

中国国际金融股份有限公司
关于加特兰微电子科技（上海）股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市的
上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层）

2026年7月

声 明

中国国际金融股份有限公司（以下简称“本保荐机构”、“保荐人”或“中金公司”）及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及上海证券交易所（以下简称“上交所”）的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书相关用语具有与《加特兰微电子科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中相同的含义。

目 录

声 明	1
目 录	2
一、发行人基本情况.....	3
二、发行人本次发行情况.....	24
三、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....	25
四、保荐机构与发行人之间的关联关系.....	26
五、保荐机构承诺事项.....	27
六、本次发行履行了必要的决策程序.....	28
七、保荐机构关于发行人符合科创板定位要求的核查意见.....	29
八、保荐机构对发行人是否符合科创板上市条件的说明.....	38
九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排.....	41
十、保荐机构认为应当说明的其他事项.....	41
十一、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....	42

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

公司名称	加特兰微电子科技（上海）股份有限公司
英文名称	Calterah Semiconductor Technology (Shanghai) Co., Ltd.
法定代表人	陈嘉澍
注册资本	2,827.3650 万元
实收资本	2,827.3650 万元
有限公司成立日期	2014 年 2 月 14 日
整体变更设立日期	2026 年 2 月 11 日
住所	中国（上海）自由贸易试验区盛夏路 666 号、银冬路 122 号 5 幢地下 1 层，1_10 层 901 室
邮政编码	201210
联系电话	021-68620568-126
传真	无
互联网网址	https://www.calterah.com/
电子信箱	Capital@calterah.com
信息披露负责部门	资本管理部
信息披露负责部门负责人	阮孝莉
信息披露负责部门联系电话	021-68620568-126

（二）发行人主营业务

公司创立于 2014 年，是专注于车规级无线感知和通信芯片研发、设计、销售的高新技术企业。公司拥有丰富的产品组合，包括毫米波雷达芯片以及超宽带芯片，广泛应用于汽车高级辅助驾驶、自动驾驶、车身内外感知、数字钥匙等车规级领域以及机器人、智能家庭、智慧城市等工业及消费领域。2025 年，公司已经成为全球第四大、国内市场第二大的车规级毫米波雷达芯片供应商，是车规级毫米波雷达芯片的行业领导者。

毫米波雷达凭借其目标距离、速度、角度和微动等信息的精准动态感知、独有的全天候环境适应能力以及多场景功能支撑等特性，在现代智能系统、尤其是汽车驾驶自动化系统中具有不可替代的重要性。其中，毫米波雷达芯片是毫米波雷达的最核心部件，由于技术门槛复杂，长期以来由境外厂商主导，国产供应链开拓的重要性和必要性日益提升。此外，随着汽车电动化、智能化趋势的不断深化，高性能、易开发、小型化成为

毫米波雷达的重要发展趋势。近年来，受益于技术革新以及高级辅助驾驶的大范围普及，本土企业在毫米波雷达芯片先进技术和先进应用领域不断实现突破，正不断实现对国际巨头的追赶和赶超，增长潜力巨大。

自成立以来，公司持续深耕无线感知和通信芯片领域，聚合了一支深刻洞察全球毫米波雷达芯片行业技术发展趋势、拥有业内先进技术和全流程量产经验、具备持续自主创新能力的技术研发团队，持续引领全球 CMOS 毫米波雷达芯片技术发展。

通过不懈的技术攻坚，公司于 2017 年成功量产了全球首个车规级 CMOS 工艺 77GHz 毫米波雷达射频前端芯片，打破了行业长期基于 GaAs 及 SiGe 工艺的技术格局，引领行业实现了重要技术瓶颈的突破。CMOS 工艺相较传统 GaAs、SiGe 工艺的突出特性为晶圆成本低，且可将大规模的模拟、数字电路在单个芯片上实现集成，从而在满足高集成度、小型化需求的同时保障系统性能、降低系统成本。公司开创性实现量产的 CMOS 工艺车规级毫米波雷达芯片大幅降低了毫米波雷达系统成本和模组设计难度，带动毫米波雷达普及度大幅提升，也打破了国外厂商在车规级毫米波雷达芯片领域的市场垄断、实现了核心技术的自主掌控。在公司实现技术突破后，车规级毫米波雷达芯片行业的 CMOS 工艺渗透率快速提升，目前已成为行业主流技术路线。

在开创性量产 CMOS 工艺车规级毫米波雷达芯片、率先推出全集成射频前端后，公司于 2019 年推出业内首个全流程雷达信号处理硬件加速器，其基于全硬件理念设计，可以高效实现从原始信号到雷达点云的整个信号处理流程，缩短了毫米波雷达传感器模组的开发周期。基于雷达信号处理硬件加速器的功耗和面积优势，公司成功实现了毫米波射频前端、信号处理与控制模块的 SoC 芯片集成，并结合天线单元、阵列设计、波形规划、算法设计提供端到端系统级雷达整体解决方案，为毫米波雷达模组开发带来了全新的变革。

进一步地，凭借自主研发的封装集成片上天线（AiP）技术，公司进一步提高了毫米波雷达系统的集成度。通过在芯片封装内部集成天线阵列，AiP 技术可以减少用户天线设计和高频板材投入，进一步降低系统成本、缩短模块研发和生产周期。2019 年，公司基于 Alps 平台推出了全球首个 77/60GHz 毫米波雷达 AiP SoC 芯片，加速了毫米波雷达在汽车和行业市场的普及。

目前，公司已经成为了国内第一、CMOS 工艺路线全球前二实现车规级毫米波雷达

SoC 芯片大规模量产的企业，深度积累了基于 CMOS 工艺的毫米波电路设计、高性能射频模拟及数模混合电路设计、雷达信号处理硬件加速器、雷达系统设计、灵活级联技术、封装集成天线（AiP）、封装集成辐射器（RoP）、先进毫米波芯片封装设计等核心技术，并不断实现技术迭代和衍生应用拓展。

在发展过程中，随着汽车高级辅助驾驶（ADAS）等级的不断提升，公司先后推出了适用于 L2 基础辅助驾驶的 Alps 系列、适用于 L2+组合辅助驾驶的 4D 毫米波雷达 Alps-Pro 系列、适用于下一代 L2+组合辅助驾驶至 L3 有条件自动驾驶和 4D 成像毫米波雷达的 Andes 平台以及可应用于高级辅助驾驶且主要采用国产供应链的 Kunlun 平台。凭借在毫米波雷达芯片领域以及车规级芯片领域的积累，公司向先进感知及通信应用进一步拓展，于 2025 年推出高性能超宽带（UWB）Dubhe 平台。这是全球首个符合下一代 IEEE 802.15.4ab 新标准的芯片系列，具备厘米级精准定位与雷达感知一体化能力，可以赋能数字钥匙、自动泊车、舱内雷达、脚踢感应和哨兵模式等汽车级应用，以及可穿戴设备等其他应用。

截至报告期末，在车规级领域，公司的毫米波雷达芯片累计出货超 3,000 万颗，已覆盖包括比亚迪、吉利、长安、奇瑞、上汽、一汽、东风、零跑、赛力斯、蔚来等在内的国内知名主机厂。同时，公司也已在国际市场与全球知名芯片企业开展竞争。公司已成功成为欧洲两家知名 Tier 1 全球平台的首家国产毫米波雷达芯片供应商，并成功切入了瑞典沃尔沃、美国里维安（Rivian）等海外主机厂的主力车型，加快了我国毫米波雷达芯片的国际化步伐。

公司坚持车规级可靠性和安全性的设计理念，实现了完善的车规级质量与安全体系资质认证。在车规级可靠性方面，得益于完整的从设计、验证到生产测试及芯片应用的完整体系能力，公司的所有车规级芯片产品均具备高标准的可靠性，符合 AEC-Q100 的相关车规级可靠性标准。在软硬件汽车功能安全方面，公司于 2020 年 3 月取得 TÜV 德国莱茵颁布的最高等级功能安全管理认证证书 ISO26262 ASIL-D，是国内第一批获得此认证的半导体设计公司；公司的 Alps-Pro AUTOSAR 项目所覆盖的 16 个主要过程域均高分通过了 ASPICE CL2 的评估要求，标志着加特兰在软件开发和项目过程管控上达到了国际先进标准的要求。随着汽车智能化程度逐渐提升，网络安全对于汽车零部件，尤其是主动安全功能相关零部件的重要程度也越来越高。公司具备汽车网络安全完整的体系能力，于 2023 年 6 月正式通过德国莱茵集团 TÜV 的 ISO/SAE21434 汽车网络安全

管理体系认证，并于 2025 年将此体系能力提升至 Level 3；于 2025 年 1 月获得了 TISAX 最高级别 AL3 等级标签，公司的信息安全管理水平已满足汽车行业的高标准要求。

依托在毫米波雷达芯片和超宽带芯片领域积累的底层技术能力与经验，公司不断推动我国无线感知和通信芯片的长远发展。截至报告期末，公司已牵头或参与多项地方级重点科研项目，并牵头或参与 3 项国家及行业标准的制定。凭借丰富的技术积累和突出的技术创新能力，截至本上市保荐书签署日，公司已获得国家级专精特新“小巨人”、国家知识产权优势企业、上海市创新型企业总部、上海市企业技术中心、上海市专利工作示范企业、上海市重点服务独角兽（潜力）企业、高新技术企业等称号，并获得了 2023 年第八届中国汽车铃轩奖前瞻类集成电路金奖、中国集成电路创新联盟 2024 年第七届“IC 创新奖”之“成果产业化奖”、2025 年“中国芯”优秀技术创新产品、2025 年度上海市科技进步奖二等奖等多项荣誉。

公司致力于成为全球领先的车规级无线感知和通信芯片企业，并为实现“让毫米波服务每个人”的愿景不断努力。

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下表所示：

单位：万元

产品类别			2026年1-3月		2025年度		2024年度		2023年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
毫米波芯片	车规级	高级辅助驾驶应用	13,436.49	87.00%	57,302.19	90.64%	23,337.71	76.94%	14,803.97	71.94%
		车载其他应用	1,646.18	10.66%	4,800.97	7.59%	6,079.21	20.04%	3,328.58	16.17%
	工业级应用		343.85	2.23%	1,076.16	1.70%	866.15	2.86%	2,396.54	11.65%
	小计		15,426.52	99.88%	63,179.32	99.93%	30,283.07	99.84%	20,529.09	99.76%
超宽带芯片			-	-	0.54	0.001%	-	-	-	-
其他			17.77	0.12%	42.92	0.07%	48.44	0.16%	50.09	0.24%
合计			15,444.28	100.00%	63,222.78	100.00%	30,331.52	100.00%	20,579.18	100.00%

