

海通证券股份有限公司
关于裕太微电子股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

二〇二二年十月

声 明

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（下称“公司法”）、《中华人民共和国证券法》（下称《证券法》）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（下称《保荐管理办法》）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（下称《注册办法》）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（下称《上市规则》）等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会（下称“中国证监会”）、上海证券交易所的规定，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，本上市保荐书中的简称或名词释义与《裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中的相同。

目 录

一、发行人基本情况.....	3
二、发行人本次发行情况.....	17
三、本次证券发行的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....	18
四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....	19
五、保荐机构承诺事项.....	19
六、本次证券发行上市履行的决策程序.....	20
七、保荐机构关于发行人符合科创板定位的说明.....	20
八、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明.....	22
九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排.....	29
十、保荐机构和保荐代表人联系方式.....	29
十一、保荐机构认为应当说明的其他事项.....	30
十二、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....	30

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

中文名称	裕太微电子股份有限公司
英文名称	Motorcomm Electronic Technology Co., Ltd.
注册资本	6,000.00 万元
法定代表人	欧阳宇飞
有限公司成立日期	2017 年 1 月 25 日
股份公司成立日期	2021 年 12 月 21 日
住所	苏州市高新区科技城科灵路 78 号 4 号楼 201 室
邮政编码	215163
电话	021-50561032
传真	021-50561703
互联网网址	www.motor-comm.com
电子信箱	ytdz@motor-comm.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
负责人	王文倩
电话号码	021-50561032

（二）发行人主营业务

裕太微专注于高速有线通信芯片的研发、设计和销售。自成立以来，公司始终坚持“市场导向、技术驱动”的发展战略，以实现通信芯片产品的高可靠性、高稳定性和国产化为目标，以以太网物理层芯片作为市场切入点，不断推出系列芯片产品，是中国大陆极少数拥有自主知识产权并实现大规模销售的以太网物理层芯片供应商。

公司自主研发的以太网物理层芯片是数据通讯中有线传输的重要基础芯片之一，全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，美国博通、美满电子和中国台湾瑞昱三家国际巨头呈现高度集中的市场竞争格局。公司是中国境内极少数实现千兆高端以太网物理层芯片大规模销售的企业，凭借强大的研发设计能力、可靠的产品质量和优质的客户服务，公司产品已成功进

入普联、盛科通信、新华三、海康威视、汇川技术、诺瓦星云、烽火通信、大华股份等国内众多知名企业的供应链体系，打入被国际巨头长期主导的市场，填补了国产以太网物理层芯片的空白。公司产品应用范围涵盖信息通讯、汽车电子、消费电子、监控设备、工业控制等众多市场领域，目前已有百兆、千兆等传输速率以及不同端口数量的产品组合可供销售，可满足不同终端客户各种场合的应用需求，2.5G PHY 产品已通过下游客户测试，预计将于 2022 年下半年实现销售。

车载以太网芯片是公司重点研发方向之一，不同于传统以太网一般采用 4 对线，车载以太网只有 1 对线，导致同样传输速率下车载以太网物理层芯片的难度增加数倍。公司自主研发的车载百兆以太网物理层芯片已通过 AEC-Q100 Grade 1 车规认证，并通过德国 C&S 实验室的互联互通兼容性测试，陆续进入德赛西威等国内知名汽车配套设施供应商进行测试并已实现销售。公司自主研发的车载千兆以太网物理层芯片已工程流片并已向德赛西威及主流汽车品牌送样，已陆续通过广汽、德赛西威等知名厂商的功能及性能测试。随着以新能源汽车为代表的当代汽车以电动化、网联化、智能化、共享化为发展趋势，传统汽车使用的 CAN 总线在成本、性能上已较难满足现代化汽车的需求，公司车载以太网物理层芯片有望在新能源汽车智能化的趋势下逐步得到大规模应用，特别是在国产新能源车逐步壮大的趋势下，公司可借助本土化服务优势、优异的产品性能、稳定的国产供应链快速提升新能源领域的产品收入。

在以太网物理层芯片基础上，公司将产品线逐步拓展至交换链路等上层芯片领域，自主研发的以太网交换芯片和网卡芯片两个新产品已工程流片，未来公司还将持续丰富产品生态，为境内外客户提供更高综合价值的全系列有线通信芯片产品。

公司由国际知名企业背景的技术开发团队及优秀的管理和市场团队构成，近年来公司荣获“2021 年江苏省工业企业质量信用 A 级企业”“江苏省高新技术培育企业”等多项荣誉称号，被认定为苏州市企业工程技术研究中心，并与中国信通院、新华三等数家国内知名机构合作制定特种以太网通信标准。未来公司将坚持“效率第一、追求卓越”的企业文化，保持对市场和客户的敬畏，不断完善公司制度和流程，依托核心技术持续投入研发资源、拓展产品线，为更多客户、更多市场领域供

