴尔等加速提高固态硬盘的搭载率，其中台式机趋向于机械硬盘+固态硬盘的混搭配置提升性能，固态硬盘搭载率已达 2 成以上，而笔记本电脑的固态硬盘搭载率更是已高达 6 成以上；在零售市场，消费者用户已经充分认识到固态硬盘的速度和功耗优势，倾向于选择搭载固态硬盘的计算机产品；在政企市场，在国家相关部门推动下，随着国产 CPU 和操作系统越趋于成熟，国产整机替代的进度不断加快，依托庞大的政务体系，预计未来 3 到 5 年内有超过 4,000 万台的潜在需求量，固态硬盘的整体市场需求巨大，将带动上游产业固态存储控制器芯片的发展，为此次募投项目提供良好的市场基础。

此外，随着中美贸易战的爆发，手机核心存储芯片自主可控呼声越来越高，UFS 作为新一代智能手机存储规格的实际标准，已经逐步占据了中高端手机市场，但国内能够提供全国产手机存储方案的厂商少之又少，同时能够提供国产高性能手机安全存储方案的厂商几乎没有。公司利用存储芯片领域多年的技术储备优，研发 UFS3.0 高性能安全存储芯片，一方面将推动硬件国产化，另一方面将存储数据进行加密，防止数据泄密，从而填补这一领域的国产存储市场空白。

(3) 丰富的技术积累和完善的管理体系为本次募投项目的顺利实施提供有力保

障

作为国内领先的存储芯片设计公司，公司在存储控制器芯片产品方面拥有丰富的技术积累及较强的产品竞争力。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，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 310/610 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，其接口支持 SATA3.0 协议，连续读取和写入速度分别高达 550MB/s 和 500MB/s，能耗低至 1.3W，产品技术在国内处于领先地位。针对本次募投项目，公司配备了优秀的管理团队和完善的管理体系，为募投项目的顺利实施提供了有力保障。

4、项目经济效益

本项目建设期 36 个月，项目建成后（T+3 年）实现年销售收入 54,390.00 万元。税后投资回收期为 4.40 年（含建设期），总投资收益率 11.85%，税后项目财务内部收益率 30.35%。

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。

5、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，正在向当地主管部门申请备案，募集资金投资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。

公司本募集资金投资项目不涉及生产制造环节，募集资金投资项目符合国家环境保护政策。

公司本募集资金项目不涉及房屋土建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》（2018 版）》所列应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，无需进行环境影响评价审批。

（四）补充流动资金及偿还银行借款

1、项目基本情况

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，以保证公司业务的健康持续发展，公司拟使用本次募集资金 33,937.00 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。

2、补充流动资金及偿还银行借款的必要性分析

（1）偿还有息借款，降低财务风险

截至 2020 年 6 月 30 日，公司资产负债率 52.86%，短期借款余额和长期借款余额分别为 48,477.89 万元和 20,500.00 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

公司主要从事集成电路设计业务，主营业务为芯片产品及解决方案的开发和销售。公司作为芯片设计企业，在产品研发、采购、销售等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、封装和测试服务；随着近些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。除本次募集资金投资项目所需 7,526.00 万元铺底流动资金外，公司未来拟研发投入的其它项目亦会需求更多的流动资金。

通过本次发行募集资金补充 33,937.00 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。

3、补充流动资金及偿还银行借款的可行性分析

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。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，符合注册管理办法（试行）第十二条关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次发行募集资金将运用于“AI 智能视频监控系列芯片研发及产业化项目”、“超高清 8K 广播电视系列芯片研发及产业化项目”、“新一代存储控制系列芯片研发及产业化项目”和补充流动资金及偿还银行贷款，符合国家相关的产业政策以及公司战略发展方向。募集资金到位后，将完善公司的产品布局，提升公司相关产品的市场竞争力，巩固和加强公司在行业内的地位，为公司未来业务发展提供持续动力，同时有助于提高公司的资本实力，增强公司风险防范能力和整体竞争力。因此，本次向特定对象发行对公司经营管理有着积极的意义，为公司可持续发展奠定基础，符合公司及全体股东的利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行募集资金到位后，公司的总资产/净资产规模及公司筹资活动现金流入将有较大幅度增加，盈利能力逐步提高，整体实力得到增强。本次向特定对象发行募集资金拟投资的项目围绕公司战略和主业，募集资金项目顺利实施后，公司在相关领域的生产技术水平和服务能力将进一步得以提升，公司主营业务规模将有效扩大，从而能够更好地满足快速增长的市场需求。但由于公司募集资金投资项目的经营效益需要一定的时间才能体现，因此短期内不排除公司每股收益被摊薄的可能性。

五、可行性分析结论

综上所述，本次向特定对象发行股票募集资金的用途符合国家产业政策以及公司

的战略发展规划方向。本次募集资金投资项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，优化公司服务结构，增强公司竞争力，有利于公司可持续发展，符合全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是必要且可行的。

（以下无正文）

湖南国科微电子股份有限公司董事会

2020年9月3日