（三）发行人核心技术与研发水平

1、核心技术

公司的主营业务包括毫米波雷达芯片、超宽带芯片的研发、设计和销售，基于多年

的研发投入和技术积累，公司在上述业务领域均形成了一系列具有自主知识产权核心技术的技术平台。根据公司在相关技术开发时间、实现落地量产时间和关键性能指标方面与行业情况的对比，公司多个技术平台的核心技术已达到“国际领先”水平，并已在主要产品和服务中实现应用。

截至报告期末，发行人核心技术概况及先进性表征、技术来源、技术水平、核心技术应用于产品或服务的情况等具体如下表所示：

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
1	CMOS-based millimeter wave circuit design 基于 CMOS 工艺的毫米波电路设计	公司基于 CMOS 的毫米波电路设计，在实现更高集成度、更小芯片面积及更低功耗方面相较传统 SiGe 和 GaAs 工艺具有显著优势。使用 CMOS 技术实现毫米波电路设计可以使芯片具备将射频前端、微控制单元（MCU）、数字信号处理器（DSP）等多个模块集成至单个芯片的能力，单芯片 SoC 可以大幅降低材料与封装成本，并显著提升系统整体性能与可靠性。	公司是全球第一家量产车规级 CMOS 工艺 77GHz 毫米波雷达射频前端芯片的公司，是全球毫米波雷达 CMOS 工艺实现的开创者，在 CMOS 毫米波雷达技术路线上全球领先；基于 CMOS 工艺，公司是最早设计车规级单芯片毫米波雷达 SoC 的企业之一，同时是 CMOS 工艺路线全球前二实现车规级毫米波雷达 SoC 大规模量产的企业。 基于 CMOS 工艺实现毫米波电路设计的优势在于使大规模集成成为可能，CMOS 工艺可以将毫米波雷达芯片的模拟前端与数字处理单元进行单芯片集成，在技术发展早期即可将原本需要十几颗 GaAs 芯片或 2、3 颗 SiGe 芯片组成的毫米波雷达前端芯片组在单芯片上实现。 在性能方面，基于 CMOS 技术在实现高精度高性能毫米波电路的同时，还提升了系统集成度与可靠性，使毫米波雷达产品高度适用于物联网及汽车电子等对低噪声、高能效和小型化要求严苛的应用场景。 在功耗方面，得益于先进设计理念和系统能力以及独特的低功耗技术，公司的汽车毫米波雷达单芯片 SoC 在同等或更高性能的情况下，面积和功耗低于同代竞品 30% - 40%，并大幅减少材料成本。	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun / Lancang 系列、Dubhe 系列
2	High performance RF/Analog and mixed-signal circuit design 高性能射频模拟及数模混合电路设计	除毫米波相关电路外，加特兰还具备射频、模拟电路的全栈自研能力。对于毫米波雷达芯片，公司拥有一整套高性能射频模拟电路设计积累，除 60GHz 和 77/79GHz 毫米波发射机和接收机外，还包括用于产生雷达大带宽低相位噪声的 FMCW 频率综合	公司在毫米波雷达及超宽带芯片中所设计的核心 IP 均达到行业头部水平，具有国际领先的产品性能，例如： • 用于毫米波雷达的 12bit 高速 SigmaDelta ADC 最高输出采样率可达 100MSPS，其原始采样率最高可达 2GSPS，可以有效的抑制带外干扰，防止雷达检测中强目标距离向信号混叠的发生； • 用于实现 FMCW 扫频的 PLL 可以实现 400MHz/us	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun / Lancang 系列、Dubhe 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
		器,用于产生雷达差频信号的宽带混频器,用于实现基带模拟信号调理的宽带互阻放大器、高通滤波器、宽带可变增益放大器,以及用于实现模数转换和低通滤波的高速 SDADC。在此基础上,公司进一步依托 CMOS 工艺的数字兼容特性,将模拟前端(包括射频收发器、数模/模数转换器)与数字处理单元(如 MCU、数字信号处理器、雷达基带加速器(BBA)、雷达信号处理器(RSP))集成于单一芯片,从而实现传感器信号采集、调理与智能处理的高效协同,在实现材料成本大幅降低的同时带来显著的性能提升。对于超宽带芯片,公司设计了完整的收发机前端,包括数字功率放大器、低噪声接收机,以及超高速 ADC,实现了汽车级超宽带 SoC 的单芯片集成。	的扫频速率,并达到优于 95dBc/Hz@1MHz 的相噪水平。通过独有的抑制技术,可以有效降低雷达信号中 Doppler Spur 的幅度,提高检测精度和灵敏度; • 芯片内置的高精度温度传感器可实现最高 1°C 的测量精度,在测试和使用的过程中能够保证芯片在符合规格书的温度条件下运行; • 为实现高速的数据传输,加特兰还设计了 5Gbps 的 SerDes 物理层,可配合不同的自研 MAC 层实现不同的通信功能,包括数据采集、回放以及芯片互联; • 为了高效实现雷达信号处理,同时提高使用性、降低能耗,公司推出了业内首个全流程雷达信号处理硬件加速器; • 用于超宽带的高速 ADC 可以实现 500MSPS 的超高速 IQ 采样; • 符合 IEEE802.15.4ab 的超宽带基带模块; • 公司的所有 IP 均支持在车规级宽温环境下工作,并已经在 22nm、40nm 多个 CMOS 制程下实现量产。			
3	Hardware Accelerator for Radar Signal Processing 雷达信号处理硬件加速器	BBA(基带加速器)是公司自主研发的第一代雷达信号处理硬件加速器,可以实现从模数转换器(ADC)原始信号到雷达点云的整个信号处理流程。该加速器基于全硬件设计理念,具有高效率、易使用、低能耗的特点,能够帮助客户快速的完成产品设计和迭代。为进一步提升高端雷达应用的算力与可扩展性,公司为 Andes 及后续	随着高级辅助驾驶、自动驾驶、机器人、智能家庭等领域对高精度环境感知需求的激增,现代智能系统对感知性能、实时响应、能效比以及功能安全等多维度的要求日益严苛。传统依靠通用处理器进行全软件信号处理的方式已难以满足实际工程需求。基于此,公司自主研发并推出了雷达信号处理硬件加速器。公司是业内首家推出全流程雷达信号处理硬件加速器的企业,在公司首创推出后,海外芯片厂商亦跟进研发。公司完全自主研发的 BBA(基带加速器)与 RSP(雷达信号处理器)信号处理加速模块融合多项先进算法专	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun / Lancang 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
		SoC 产品系列开发了新一代雷达信号处理器（RSP）IP。与传统的硬件加速器的专用集成电路（ASIC）思路不同，RSP 基于处理器指令调用的架构，是通用数字信号处理器（DSP）和 ASIC 在计算效率和灵活性上的折衷。对比 ASIC 硬件加速器，RSP 具备高灵活性的特点，可以方便地对数据流向进行设计，并通过指令调用组装更高效的算法引擎。对比 DSP，RSP 将应用领域缩窄到雷达信号处理，通过放弃用于其他应用领域信号处理能力，用更小的面积代价实现更高的处理性能。	利，是公司雷达系统设计能力的重要体现。举例如下： • 内置的 SVA（空间变迹算法）加速引擎可以在加窗运算抑制副瓣的同时保留尖锐的主瓣，同时不消耗额外的运算时间，从而显著提升雷达在复杂道路环境下的目标识别准确性和抗干扰能力； • 内置的 DML（确定性最大似然）加速引擎可以在角度计算时高效完成超分辨率算法，超分辨率角度估计算法加速单元，可在目标 RCS（雷达散射截面积）相差 15dB 的强干扰场景下实现超越瑞利极限的角度分辨能力，从强目标的“阴影”中分离出弱小目标，使雷达具备“看清细节”的能力，对 L2+ 及以上自动驾驶自动化技术中的弱势道路使用者（VRU）检测至关重要； • 配备高性能矢量乘法器模块，能够高效完成全相干通道合并，显著提升检测灵敏度（可达数倍增益），亦可作为通用乘加单元用于客户自定义算法的高效矢量加速。该模块不仅增强基础感知性能，还为车企或 Tier1 开发专属算法（如特定场景下的杂波抑制或动态聚类）提供灵活高效的硬件加速平台。 此外，公司第二代雷达信号处理硬件加速器 RSP 具备以下先进性： • Sequencer 支持由十余条指令构成的通用指令集。该指令集可实现灵活的流程控制，满足各类不同系统算法的构建需求； • 基于基础算子的加速引擎架构，提供小颗粒度的算法组装能力，通过 Sequencer 指令对基础算子进行调用可以实现复杂的算法逻辑。基于这个能力，RSP 能够被持续的升级和强化。公司通过 RSP 驱动软件包的升级，可以持续向客户提供易于使用的先进算法支持； • 完善的上位机工具可以在仿真环境对算法模型进行调用，在无需硬件的情况下实现算法的设计和运行。			