应国产高端有线通信芯片产品，成为我国有线通信芯片领军企业。

（三）发行人核心技术

1、发行人核心技术概况

公司专注于高速有线通信芯片的研发、设计和销售。报告期内，公司自主研发的以太网物理层芯片产品已实现大规模销售，在此基础上，公司将产品线继续拓展至交换等上层网络产品领域，自主研发了交换芯片和网卡芯片两个新产品线，截至本上市保荐书签署日，两个新产品均已量产流片。因此，公司的核心技术可以分为物理层产品技术和网络层产品技术，具体如下：

（1）物理层产品技术

1) 核心技术概况

序号	核心技术名称	技术来源	主要应用	主要功能	主要应用和贡献	专利情况
1	高性能 SerDes 设计技术	自主研发	全产品线	SerDes 是物理层芯片和 MAC 层芯片之间的通信接口，用于物理层芯片向上传输数据。	实现 1.25Gbps、3.125Gbps、5.0Gbps、10Gbps 等不同数据率的 SerDes 技术，适用于多种不同规格的传输信道和通信协议要求。	非专利技术
2	高性能 ADC 设计技术	自主研发	全产品线	将网线 MDI 接口上接收到的模拟信号转换为数字信号，进行后续的数字信号处理，是物理层芯片的信号接收电路。ADC 的速度和精度直接决定了信号恢复和信号处理的质量，决定了网线上信号的传输距离。	已实现采样率在 125M ~ 800MHz，转换精度最高 12bit 的 ADC。	已授权专利 1 项
3	高性能 DAC 设计技术	自主研发	全产品线	DAC 是以太网物理层芯片向网线对端发送信号的模块，DAC 的速度和精度，决定了发送信号的质量。	已实现采样率 500M ~ 3.2GHz，转换精度最高 12bit 的 DAC。	非专利技术
4	高速数字均衡器和回声抵消	自主研发	全产品线	补偿接收信号的畸变，消除干扰和噪声，无差	实现了 5G 以太网 100 米线缆的无差	已授权专利 3 项

序号	核心技术名称	技术来源	主要应用	主要功能	主要应用和贡献	专利情况
	器			错的恢复出发送信号。	错传输（符号率400M）。	
5	高可靠性浪涌保护电路	自主研发	全产品线	在户外应用中，暴露在空气中的网线会受到雷击和高压电网上下电引发的浪涌冲击。高可靠性的保护电路可以把浪涌注入电流堵在芯片收发电路以外，避免芯片受到物理损伤。	已实现的浪涌保护电路能够抵御网线MDI接口上>1kV的浪涌注入。让物理层芯片适用于室内和野外等多种应用场景。	申请中专利2项
6	低抖动锁相环	自主研发	全产品线	锁相环为ADC和DAC提供采样时钟，减小采样时钟的抖动，避免因采样孔径误差影响ADC和DAC的转换精度。	已实现RMS抖动100fs数量级的锁相环技术，满足ADC和DAC12bit转换精度的需求。	已授权专利1项，申请中专利1项
7	宽频带模拟回声抵消技术	自主研发	全产品线	物理层芯片需要在同一组差分线对上实现接收和发送的功能。经过长距离网线传输后，接收信号幅度往往弱于本地的发送信号。模拟回声消除电路主动抵消本地发送信号对接收电路的影响，避免接收机的阻塞。	已实现的模拟回声消除电路可以在不影响发送信号的前提下，在DC~400MHz的宽频带范围内进行回声抵消，通频带内的抵消幅度>20dB。	已授权专利1项，申请中专利1项
8	超长距离以太网传输方法	自主研发	全产品线	以太网标准规定的传输距离是100米，超出此距离的传输需要交换机或中继器等中间级，增加了成本和施工难度。超长距离以太网传输技术可以在最长800米的距离上实现一根以太网线的传输。	百兆最长传输400米； 十兆最长传输800米。	已授权专利4项；申请中专利2项
9	线缆损伤检测方法	自主研发	全产品线	检测线缆损伤的位置、类型	可鉴别线缆的短路、断路，线对间短路等不同损伤类型，损伤位置定位精度达到2米。	已授权专利2项；申请中专利1项
10	SOC芯片集成技术	自主研发	全产品线	大规模SOC集成电路，涉及到上述ADC、DAC等各类模拟IP的集成。SOC集成技术保	已实现的SOC芯片集成技术，通过合理规划全局时钟偏置信号线，合理规划全	申请中专利2项