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
			仿真环境与芯片内的硬件完全兼容,计算结果可以实现bit 级别的对准。 基于 BBA 架构的 Alps/Rhine 系列 SoC 产品,在芯片面积较主要竞争对手缩小 30%的同时,实现相当或更优的系统级性能;最新一代采用 RSP 2.0 架构的产品,在 MIMO 通道数量达竞品 2.25 倍的条件下,仍保持功耗和计算性能优势,充分体现了公司在高集成度、高性能与低功耗协同优化方面的技术领先地位。			
4	Radar system design 雷达系统设计	对于雷达系统的认知是设计高性能雷达芯片的基础,同时,雷达芯片需要支持高效率高性能的雷达信号处理算法硬件加速器,以实现完整的汽车雷达系统。 公司具备完整汽车雷达系统的设计能力,并先后设计了雷达基带加速器(BBA)和雷达信号处理器(RSP)两类主要加速器。 天线单元及阵列的设计也是雷达系统设计的重要组成部分,与波形及系统设计环环相扣,天线的性能是雷达系统设计的必备约束条件。公司具备经验丰富的天线设计团队和系统解决方案团队,针对于每一个产品及每一个对应的市场应用都设计了对应的天线单元及天线阵列。	公司系统及解决方案团队围绕毫米波雷达芯片的核心应用场景,从天线单元与阵列设计、波形规划、信号处理架构到雷达输出后处理等环节,提供端到端的完整系统级解决方案。该方案可显著降低客户研发门槛,支持雷达模组厂商在保障性能达到行业领先水平的前提下,将产品研发周期缩短 50%以上,有效节约开发成本并加速产品上市进程。	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun / Lancang 系列
5	Flex-Cascading 灵活级联技术	在高级辅助驾驶(ADAS)和自动驾驶中,雷达需要具备高分辨率、长探测距离和宽视场角。单颗雷达芯片的能力有限,而通过将多颗雷达芯片进行“级联”,可以等效形成一个拥有	传统级联方案是将多颗收发芯片各自与后端处理器相连,系统集成复杂度高、热管理需求大,且在系统设计角度上欠缺灵活性。 公司自主研发的专利灵活级联技术,在各个芯片内部集成处理器、并通过内置片间数据传输接口直接实现数据	自研	国际领先	Andes 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
		更多发射（Tx）和接收（Rx）通道的虚拟大阵列，从而显著提升角分辨率和探测性能。公司的灵活级联技术支持级联任意数目芯片，可以开发具有更多收发通道的强大的 4D 雷达系统。	传输，从而实现芯片之间的整体级联，可以根据客户需求实现任意数量芯片的灵活连接。公司的灵活级联技术也可以大幅减少外围电路设计复杂度，简化 BoM，并获得更优的散热条件。 公司的灵活级联技术与 MIMO（Multiple Input Multiple Output，多入多出技术）功能结合，可以扩展虚拟通道数，从而提升雷达分辨率与探测精度。例如，两颗 4T4R 芯片级联后，可实现高达 8T8R 的雷达系统，通过 MIMO 复用可实现 64 个虚拟通道。公司的灵活级联方案能够稳定支持 2 颗甚至更多芯片的级联，实现 8T8R（8 发 8 收）、12T12R（12 发 12 收）、16T16R（16 发 16 收）等高通道数配置，实现厘米级的角度分辨率。更多芯片的级联可以获得更多的虚拟通道而无需增加额外的芯片种类，从而实现系统应用需求导向的灵活性。 此外，基于公司的灵活级联技术，在物理上可以形成一个具有更多虚拟通道的大型相控阵天线系统，从而实现 4D 成像雷达所需的高分辨率和远距离探测能力。			
6	Antenna in Package (AiP) 封装集成天线	相较于采用高频 PCB 材料印制平面天线或采用类金属材料制作 3D 波导天线的传统天线安装方式，公司自主研发的 AiP 技术通过将 MIMO 天线阵列集成至芯片封装内部，实现了雷达模组的极致小型化，可以大幅缩短雷达模组的研发和生产周期、省去高成本的高频 PCB 板材投入，从而显著降低系统成本。	公司是全球首家实现 AiP 封装毫米波雷达芯片大规模量产的企业，基于公司 AiP 专利技术的雷达芯片已经广泛应用于车舱内雷达、车门防撞雷达以及家电雷达等领域。 基于 PCB 印制天线的毫米波雷达在设计生产过程中要经过天线单元设计、天线阵列设计、天线阵列实现、天线打样调优、天线校准等过程，生产精度要求高，且需要多次迭代调试以达到预定效果。采用 AiP 技术可以将这些工作以极高的效率在芯片生产的环节完成，在模组设计环节能够节省天线相关的设计时间达到 3 个月以上。 由于无需在 PCB 上印制毫米波天线，雷达模组对于 PCB 工艺的要求大幅度下降，不仅无需使用昂贵的高	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Kunlun / Lancang 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
			频材料，还可以省去高密度互连（HDI）等复杂工艺过程，使整个 PCB 等成本下降超过 80%。			
7	Radiator on Package (RoP) 封装集成辐射器	RoP 技术是公司自主研发的一种创新型芯片封装技术。该技术通过在封装内集成辐射体（Radiator），以电磁耦合方式、通过空气波导实现毫米波信号在芯片和外部天线之间的传输，以“电磁辐射连接”代替了传统的“电连接”。相较于传统的通过封装引脚连接 PCB 并通过微带线传输毫米波信号的技术，RoP 技术可以极大程度降低信号传输的路径损耗、提高雷达的发射能力及灵敏度，并有助于简化雷达模组设计、降低材料成本。	公司的 RoP 技术可以使毫米波雷达探测距离大幅提升 30%以上、点云密度增加 50%、角度解算方差比传统 PCB 天线优化 30%，同时得益于信噪比的提升，点云更加稳定。此外，RoP 技术可以提供更高的通道隔离度，增强系统的可靠性。 RoP 技术突破了传统 PCB 馈电方案的物理限制，路径损耗无限接近于自由空间，且能够直接对接 3D 波导天线，这种天线在设计上对比传统 PCB 平面天线多一个空间维度，能够在方向图、增益、旁瓣等多个指标上获得显著提升。 物理结构方面，公司 RoP 封装的辐射口位置、相位中心和极化方向在封装阶段即被精密定义，可与外部 3D 波导天线的馈入口实现微米级对准。通过优化辐射体与波导缝隙的电磁匹配，公司可以实现发射器与天线的高耦合效率和低回波损耗，确保能量高效注入波导腔体。基于公司的 RoP 技术，天线信号在传输过程中可以降低路径损耗 3-4dB，合并波导天线的增益优势，整个系统增益可以改善超过 5dB，提升检测距离至 1.3 倍。 RoP 技术的成功应用，证明了“CMOS 单芯片+先进封装”方案在性能上完全可以媲美甚至超越传统 GaAs、SiGe 等化合物半导体多芯片方案，同时成本更低，这推动了整个行业向更高效、更集成的方向发展。凭借 RoP 带来的性能优势，公司成功进入了欧洲主流零部件企业供应链，并获得了某传统豪华品牌的高级辅助驾驶雷达定点项目，打破了国际巨头在高端车用雷达芯片市场的长期垄断，引领了毫米波雷达封装技术的新方向。	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun / Lancang 系列
8	Advanced millimeter wave chip package	公司拥有设计包括 eWLB（embedded Wafer Level Ball Grid Array，嵌入式	公司具备完整的封装设计团队，所有芯片封装均为自行设计并委托工厂进行生产。	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun /

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
	design 先进毫米波芯片封装设计	晶圆级球栅阵列）、FCCSP（Flip-Chip Chip-Scale Package，倒装芯片封装）在内的先进毫米波芯片封装的技术。其中，eWLB 技术可以通过 RDL（ReDistribution Layer，重布线层）将引脚扇出到硅片尺寸，从而低成本地实现可用 I/O（Input and Output，输入输出接口）数量的扩充；FCCSP 技术通过在芯片 I/O 焊盘上制备凸点并翻转贴装于基板，可以实现更多的布线层，从而为复杂芯片提供更多的可用 I/O，实现高密度互连与超短信号路径。 相较传统的 SiGe 和 GaAs 毫米波芯片的金线连接方式，公司的先进毫米波芯片封装涉及可以显著提升电性能与散热效率，拓展 I/O 密度，增强串扰控制，从而支持高频、高带宽应用。对于具有较多数量 I/O 的高性能雷达芯片，采用高性能基板材料的倒装芯片封装是具有高性价比的解决方案。同时，基板的存在也为先进的 AiP 及 RoP 封装提供了可能。	由于毫米波高频率、短波长的物理特性，降低损耗、提高隔离度是毫米波雷达芯片封装设计需要关注的重点。公司基于 eWLB 和 FCCSP 技术的芯片封装可以实现 77GHz 的插入损耗小于 2dB，大幅降低信号传输损耗。毫米波电路对于干扰非常敏感，基于先进毫米波芯片封装设计，公司得以在数模混合的雷达 SoC 上实现复杂的设计约束，实现数模电路之间干扰的隔离。同时基于先进的建模仿真和实测验证闭环流程，实现任意毫米波收发通道间隔离度优于 35dB，从而保证探测精度和可靠性。 此外，为保证车规级可靠性，公司的封装设计通过热仿真来保证芯片的散热效率，并保证在符合设计目标的高温条件下运行时，芯片因高温导致的翘曲和电特性变化不会影响其正常功能和性能。公司在封装设计阶段还会通过系统设计和仿真来预测雷达模组的板级可靠性，以确保产品可以符合车规级使用环境的需求。			Lancang 系列
9	Automotive millimeter wave device mass production capability 车规级毫米波芯片量产技术	公司是国内第一家实现了大规模量产供应车规级 77GHz 毫米波雷达芯片的本土企业，具备完整的车规级毫米波雷达芯片从研发到生产的大规模量产能力。 当前，业内已有一些具备毫米波芯片试制或流片能力的企业，但同时在高	毫米波电路的功能和性能对芯片的基础电气指标具有极高要求。基于长期积累的大规模量产经验，公司具备在芯片设计阶段即对仿真模型和实际芯片特性的微弱差异、制造偏差导致的电气指标偏离、以及使用时间和环境因素导致的老化效应等生产制造带来的偏差开展针对性设计的能力。凭借丰富的经验以及生产工艺技术积累，公司的芯片产品可以在整车完整的生命周期中持	自研	国际领先	Alps / Rhine 系列、Andes 系列、Kunlun / Lancang 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
		性能电路设计、车规可靠性验证、高良率量产工艺控制及自动化测试方案开发等方面形成完整工程化能力的企业极为稀缺。尤其在毫米波频段，尚缺乏标准化、可规模复制的测试解决方案，进一步抬高了量产门槛。公司凭借自研测试方案与高度协同的研发量产体系，在该领域已构建显著的技术与产业化壁垒。	续提供稳定、可靠的优异性能。 同时，鉴于芯片制造过程中工艺波动等非理想因素不可避免，公司已构建覆盖毫米波雷达芯片全参数的生产测试体系，能够对包括射频、模拟及数字关键指标在内的多项性能参数实施高精度筛选，并贯穿晶圆测试、封装后测试等多个生产环节，有效剔除不满足规格要求的芯片。 针对车规级芯片，该测试不仅需在常温、高温、低温等多温度点下执行，还需贯穿晶圆测试、封装后测试等多个生产环节，对研发与制造体系的协同能力提出极高要求。 就多温度点测试能力而言，公司自主研发的测试方案支持在-40℃至+150℃的宽温范围内，对数字与模拟电路的常规电性能进行稳定测量；同时，依托专利化的片上测量结构与高精度衰减波导设计，可实现对高达81GHz的毫米波信号的精准表征，功率测量精度达到±1 dB。该精度水平已优于业界主流仪器在实验室环境下的测试能力，显著提升了毫米波芯片参数测试的可靠性与一致性，为车规级产品的高良率量产提供了关键技术保障。 就公司整体研发与制造体系的协同能力而言，公司在芯片的原始设计阶段就设计了专门的测试结构和控制逻辑（Design for Test），并在生产过程中实时向研发端进行反馈，从而不断提升芯片产品在研发完成后进行高效、高覆盖率、低成本测试的能力。基于芯片内置测试电路与自研测试IP方案的深度协同，公司保障了数字、模拟及毫米波全频段指标的测试覆盖率、测试效率与量产良率；通过软硬件的协同设计，公司涵盖了晶圆及成片的测试方案可以高效完成芯片的功能、性能测试及早夭筛查。 在量产测试阶段，公司自主研发的自动化测试方案具备			

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
			高性能、高效率和低成本的特性。公司自主研发测试软件、算法及硬件测试载板，覆盖 57GHz-81GHz 毫米波及模拟、数字、高速数据采集。基于前述技术，公司实现了芯片产品的 100%全检测，持续积累车规级芯片量产经验，为能够持续、稳定供应高品质芯片打下坚实基础。			
10	Vehicle cybersecurity system 汽车网络安全系统	网络安全是如今车规级芯片的重要功能，除管理体系能力外，公司针对现代车规级芯片日益严苛的安全需求开发了自主知识产权的完整网络安全解决方案 CalShield，包含对称、非对称加密引擎加速器、哈希算法加速器、真随机数生成器以及密钥管理等模块。 公司的 CalShield 是一个集成了多种安全能力的完整网络安全解决方案，作为芯片内部的硬件信任根，可以为上层软件和车载网络构建坚固的安全防线。	公司自主研发的网络安全解决方案 CalShield 具备如下特性： 1) 顶级安全架构标准 • CalShield 具备全功能 HSM（硬件安全模块）架构，严格遵循 Evita-Full 标准设计，不仅包含基础的对称加密，还集成了用于非对称加密的高性能硬件加速器，满足高等级车规安全需求。 • CalShield 具备独立处理单元，拥有独立的专用安全 CPU 和内部存储，实现了与 Host 处理器的物理隔离，构建了基于硬件的强信任根。 2) 权威认证与合规性 • 算法合规（CAVP）。CalShield 的核心密码算法已通过美国国家标准与技术研究院（NIST）的 CAVP 认证，保证了密码运算实现的正确性与标准符合性，为 FIPS 140-3 认证奠定基础。 • 熵源质量（ESVP）。CalShield 的随机数生成器通过了严苛的 NIST ESVP 认证，证明了真随机数熵源的统计学质量，确保密钥生成的不可预测性。 3) 硅验证与量产成熟度 • 公司的 CalShield 解决方案已成功集成于 Kunlun/Lancang 系列，并已支持最新旗舰 SoC Kunlun-Pro/Andes-Pro，证明了该 IP 在高性能计算平台中的集成能力和稳定性。 4) 高性能与多场景适应	自研	国际领先	Kunlun / Lancang 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
			- 高吞吐率。针对 Kunlun-Pro/Andes-Pro 级别的高端应用设计，公司的 CalShield 解决方案具备处理高并发加密请求的能力，例如 Kunlun-Pro 上支持高达 5000Mbps 的哈希计算能力，以及 2000Mbps 的 AES 计算能力，适应 CAN 总线、车身以太网等不同场景的保护需求。 - 安全全生命周期管理。结合 EVITA 标准，公司的 CalShield 解决方案可以提供完整的设备生命周期管理功能，支持安全启动、安全更新及防回滚机制。			
11	IEEE 802.15.4ab UWB PHY IP 基于 IEEE 802.15.4ab 标准的超宽带物理层 IP	IEEE 802.15.4ab 是下一代超宽带标准，在超宽带测距，感知，数据传输方面进行了全面增强，例如，其引入了多毫秒联合测距（MMS）、多站感知（Multi-static sensing）、数据传输增强等新特性，相较当前标准在测距链路预算上会带来额外 20dB 的提升，能有效解决当前超宽带汽车应用中覆盖距离短、复杂车库环境中覆盖距离有限、非视距环境下定位不精准等实际难题。公司基于此标准开发了业内领先的下一代超宽带物理层 IP。	公司系业内首家实现完全符合 IEEE 802.15.4ab 标准的超宽带物理层 IP 产品化的企业，其 Dubhe 系列芯片由此成为国内首款兼容 IEEE 802.15.4ab 标准的超宽带 SoC 平台，相关技术指标已达国际先进水平。基于此，公司发布了业内首个《IEEE 802.15.4ab 标准下多毫秒 UWB 联合测距》白皮书，积极推动超宽带 MMS 技术的商业化落地。此外，公司 Dubhe 芯片推出后即荣获第 56 届韩国电子展“2025 KES 电子元件与材料创新奖”、中国电子信息产业发展研究院 2025 年“中国芯”集成电路产业促进会“‘中国芯’优秀技术创新产品”等多项国内外大奖，产品力、创新力得到了业内的一致认可。	自研	国际领先	Dubhe 系列
12	UWB system IP capability 超宽带系统 IP	系统 IP 开发能力是实现超宽带技术从芯片到超宽带系统级应用的关键能力。公司的软硬件团队具备开发超宽带系统 IP 的能力，可以实现对 IEEE 802.15.4ab 物理层、MAC 层技术的系统级应用，包括将 MMS 技术应用于数字车钥匙应用、将超宽带多栈感知技术和频率拼接技术应用于汽车座舱内感知、脚踢雷达感知等。	2025 年 6 月 26 日，公司的 Dubhe 系列芯片正式通过 FiRa 联盟的 FiRa Core 3.0 认证，是全球首款通过该认证的车规级超宽带 SoC，也是国内首个通过该认证的芯片产品，这标志着公司的超宽带技术已处于全球领先地位。2026 年 3 月 6 日，Dubhe 系列芯片正式通过 FiRa 联盟的 FiRa Core 4.0 认证，成为全球第一个兼容该认证的超宽带芯片系列。此外，公司 Dubhe 系列芯片还支持 CCC DK 3.0、ICCE、ICCOA 和 Aliro 等全球主流超宽带行业标准，可以广泛应用于包括汽车和消费电子	自研	国际领先	Dubhe 系列

序号	核心技术名称	核心技术概况	核心技术先进性表征	技术来源	技术水平	应用相关核心技术的 产品或服务
			在内的完整超宽带生态。 公司于 Dubhe 芯片中配置的基于低功耗蓝牙辅助的 MMS 方案通过双链路协同与能量累积机制，可在不引入新硬件成本的基础上完整释放 MMS 的性能增益，从而解决当前数字车钥匙领域的测距距离短、测距不稳定等痛点，在显著提升测距距离、精度与鲁棒性的同时，有效拓展超宽带技术在数字钥匙、自动泊车、远距离定位等复杂场景中的应用边界，为智能汽车的无感进入、人车互寻等场景提供了可靠的技术支撑。该方案收获了业内广泛好评，并荣获“2025 年度 ICCE 联盟产业创新实践奖（数字车钥匙方向）”。 凭借达到 IEEE 802.15.4ab 标准的先进特性和领先的超宽带系统 IP 能力，公司的 Dubhe 芯片成功将超宽带测距链路保持能力从 100 米提升至 400 米以上，在地下车库、人体遮挡等复杂场景下实现稳定的超宽带测距。 此外，公司的超宽带芯片可实现高精度座舱雷达（可基于单锚点实现座舱三排空间覆盖）、手势识别、生命体征监控、舱外脚踢感应雷达、哨兵模式等多项高阶功能，通过了多家主机厂的跨平台验证，技术先进性达到国际一流。			

2、研发水平

（1）获得的主要认定、奖项或荣誉

公司以自主创新为驱动形成了完善的研发体系。经过多年的深耕细作，公司在毫米波雷达芯片、超宽带芯片等领域突破了多项核心技术，承担了多项地方级重点科研项目，获得了多项重要奖项及业界荣誉，获得了业界广泛的认可。

报告期内，公司及公司主要产品获得的主要认定、奖项或荣誉情况如下：

序号	荣誉/资质名称	获奖时间	颁发单位	获奖主体
发行人				
国家级、省市级				
1	上海市科技进步奖二等奖	2026 年	上海市人民政府	发行人
2	上海市创新型企业总部	2026 年	上海市战略性新兴产业领导小组办公室	发行人
3	第 32 批上海市企业技术中心	2024 年	上海市经济和信息化委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局、上海海关	发行人
4	上海市专利工作示范单位（企业类）	2024 年	上海市知识产权局	发行人
5	2024 年上海市重点服务独角兽（潜力）企业	2024 年	上海市中小企业发展服务中心、长城战略咨询	发行人
6	高新技术企业	2024 年	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局	发行人
7	浦东新区企业研发机构	2024 年	上海市浦东新区科技和经济委员会	发行人
8	国家级专精特新“小巨人”企业	2023 年	工业和信息化部	发行人
9	国家知识产权优势企业	2023 年	国家知识产权局	发行人
10	上海市“专精特新”中小企业	2023 年	上海市经济和信息化委员会	发行人
11	上海市创新型中小企业	2023 年	上海市经济和信息化委员会	发行人
行业级				
12	2025 年 TMMi®卓越实践奖	2026 年	TMMi®基金会中国分工会（TMMiCN）	发行人
13	2024 中国 IC 设计成就奖-年度创新 IC 设计公司	2024 年	AspenCore	发行人
14	2024 年度 ESG 实践先锋企业	2024 年	A D-U-N-S REGISTERED Company	发行人
15	2023 科创好公司	2023 年	财联社、科创板日报	发行人
16	2022-2023 年度（第六届）中国 IC 独角兽企业	2023 年	赛迪顾问股份有限公司、北京芯合汇科技有限公司	发行人

序号	荣誉/资质名称	获奖时间	颁发单位	获奖主体
17	2022-2023 年度中国毫米波雷达芯片最佳解决方案	2023 年	赛迪顾问股份有限公司	发行人
18	2022-2023 年度中国毫米波雷达芯片最佳产品	2023 年	赛迪顾问股份有限公司	发行人
19	2022-2023 年度中国毫米波雷达芯片领军企业	2023 年	赛迪顾问股份有限公司	发行人
专业资质认证				
20	ISO 26262: 2018 ASIL-D 功能安全管理体系认证	2026 年	TÜV Rheinland	发行人
21	GB/T 29490-2023 知识产权管理体系认证证书	2025 年	中规（北京）认证有限公司	发行人
22	ISO/IEC 27001:2022 信息安全管理体系认证证书	2025 年	TÜV Rheinland	发行人
23	邓白氏注册认证企业	2025 年	A D-U-N-S REGISTERED Company	发行人
24	ISO/SAE 21434:2021 汽车网络安全管理体系认证	2025 年	TÜV Rheinland	发行人
25	TISAX AL3 认证	2025 年	TÜV 南德意志集团	发行人
26	ISO 9001:2015 质量管理体系证书	2024 年	SGS	发行人
27	ISO/SAE 21434:2021 汽车网络安全管理体系认证	2024 年	TÜV Rheinland	发行人
28	ISO/IEC 27001:2013 信息安全管理体系认证证书	2023 年	TÜV Rheinland	发行人
29	ISO/SAE 21434:2021 汽车网络安全管理体系认证	2023 年	TÜV Rheinland	发行人
发行人主要产品				
行业级				
30	2026 年度影响力汽车芯片	2026 年	中国汽车芯片产业创新战略联盟	Lancang-USRR
31	2025 年度 ICCE 联盟产业创新实践奖（数字车钥匙方向）	2025 年	ICCE（智慧车联）联盟产业峰会	蓝牙低功耗辅助 MMS UWB 联合测距方案
32	“中国芯”优秀技术创新产品	2025 年	中国电子信息产业发展研究院 2025 年“中国芯”集成电路产业促进大会	Dubhe CAL110X 系列
33	2025 KES 电子元件与材料创新奖	2025 年	韩国电子展（KES）	超宽带 SoC Dubhe 系列
34	2024 AIIA Radar 智能创新奖	2024 年	易贸汽车产业大会暨展览会组委会	成像雷达芯片 SoC Andes 系列
35	2024 第六届金辑奖-最佳技术实践应用奖	2024 年	中国汽车供应链峰会	基于网络安全的雷达基础软件
36	第九届中国汽车铃轩奖前瞻车用芯片类 优秀奖	2024 年	中国汽车供应链峰会	毫米波雷达芯片 SoC Kunlun-USRR 系列
37	第七届“IC 创新奖”——成果产业化奖	2024 年	中国集成电路创新联盟	毫米波雷达芯片 SoC Alps 系列
38	中国芯优秀技术创新产品	2023 年	中国电子信息产业发展研究院	Alps/CAL77S244-AE

序号	荣誉/资质名称	获奖时间	颁发单位	获奖主体
39	2023 年汽车新供应链百强	2023 年	盖世汽车	Alps Pro/CAL77S344-AE
40	2023 第八届铃轩奖前瞻集成电路类 金奖	2023 年	中国汽车供应链峰会	Andes 系列雷达片上系统
41	2023 年汽车电子创新周入围 优秀成果奖	2023 年	汽车电子创新周组委会、汽车电子产业联盟	毫米波雷达芯片 SoC Alps 系列
专业资质认证				
42	Andes 系列芯片 ASIL-B 功能安全产品认证	2026 年	TÜV Rheinland	Andes 系列毫米波雷达芯片 SoC
43	TMMi 4 级国际认证	2025 年	UNIS HUASHAN TECHNOLOGIES CO.,LTD.	软件测试全部过程域
44	CAVP 认证（Cryptographic Algorithm Validation Program）	2025 年	美国国家标准与技术研究院（NIST）	毫米波雷达芯片 SoC Kunlun-Pro 系列中的 CalShield CHWA IP
45	Alps-Pro MCAL/CDD 软件 ASIL-B 功能安全产品认证	2024 年	TÜV NORD	Alps-pro MCAL/CDD 软件
46	Alps-Pro AUTOSAR 项目通过 ASPICE CL2 国际评估	2023 年	亚远景科技	毫米波雷达芯片 SoC Alps-Pro 系列
47	Alps 系列芯片 ASIL-B 功能安全产品认证	2021 年	TÜV Rheinland	Alps 系列毫米波雷达芯片 SoC

（2）承担的主要科研项目

报告期内，公司主要承担的重大科研项目具体如下：

序号	项目名称	所属委办	承担方式	项目执行期
1	项目 A	上海市经信委	牵头单位	2021 年 1 月-2023 年 12 月
2	项目 B	上海市经信委	唯一承担单位	2024 年 1 月-2026 年 3 月
3	项目 C	上海市经信委	参与单位	2024 年 9 月-2027 年 8 月
4	项目 D	上海市经信委	参与单位	2025 年 1 月-2026 年 12 月

（四）发行人在报告期内的主要经营和财务数据及指标

以下财务指标中，除特别说明外，均以合并财务报表的口径计算。报告期内，公司主要财务数据及财务指标如下：

项目	2026 年 1-3 月/2026 年 3 月 31 日	2025 年度/2025 年 12 月 31 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	160,821.15	142,920.38	54,220.36	52,963.04
归属于母公司所有者权益（万元）	124,058.56	30,118.61	22,303.98	34,126.60

项目	2026 年 1-3 月/2026 年 3 月 31 日	2025 年度/2025 年 12 月 31 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日
资产负债率（母公司）	25.08%	79.17%	60.80%	38.53%
营业收入（万元）	15,444.28	63,222.78	30,331.52	20,598.05
净利润（万元）	-6,028.66	-19,258.89	-33,399.08	-32,335.70
归属于母公司所有者的净利润（万元）	-6,028.66	-19,258.89	-33,399.08	-32,335.70
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	-6,584.28	-19,714.17	-34,220.27	-29,153.98
基本每股收益（元）	-2.31	-9.14	-19.12	-18.80
稀释每股收益（元）	-2.31	-9.14	-19.12	-18.80
加权平均净资产收益率	-10.06%	-90.64%	-118.21%	-71.85%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-12,054.34	-1,846.50	-24,862.86	-17,042.24
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入比例	63.67%	58.55%	120.17%	147.75%

（五）发行人存在的主要风险

1、持续亏损和存在累计未弥补亏损的风险

2023 年度、2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-3 月，公司净利润分别为-32,335.70 万元、-33,399.08 万元、-19,258.89 万元和-6,028.66 万元。公司所处的无线感知及通信芯片设计行业属于技术密集型产业，核心技术难度高、开发流程长、技术迭代速度快，此外，车规级芯片量产和商业化周期长，验证流程严苛、主机厂供应链导入极为耗时，对资金投入强度要求极高，新进入者或处于快速成长期的企业通常需要持续进行高强度的研发投入以构建核心技术竞争力。发行人自设立以来，为保持技术领先优势，持续投入大量资金用于车规级毫米波雷达芯片及超宽带芯片的研发，2023 年度、2024 年度、2025 年度及 2026 年 1-3 月，公司研发费用分别达到 30,433.90 万元、36,450.71 万元、37,016.47 万元和 9,833.00 万元，占营业收入的比例分别达到 147.75%、120.17%、58.55% 和 63.67%。公司从产品开发、产品性能不断完善到销售收入可以支撑持续稳定的利润需要一定时间，综合使得公司报告期尚未盈利且在报告期末存在累计未弥补亏损。考虑到市场景气度、行业竞争、客户拓展、供应链管理等影响经营结果的因素较为复杂，公司存在未来一段时期内持续亏损及无法在管理层预期的时间点实现盈利的风险。

截至 2026 年一季度末，公司累计未弥补亏损为 17,192.02 万元，预计首次公开发行股票并上市后，发行人账面累计未弥补亏损将持续存在，将导致一定时期内无法向股东进行现金分红。

2、客户相对集中和客户拓展不及预期的风险

公司主要从事毫米波雷达芯片、超宽带芯片的研发、设计与销售，产品广泛应用于汽车高级辅助驾驶、自动驾驶、车身内外感知、数字钥匙等车规级领域以及机器人、智能家庭、智慧城市等工业及消费领域。

报告期内，公司直接客户集中度较高，2023 年至 2026 年一季度前五大直接客户销售收入占比分别为 99.77%、99.07%、99.90%和 99.97%，主要为行业知名集成电路经销商。公司主要终端客户系毫米波雷达模组厂商，该等终端客户业务稳定性及经营业绩波动可能通过下游主机厂需求向上传导至公司。受毫米波雷达模组厂商面对的下汽车行业主机厂市场集中度较高的影响，公司终端客户集中度亦相对较高，2025 年第一大终端客户销售收入占比超过 50%。2026 年以来，受下游主机厂引入第二供应商等因素影响，公司第一大终端客户的销售收入持续承压进而传导至公司。若未来终端客户持续受到下游主机厂战略调整、自研能力增强、市场竞争变动、采购政策调整或供应链多元化等因素影响，公司与现有主要终端客户的合作可能出现不利变化，对发行人现有客户稳定性产生不利影响；同时，车规级芯片行业准入门槛高、客户验证周期长（通常需 3-4 年），新客户拓展需投入大量资源，且存在验证失败或导入缓慢的风险。若公司新客户拓展进度不及预期，或现有主要客户合作出现波动，将可能无法保持现有业务规模 and 市场份额，进而对公司持续竞争力、成长性及未来经营业绩产生不利影响。

3、控制权稳定的风险

截至本上市保荐书签署日，公司无单一持股 30%以上股东，股权较为分散，无控股股东；公司董事长、总经理陈嘉澍通过直接持股及控制南昌矽创，合计控制公司 33.0106% 的股份表决权，能够对发行人股东会决议及重要经营决策、发行人经营发展方向产生重大影响，为发行人的实际控制人。

在本次发行后，公司实际控制人的持股比例将被进一步稀释，公司仍无控股股东，公司实际控制人控制的股份表决权可能会降至 30%以下，可能对公司的控制权稳定造成不利影响。

4、存货账面余额较大及跌价的风险

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 9,304.89 万元、10,531.65 万元、17,816.03 万元、22,022.55 万元，金额较大且随业务规模的扩张而增加，公司计提的存货跌价准备分别为 1,336.47 万元、1,409.59 万元、1,223.92 万元、1,238.08 万元。报告期内，公司存货跌价损失分别为 733.61 万元、468.71 万元、89.08 万元、137.24 万元。一方面，若未来外部市场环境发生重大不利变化、行业竞争加剧、公司产品迭代速度落后于同业或产品供过于求而导致单价下跌，公司存货的可变现净值可能显著降低，公司可能面临存货跌价损失增加，从而影响经营业绩。另一方面，若未来公司不能有效拓宽销售渠道、优化库存管理，导致出现大规模的存货积压情形，可能会对公司的营运资金周转造成不利影响。

二、发行人本次发行情况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 9,424,550 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 9,424,550 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	本次发行不涉及股东公开发售股份	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过 37,698,200 股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		
发行方式	采用向战略投资者定向配售、网下向询价对象配售和向网上资金申购的适格投资者定价发行相结合的方式或中国证监会/上交所认可的其他发行方式进行		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象、战略投资者和其他适格投资者。中国证监会或上交所等监管部门另有规定的，按其规定处理		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		

募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	高性能毫米波雷达芯片研发及产业化项目
	高精度超宽带先进连接芯片研发及产业化项目
	前沿技术创新中心及总部建设项目
发行费用概算	本次新股发行费用总额为【】万元，其中： 1、承销保荐费【】万元； 2、审计、验资费【】万元； 3、律师费【】万元； 4、信息披露费用【】万元； 5、其他费用【】万元
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	若公司决定实施高管及员工战略配售，则将在本次公开发行股票注册后、发行前，履行内部程序审议该事项的具体方案，并依法进行披露
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	不适用

三、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐代表人保荐业务主要执业情况

魏先勇：于 2014 年取得保荐代表人资格，曾经担任华润微科创板 IPO 项目、中芯国际科创板 IPO 项目、龙迅股份科创板 IPO 项目、阿特斯科创板 IPO 项目、长鑫科技科创板 IPO 项目、中远海控非公开发行项目、华润微非公开发行项目等项目保荐代表人，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

谷珂：于 2023 年取得保荐代表人资格，曾经担任厦门信达非公开发行项目协办人，在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人及其他项目组成员

项目协办人：王若钰，于 2017 年取得证券从业资格，曾经参与华润微科创板 IPO 项目、中芯国际科创板 IPO 项目、阿特斯科创板 IPO 项目、东微半导体科创板 IPO 项目、新相微科创板 IPO 项目、华润微非公开发行项目。

项目组其他成员：谢晶欣、邵闽洋、方清、季璟、朱紫荆、杨霄、温释程、过泽森。

四、保荐机构与发行人之间的关联关系

（一）中金公司及其下属企业持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况如下：

截至 2026 年 3 月 31 日，发行人股东中金佳泰的执行事务合伙人为中金资本运营有限公司，中金资本运营有限公司系中金公司的全资子公司。中金佳泰直接持有发行人 1.2588% 的股份。

同时，发行人股权逐层穿透后，中金公司全资子公司中金资本运营有限公司下设基金中金启融（厦门）股权投资基金合伙企业（有限合伙）通过多层对外投资间接持有发行人股东芯泉微的合伙份额，经逐层穿透后中金公司相关主体间接持有发行人的股份比例不足 0.01%。

中金公司作为加特兰本次首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐机构，严格遵守相关法律法规及监管要求，切实执行内部信息隔离制度，充分保障保荐机构的职业操守和独立性。中金公司建立并实施包括《限制名单政策》在内的信息隔离墙制度，在制度上确保各业务之间在机构设置、人员、信息系统、资金账户、业务运作、经营管理等方面的独立隔离机制及保密信息的妥善管理，以防范内幕交易及避免因利益冲突产生的违法违规行为。通过上述路径持有发行人股份的中金公司相关主体的对外投资依据其独立投资研究决策或者根据相关法律法规执行的投资，与本次保荐项目并无关联。

中金公司将安排相关子公司参与本次发行的战略配售，具体按照上交所相关规定执行。中金公司及其相关子公司后续将按照要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。

除上述情况外，中金公司及中金公司下属子公司不存在持有发行人或其实际控制人、重要关联方股份的情况。

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐机构及本保荐机构下属子公司股份的情况。

（三）本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、高级管理人员，不存在持有发行

人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

（四）中金公司控股股东为中央汇金投资有限责任公司（以下简称“中央汇金”或“上级股东单位”），截至 2025 年 12 月 31 日，中央汇金直接持有中金公司约 40.11% 的股权，同时，中央汇金的下属子公司中国建银投资有限责任公司、建投投资有限责任公司、中国投资咨询有限责任公司共持有中金公司约 0.06% 的股权。中央汇金为中国投资有限责任公司的全资子公司，中央汇金根据国务院授权，对国有重点金融企业进行股权投资，以出资额为限代表国家依法对国有重点金融企业行使出资人权利和履行出资人义务，实现国有金融资产保值增值。中央汇金不开展其他任何商业性经营活动，不干预其控股的国有重点金融企业的日常经营活动。

根据发行人提供的资料及公开信息资料显示，截至 2026 年 3 月 31 日，除中央汇金通过中金公司相关主体间接持有发行人股份外，发行人股东向上逐层穿透后，存在中央汇金少量持股情况，相关持股比例合计不足 0.2%。除前述情形外，中金公司上级股东单位与发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方之间不存在相互持股的情况，中金公司上级股东单位与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方之间不存在相互提供担保或融资的情况。

（五）本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

本保荐机构依据相关法律法规和公司章程，独立公正地履行保荐职责。

五、保荐机构承诺事项

（一）中金公司承诺已按照法律法规和中国证监会、上交所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

中金公司同意推荐加特兰微电子科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在上交所科创板上市，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持。

（二）根据《证券发行上市保荐业务管理办法》第二十五条的规定，中金公司作出如下承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证本上市保荐书、履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

（三）本机构承诺，自愿按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，自证券上市之日起持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

（四）本机构承诺，将遵守法律、行政法规和中国证监会、上海证券交易所对推荐证券上市的规定，接受上海证券交易所的自律管理。

六、本次发行履行了必要的决策程序

经核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》、上海证券交易所及中国证监会规定的决策程序，具体如下：

1、2026年5月9日，发行人召开了第一届董事会第五次会议，审议通过了《关于加特兰微电子科技（上海）股份有限公司申请首次公开发行人民币普通股（A）股股票并在科创板上市方案的议案》等议案；

2、2026年5月29日，发行人召开了2025年年度股东会，审议通过了《关于加特兰微电子科技（上海）股份有限公司申请首次公开发行人民币普通股（A）股股票并在科创板上市方案的议案》等议案。

依据《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》等法律法规及发行人《公司章程》的规定，发行人申请在境内首次公开发行股票并在科创板上市已履行了完备的内部决策程序。

七、保荐机构关于发行人符合科创板定位要求的核查意见

（一）发行人符合科创板定位的理由和依据

1、发行人符合科创板支持方向

（1）发行人符合国家科技创新战略

根据国务院发布的《国家重点支持的高新技术领域》，高新技术主要分为：电子信息、生物与新医药技术、航空航天技术、新材料技术、高技术服务业、新能源与节能技术、资源与环境技术、高新技术改造传统产业。发行人的产品及技术符合“一、电子信息”之“（二）微电子技术”之“2、集成电路产品设计技术”中“专用集成电路芯片开发”“符合国家标准、具有自主知识产权、重点整机配套的集成电路产品”。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），发行人的技术产品属于“1 新一代信息技术产业”中“1.3 新兴软件和新型信息技术服务”中“1.3.4 新型信息技术服务”之“6520 集成电路设计”。

根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版），发行人的技术产品属于“1 新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.1 集成电路”，符合其中“集成电路芯片产品。主要包括……微控制器（MCU）、……数字信号处理器（DSP）、……通信芯片、……汽车电子芯片”的相关要求。

集成电路是国民经济和社会发展的战略性、基础性、先导性产业，是现代化产业体系的核心枢纽，也是利用新质生产力实现经济社会高质量发展的关键保障。然而，目前我国集成电路市场的自给率仍然相对较低。以车规级芯片为例，由于汽车的使用环境涉及极端温差、持续震动、冲击以及湿度变化，因此对安全性、可靠性、寿命以及供应链

稳定性有着严格的要求，初创企业的新产品进入该供应链需要通过一系列漫长且严苛的认证与导入，亦涉及大量的资金技术投入；在保障安全性和可靠性的基础上，车规级芯片还需要持续实现技术创新，以满足汽车行业不断发展的智能化、电动化需求。极高的准入门槛下，车规级芯片长期存在芯片进口依赖度高、核心技术和知识产权受制于外部等关键问题。近年来受到地缘政治摩擦影响，全球集成电路产业供应链波动性大幅上升，我国集成电路也出现过多次供应短缺的情形。毫米波雷达芯片作为汽车驾驶自动化的核心传感器芯片，已经成为中国车企在智能化发展中的关键“芯片卡脖子”问题之一。

发行人面向车规级毫米波雷达芯片这一关键领域持续开展技术创新。一方面，发行人开创性的 77GHz 车规级毫米波雷达芯片 CMOS 工艺引领行业实现了重要技术瓶颈的突破，对毫米波雷达的大规模量产具有重要意义。CMOS 工艺相较传统 GaAs、SiGe 工艺的突出特性为可将大规模的模拟、数字电路在单个硅片上实现集成，从而在满足高集成度、小型化需求的同时保障芯片性能、降低系统成本。发行人开创性实现量产的 CMOS 工艺车规级毫米波雷达芯片大幅提高了毫米波雷达的性价比和量产可行性，带动毫米波雷达普及度大幅提升，也打破了国外厂商在车规级毫米波雷达芯片领域的市场垄断、实现了核心技术的自主掌控。在发行人实现技术突破后，车规级毫米波雷达芯片行业的 CMOS 工艺渗透率快速提升，目前已成为行业主流技术路线。

另一方面，在开创性量产 CMOS 工艺车规级毫米波雷达射频前端芯片的基础上，发行人对毫米波雷达芯片从软件到硬件的系统级设计能力使得该类芯片的单一片上化成为可能。发行人于 2019 年推出业内首个雷达信号处理硬件加速器，其基于全硬件理念设计，可以在保证小型化的同时高效实现从原始信号到雷达点云的整个信号处理流程，为毫米波雷达传感器的开发实现带来了全新的变革。基于雷达信号处理硬件加速器的硬件能力，结合从天线单元与阵列设计、波形规划、信号处理架构到雷达输出后处理的端到端系统级解决方案，发行人成功实现射频前端与数字处理与控制模块的单芯片整合。毫米波雷达 SoC 芯片具备高性能、高可靠性、高集成度、低功耗、高性价比的特性，可以为中国新能源汽车产业降本增效、提升产业链技术实力、出海提升全球竞争力提供强大的技术支撑。

自 2021 年起，发行人持续投入国产供应链的建设探索中。凭借强大的技术创新力和长期的行业资源积淀，发行人引领本土供应链企业不断攻坚克难，持续突破 CMOS 工艺车规级毫米波雷达芯片从晶圆制造到封装、测试各环节的本土化落地，最终成功

于 2024 年推出主要采用国产供应链的可支持高级辅助驾驶和超短距雷达应用的 Kunlun 平台。发行人与国内晶圆、封装、测试企业共同构建 CMOS 工艺车规级芯片制造能力，战略性协助本土供应链上游企业搭建了国际领先的车规级芯片生产平台、发展了行业先进的技术能力、为其积累了先进制造工艺的量产经验，为我国车规级芯片供应链提供了基于全球最先进水平攻关发展的机会。

同时，国产供应链具备高可靠性、高性价比的特性，响应速度快，可以更好支持本土车企在智能化、电动化趋势下日益提升的更新迭代需求，有效助力我国本土车企产品力和市场份额的提升，并充分保障本土车企的供应链安全，使得技术的持续创新迭代不再受制于人。

从下游应用看，发行人的毫米波雷达芯片产品、超宽带芯片产品可以广泛应用于汽车高级辅助驾驶、自动驾驶、车身内外感知、数字钥匙等车规级领域以及机器人、智能家庭、智慧城市等工业及消费领域，从而深度参与到我国数字化、信息化、智能化建设的进程中，对《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》中“加快新一代信息技术、……智能网联新能源汽车、机器人……等战略性新兴产业发展，因地制宜建设各具特色、优势互补的战略性新兴产业集群，着力打造一批成长潜力大、技术含量高、渗透领域广的新兴支柱产业”的国民经济规划，具有重要意义。

综上所述，发行人符合国家科技创新发展战略的相关要求。

（2）发行人拥有关键核心技术并主要依靠核心技术开展生产经营

基于多年的研发投入和技术积累，发行人在毫米波雷达芯片、超宽带芯片等主营业务领域均形成了一系列具有自主知识产权核心技术的技术平台。根据发行人在关键性能指标方面与同行业领先企业的对比，发行人多个技术平台的核心技术达到国际领先水平。发行人拥有的核心技术已在《招股说明书》“第五节 业务与技术”之“六、发行人核心技术及研发情况”中详细披露。

发行人的核心技术广泛应用于各主营业务中，报告期内，发行人核心技术产生的收入占主营业务收入的比例均达到 100%。

（3）发行人科技创新能力及科研成果转化运用能力突出

发行人自主研发并形成了涵盖毫米波雷达芯片、超宽带芯片等主营业务的核心技术。发行人的 77GHz 车规级毫米波雷达芯片 CMOS 工艺引领行业实现了重要技术瓶颈的突

破，发行人毫米波雷达芯片产品的推出也填补了我国本土车规级毫米波雷达芯片的空白，保障我国新能源汽车产业供应链安全的同时，推动了我国集成电路产业的综合发展。

发行人实现了科研成果与产业的深度融合。发行人已与境内外多家领先晶圆制造企业及封装测试企业建立了稳定的合作关系，已成为国内多家知名主机厂供应商，并成功切入海外知名 Tier 1、主机厂供应链。

此外，发行人紧跟行业发展，不断加强前沿技术研究，在 L3 有条件自动驾驶等高阶汽车驾驶自动化技术、4D 成像雷达 AI 雷达处理器 IP、面向机器人的超宽带通感一体芯片、低轨卫星互联网毫米波相控阵芯片、60GHz 毫米波通信芯片等全球前沿技术领域进行了技术储备，目前处于技术验证阶段。

（4）发行人具有稳定的商业模式，市场认可度高

发行人是国内第一、CMOS 工艺路线全球前二实现大规模量产车规级毫米波雷达 SoC 芯片的企业，全球领先的技术实力和强大的产品力也得到了市场广泛认可。截至报告期末，在车规级领域，公司的毫米波雷达芯片累计出货超 3,000 万颗，已覆盖包括比亚迪、吉利、长安、奇瑞、上汽、一汽、东风、零跑、赛力斯、蔚来等在内的国内知名主机厂。同时，发行人也已在国际市场与全球知名芯片企业开展竞争。发行人已成功成为欧洲两家知名 Tier 1 全球平台的首家国产毫米波雷达芯片供应商，并成功切入了瑞典沃尔沃、美国里维安（Rivian）等海外主机厂的主力车型，加快了我国毫米波雷达芯片的国际化步伐，产品性能达到国际领先水平。2025 年，根据 Yole 及上海市集成电路行业协会的统计数据，发行人已经成为全球第四大、国内市场第二大车规级毫米波雷达芯片供应商，在国内车载毫米波雷达芯片市场的占有率达到 31.1%，具有稳定的商业模式和高市场认可度。

（5）发行人及所处行业具备较强的成长性

1）发行人所处行业具备较大市场潜力

①毫米波雷达

毫米波雷达是汽车驾驶自动化系统的核心传感器之一，不同于摄像头、激光雷达等光学传感器，毫米波雷达在恶劣天气或光线条件下不受影响，且精确度较高、体积小、性价比高。随着汽车驾驶自动化等级的提高，多传感器融合架构日益成为主流，毫米波雷达凭借其较高成熟度、低功耗与成本可控性，不仅在恶劣场景下承担关键补盲功能，

更成为当前感知系统中工程落地性最强、性价比最优的传感器之一。

随着汽车驾驶自动化技术从 L2 向 L2+以及 L3 演进，越来越多主机厂将 NOA（Navigate on Autopilot，领航辅助驾驶）、自动变道、智能泊车等功能下沉至主力车型。这些高阶功能对环境感知的准确性与稳定性提出更高要求，毫米波雷达作为实现长距离测速与障碍物识别的关键组件，成为标配核心之一。特别是在 L2+/L3 方案中，通常搭载 1 件长距前向雷达与 2 至 4 件角雷达，显著高于 L1 方案下的 1 至 2 件配置。因此，中高阶驾驶功能的普及直接推高了车载毫米波雷达的平均装配数量和整体系统需求。随着自动驾驶等级的提升，预计未来全车装载的毫米波雷达数或达 8 颗以上。

随着技术进步和安全法规升级，毫米波雷达的下游应用场景也在不断拓展，呈现出从传统领域向新兴高价值场景延伸的趋势。在汽车驾驶自动化技术不断发展、各国驾驶自动化安全法规持续升级的背景下，L2+组合辅助驾驶渗透率不断提升、L3 有条件自动驾驶快速落地，毫米波雷达已从“功能性选择”走向“合规性刚需”，销量快速增长。随着舱内安全被各国逐渐纳入汽车评价规程，毫米波雷达凭借其可穿透织物、不受光线影响、能精准检测呼吸心跳等生命体征且兼顾用户隐私的优势，成为实现儿童遗留检测功能的主流前装技术方案，市场需求快速释放。工业 4.0 与智能制造深入推进的背景下，毫米波雷达在非车领域的应用同样稳步扩展，在智能家居中用于跌倒监测、睡眠呼吸监测，在楼宇安防中实现精准的人体存在检测，在智慧养老中支持无感健康监护。此外，毫米波雷达也被越来越多应用在消费级无人机、具身机器人、Robotaxi、无人配送车及低速无人作业设备等泛工业场景，实现系统自主避障功能，并凭借不受光照条件、粉尘、烟雾等恶劣环境干扰的特性，在复杂工况下呈现出优于摄像头和激光雷达的稳定性。技术发展上，单芯片集成化、多传感器融合以及专用算法优化，不断提升了雷达的检测精度与可靠性。综上，毫米波雷达正凭借其独特的物理特性，在汽车驾驶自动化、舱内乘员保护、智能家居、智慧城市、机器人等多个领域打开新的增长空间，下游应用场景的广度和深度持续拓展。

根据上海市集成电路行业协会，全球毫米波雷达市场规模呈现快速增长态势，由 2021 年的 202.8 亿元增长至 2025 年的 344.8 亿元，年均复合增长率为 14.20%。2025-2030 年，受益于高级辅助驾驶、自动驾驶、无人机、具身机器人、智能家居、智慧城市等场景需求的快速增长以及规模化效应带来的毫米波雷达单位成本的逐渐下降，预计全球毫米波雷达市场规模将从 344.8 亿元增长至约 494.9 亿元，复合年增长率将达 7.49%。其

中，车规级应用是毫米波雷达最大的下游应用市场，根据上海市集成电路行业协会分析，全球车载毫米波雷达市场规模预计将从 2025 年的 288.8 亿元增长至 2030 年的 376.1 亿元，复合年均增长率达 5.42%。根据上海市集成电路行业协会，我国毫米波雷达行业市场规模由 2021 年的 35.4 亿元增长至 2025 年的 74.7 亿元，年均复合增长率为 20.55%；预计未来五年我国毫米波雷达市场规模仍将保持持续增长态势，2030 年将达到 164.0 亿元，2025-2030 年年均复合增长率达到 17.02%。

对于毫米波雷达关键零部件毫米波雷达芯片，根据上海市集成电路行业协会分析，2025 年，全球毫米波雷达芯片市场规模达到 129.0 亿元，2021-2025 年年均复合增长率达到 14.75%，其中，车载毫米波雷达芯片达到 108.1 亿元，占比达到 83.75%。预计 2030 年全球毫米波雷达芯片市场规模将增长至 190.5 亿元，2025-2030 年年均复合增长率达到 8.10%。根据上海市集成电路行业协会分析，我国毫米波雷达芯片市场亦展现出强劲的增长势头。2021-2025 年，我国毫米波雷达芯片市场规模由 2021 年的 13.7 亿元增长至 2025 年的 30.1 亿元，年均复合增长率达到 21.73%；预计未来将以 17.93% 的复合增长率增长至 2030 年的 68.6 亿元。

②超宽带芯片行业

超宽带芯片凭借其高精度、低功耗、强抗干扰和厘米级测距能力，正成为智能终端、汽车电子与物联网领域的重要感知技术。在智能汽车场景中，超宽带被广泛应用于数字钥匙、舱内人员监测、自动泊车引导及 V2X 通信等关键功能，尤其随着头部整车企业推动超宽带生态建设，行业标准逐步统一，加速了超宽带在车载前装市场的渗透。同时，在消费电子领域，智能手机、可穿戴设备和智能家居产品对空间感知与无缝交互的需求激增，进一步拉动超宽带芯片出货量。对于国内芯片企业而言，超宽带技术门槛虽高，但产业链尚处于早期竞争阶段，国际巨头尚未形成绝对垄断，为具备射频与系统集成能力的本土厂商提供了“弯道超车”的战略窗口。未来，随着智能空间概念的普及和对精准空间感知需求的提升，超宽带芯片有望在更多新兴领域实现深度渗透，成为构建无缝连接与智能交互的关键组件。

根据上海市集成电路行业协会分析，2025-2030 年，全球超宽带芯片市场规模预计将以年均复合增长率 23.27% 从 2025 年的 138.3 亿元增长至 2030 年的 393.6 亿元。其中，全球超宽带芯片在汽车领域的应用规模预计将由 14.3 亿元增长至 66.5 亿元，年均复合增长率达到 35.93%，增速迅猛。根据上海市集成电路行业协会分析，预计 2030 年中国

超宽带芯片市场规模将增长至 87.6 亿元，2025-2030 年年均复合增长率达到 25.69%。从车载领域来看，中国车载超宽带芯片市场规模预计将于 2030 年增长至 22.5 亿元，2025-2030 年年均复合增长率高达 36.61%。中国作为全球最大汽车市场，车载超宽带芯片市场增速高于全球平均水平，本土企业加速推进产品的车规认证，在国产替代与技术升级双轮驱动下，未来将成为全球行业增长的“主引擎”。

2) 发行人业务规模具备高成长性

2025 年度，发行人在车载毫米波雷达芯片全球市场的市占率为 4%，排名第四，排名前三的厂商分别为恩智浦、英飞凌、德州仪器等国际巨头，发行人全球市场份额尚未超过 10%，仍有巨大的市场空间。

在国内市场，发行人近年来市场渗透率快速提升，根据上海市集成电路行业协会，2025 年发行人在我国车载毫米波雷达芯片行业的市占率已达到 31.1%，排名国内市场第二。未来，随着发行人在手订单的放量、Kunlun-Pro 系列、Andes-Pro 系列的量产、高级辅助驾驶渗透率的提升、以及在政策推动下配备更多毫米波雷达数量的自动驾驶技术的量产，预计发行人营收规模将持续增长。其中，发行人 Alps-Pro 系列获得了比亚迪支持高级辅助驾驶车型前雷达及角雷达的定点，预计将随着比亚迪“全民智驾”战略的推广而不断放量；报告期内，发行人也持续取得长安、吉利、奇瑞的新项目定点。

在海外市场，发行人已与全球知名芯片企业开展竞争。发行人已成功成为欧洲两家知名 Tier 1 全球平台的首家国产毫米波雷达芯片供应商，并成功切入了瑞典沃尔沃、美国里维安（Rivian）等海外主机厂的主力车型。

机器人市场方面，发行人也已取得无人机领域的重要定点，预计将在 2027 年实现大规模量产。

同时，发行人超宽带芯片产品将于 2026 年四季度开始量产，作为智能终端、汽车电子与物联网领域的重要感知技术，预计超宽带芯片产品的量产将为发行人打开第二营收增长曲线。

综上，发行人作为全球毫米波雷达芯片行业龙头企业，业务规模具备高成长性。

2、发行人符合科技创新行业领域要求

公司所属科技创新行业领域见下表：

公司所属行业领域	☒ 新一代信息技术	发行人主要从事毫米波雷达芯片和超宽带芯片的研发、设计和销售，根据国家统计局发布的《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司属于“1 新一代信息技术产业”中“1.3 新兴软件和新型信息技术服务”中“1.3.4 新型信息技术服务”之“6520 集成电路设计”。根据国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年），公司属于“新一代信息技术产业”中“电子核心产业”的“集成电路”领域。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于“新一代信息技术领域”中的“半导体和集成电路”行业。
	☐ 高端装备	
	☐ 新材料	
	☐ 新能源	
	☐ 节能环保	
	☐ 生物医药	
	☐ 符合科创板定位的其他领域	

3、发行人符合科创属性相关指标或情形

公司符合《科创属性评价指引（试行）》《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》规定的科创属性评价标准，具体情况如下：

科创属性评价标准	是否符合	指标情况
最近三年研发投入占营业收入比例 5% 以上，或最近三年研发投入金额累计在 8,000 万元以上	☒ 是 ☐ 否	2023 年-2025 年，公司研发投入金额累计 10.39 亿元，占累计营业收入的比例为 91.02%，符合指标要求
研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%	☒ 是 ☐ 否	截至 2025 年 12 月 31 日，公司正式员工总人数 410 人，其中研发人员 267 人，占比 65%； 截至 2026 年 3 月 31 日，公司正式员工总人数 419 人，其中研发人员 275 人，占比 66%，符合指标要求
应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利 7 项以上	☒ 是 ☐ 否	截至 2026 年 3 月 31 日，公司的发明专利共 141 个，广泛应用于公司主营业务，其中应用于公司主营业务并能够产业化的发明专利在 7 项以上，符合指标要求
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 25\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	☒ 是 ☐ 否	2023-2025 年，公司营业收入复合增长率达 75%，2025 年公司营业收入 6.32 亿元，均符合指标要求

（二）保荐机构核查情况

1、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

（1）查阅行业法律法规及国家政策文件，分析发行人是否符合国家科技创新战略

的相关要求；

（2）与发行人研发负责人沟通，了解发行人各产品平台核心技术的内容和领先性；与发行人研发部门沟通，了解公司各核心技术的功能性能、关键性能指标以及在生产经营中的具体运用等；收集同行业公司同类产品的产品数据手册，比较分析发行人主要产品关键性能指标与同行业公司同类产品的差异，了解发行人技术或产品的先进性；

（3）与发行人总经理、研发部门、产品部门、人力资源部门沟通，了解发行人先进技术应用形成的产品及产业化情况；发行人保持技术不断创新的机制安排，以及技术储备和新技术新产品的商业化情况；

（4）查阅专业市场分析机构出具的行业分析报告，了解发行人在各主营业务领域的行业地位和市场认可度，以及发行人所处行业的市场规模、未来市场空间、下游应用领域发展趋势等；

（5）获取发行人参与的重要科研项目的合同书，以及获得的重要奖项证书等；

（6）查阅《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》及国家政策文件，了解科创板及战略性新兴产业相关行业范围；

（7）向发行人管理层及业务人员了解公司所处的行业、主要经营的业务以及相关的行业上下游情况；

（8）实地查看发行人主要经营场地并了解发行人提供的主要产品和服务，对比发行人所处行业与相关科创板及战略性新兴产业行业范围；

（9）获取并审阅安永出具的审计报告，获取并复核发行人的研发投入归集明细情况，计算发行人研发投入占比，并计算发行人的营业收入增长比例；

（10）获取并了解发行人研发部门设置情况及研发人员认定标准；

（11）获取并核查发行人的专利注册证书，在裁判文书网、中国执行信息公开网检索发行人涉及的诉讼等纠纷，向发行人相关研发技术人员了解发行人发明专利在主营业务及核心技术中的应用情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：发行人符合科创板支持方向、科技创新行业领域和科创属性相关指标或情形要求，符合科创板定位。

八、保荐机构对发行人是否符合科创板上市条件的说明

（一）符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的发行条件

保荐机构对发行人首次公开发行股票并在科创板上市是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》规定的发行条件进行了逐项核查，结果如下：

1、本次证券发行符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十条的规定

发行人成立于2014年2月14日，2026年2月11日发行人由加特兰微电子科技（上海）有限公司按原账面净资产折股整体变更设立股份有限公司。截至本上市保荐书出具之日，发行人的持续经营时间在三年以上，且已按照《公司法》等法律法规设立了股东会、董事会，在董事会下设置了战略委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，并建立了《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》，具备健全且运行良好的组织结构，相关结构和人员能够依法履行职责，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十条的规定。

2、本次证券发行符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条的规定

（1）发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，并由注册会计师出具标准无保留意见的审计报告，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条第一款的规定。

（2）发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，并由注册会计师出具无保留意见的内部控制审计报告，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条第二款的规定。

3、本次证券发行符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条的规定

（1）发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

（2）发行人创立于 2014 年，是专注于车规级无线感知和通信芯片研发、设计、销售的高新技术企业。发行人最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员整体稳定，均未发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近 2 年实际控制人没有发生变更，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（二）项的规定。

（3）发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，亦不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

4、本次证券发行符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条的规定

（1）发行人创立于 2014 年，是专注于车规级无线感知和通信芯片研发、设计、销售的高新技术企业。经查验发行人持有的营业执照、公司章程、有关产业政策，发行人的生产经营符合法律、行政法规，符合国家产业政策，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条第一款的规定。

（2）最近 3 年内，发行人及其实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条第二款的规定。

（3）发行人的董事和高级管理人员不存在最近 3 年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十三条第三款的规定。

经核查，发行人符合中国证监会《首次公开发行股票注册管理办法》规定的发行条件。

（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元

发行人本次发行前股本总额为 2,827.3650 万元，发行人本次拟发行股票的数量不超过 942.4550 万股且不低于本次发行后公司总股本的 25%。因此，发行人本次发行后股本总额不少于 3,000 万元，符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条第一款第（二）项的规定。

（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

发行人本次发行前股本总额为 2,827.3650 万元，发行人本次拟发行股票的数量不超过 942.4550 万股，且不低于本次发行后公司总股本的 25%，符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.1 条第一款第（三）项的规定。

（四）市值及财务指标符合上市规则规定的标准

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，发行人申请在科创板上市，市值及财务指标应当至少符合下列标准中的一项：

“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元；

（二）预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%；

（三）预计市值不低于人民币 20 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币 1 亿元；

（四）预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元；

（五）预计市值不低于人民币 40 亿元，主要业务或产品需经国家有关部门批准，市场空间大，目前已取得阶段性成果。医药行业企业需至少有一项核心产品获准开展二期临床试验，其他符合科创板定位的企业需具备明显的技术优势并满足相应条件。”

查证过程及事实依据如下：

保荐人查阅了发行人的营业执照、公司章程及工商登记等资料，发行人系境内企业且不具有表决权差异安排，适用前述市值及财务指标标准；查阅了发行人历次股权变动涉及的协议文件、价款支付凭证等，结合发行人最近一次外部股权融资对应的估值情况，目前收入状况和同行业可比上市公司市值等情况，对发行人的市值评估进行了分析；查阅了安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》。

经核查，发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（四）项规定的上市标准，即“预计市值不低于人民币 30 亿元，且最近一年营业收入不低于

人民币3亿元”。

综上，保荐人认为：发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件。

（五）上海证券交易所规定的其他上市条件

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.1条第（五）项的规定。

九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

首次公开发行股票并在科创板上市的，持续督导期间为股票上市当年剩余时间以及其后3个完整会计年度。持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作，本保荐机构将继续完成。

本保荐机构在持续督导期间，将履行下列持续督导职责：

- 1、督促上市公司建立和执行信息披露、规范运作、承诺履行、分红回报等制度；
- 2、识别并督促上市公司披露对公司持续经营能力、核心竞争力或者控制权稳定有重大不利影响的风险或者负面事项，并发表意见；
- 3、关注上市公司股票交易异常波动情况，督促上市公司按照规定履行核查、信息披露等义务；
- 4、对上市公司存在的可能严重影响公司或者投资者合法权益的事项开展专项核查，并出具现场核查报告；
- 5、定期出具并披露持续督导跟踪报告；
- 6、中国证监会、上海证券交易所规定或者保荐协议约定的其他职责。

本保荐机构、保荐代表人将针对上市公司的具体情况，制定履行各项持续督导职责的实施方案。

十、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他应当说明的事项。

十一、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

保荐机构认为，发行人加特兰微电子科技（上海）股份有限公司申请其股票上市符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规的规定，发行人股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件。中金公司同意担任加特兰本次发行上市的保荐人，推荐其股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

（本页无正文，为《中国国际金融股份有限公司关于加特兰微电子科技（上海）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的上市保荐书》之签章页）

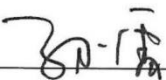
法定代表人：



陈 亮

2026 年 7 月 31 日

保荐业务负责人：



孙 雷

2026 年 7 月 31 日

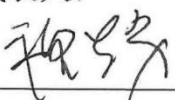
内核负责人：



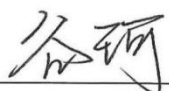
章志皓

2026 年 7 月 31 日

保荐代表人：



魏先勇



谷 珂

2026 年 7 月 31 日

项目协办人：



王若钰

2026 年 7 月 31 日

保荐人公章

中国国际金融股份有限公司



2026 年 7 月 31 日