序号	核心技术名称	技术来源	主要应用	主要功能	主要应用和贡献	专利情况
				障了 IP 大规模复用时的信号完整性。	局电源分布和电压梯度,可以快速实现物理层芯片从单口到多口的集成,实现单物理层芯片到网络芯片的集成。	

2) 核心技术具体表征

序号	核心技术名称	具体表征	技术先进性
1	高性能 SerDes 设计技术	<p>1.25G~10G bps 高性能、低功耗 SerDes 设计技术,其先进性在于:</p> <p>1、信道均衡技术 采用包括 DFE、FFE 和 CTLE 在内的多种均衡技术,提高 SerDes 对于各种通信信道的兼容性,满足不同规格以太网物理层芯片的应用需求。</p> <p>2、低功耗的锁相环技术 根据不同数据率 SerDes 标准要求,分段优化 PLL 环路带宽和电荷泵噪声,在功耗和相噪之间进行折中,分段满足 1.25G~10G bps SerDes 协议规定的收发眼图。</p>	具有竞争力
2	高性能 ADC 设计技术	<p>CMOS 高速、中高精度 ADC 设计技术,该技术的先进性包括:</p> <p>1、多通道并行转换技术 使用多通道并行 sub-ADC 进行数据转换,针对多通道之间存在的 DC 失配、增益失配和时延失配,开发了校正算法,使得 ADC 在单通道转换速度受限的情况下,以并发的方式实现 800MHz 的采样率。</p> <p>2、参考电压瞬态响应的回溯补偿技术 在高速 ADC 的数据转换过程中,参考电压的瞬态建立过程会影响到 ADC 的转换精度。使用回溯补偿技术,减小参考电压瞬态建立过程对 ADC 比较结果的影响,满足 12bit 的精度要求。</p> <p>3、高线性度采样开关 采样开关的非线性是 ADC 设计的一个难点,根据实际输入信号的幅度来调节采样开关的工作状态,在 ADC 输入满量程范围内让整个采样过程的 SFDR 达到 80dB 以上,满足 12bit 转换精度的要求。</p>	具有竞争力
3	高性能 DAC 设计技术	<p>CMOS 高速、中高精度 DAC 设计技术,该技术的先进性包括:</p> <p>1、电流镜的匹配与电流校正技术 综合考虑 CMOS 加工工艺的系统误差与随机误差,如 WPE、LOD 效应等,优化电流镜的匹配,同时引入电流校正技术,改善 DAC 高、中、低位之间的一致性,在合理的功耗条件下,实现 12bit 精度的数据转换。</p> <p>2、频谱整形与滤波</p>	具有竞争力

序号	核心技术名称	具体表征	技术先进性
		对 DAC 发送信号中的噪声和杂散信号分量进行整形和滤波，优化输出频谱。根据不同的数据率和协议规范，优化滤波带宽，使发送频谱满足模板要求，减小 EMI 辐射。	
4	高速数字均衡器和回声抵消器	在高速信号经过长距离线缆传输后，接收信号将严重畸变，同时本线缆和周围线缆的发送信号都会对接收信号造成干扰；通过多路并行架构，进行频域与时域的信号处理，实现信号均衡和回声抵消，恢复出发送信号。	具有竞争力
5	高可靠性浪涌保护电路设计技术	高可靠性浪涌保护电路设计，其中涉及的先进技术有： 1、特殊焊盘和梳状网络 芯片正常工作时，网线 MDI 接口的电流通常在 mA 量级，而浪涌的注入电流可以达到 A 量级。芯片版图的特殊焊盘让注入电流尽可能均匀分布，避免电流拥塞；梳状网络兼顾浪涌注入中的高频交流分量，避免快速冲击过程带来的损坏。 2、自适应阻抗调节 通过对网线 MDI 接口注入电流进行检测，当发生大电流注入时，避免注入电流涌入芯片内部，损坏收发电路。	具有竞争力
6	低抖动锁相环设计技术	采用 CMOS 工艺开发了基于 LC 谐振腔的锁相环，产生 RMS 抖动 100fs 数量级的片内时钟信号。其中涉及的先进技术有： 1、子带选择算法 标准 CMOS 工艺在制作电感、电容时，存在加工误差。设计 LC 谐振腔时，设计多个不同的 LC 子带以覆盖可能存在的加工误差。子带选择算法主动检测各个 LC 子带的频率覆盖范围，让每颗独立的芯片都能自适应地选择合适的子带进行工作，抵消加工工艺误差带来的影响。 2、温度补偿 LC 谐振腔的工作频率会随温度变化而发生改变，采用温度补偿技术可以提高 LC 谐振腔在不同工作温度时的性能一致性，满足 AEC-Q100 Grade 1 和更高标准的温度覆盖范围要求，避免发生温漂导致的失锁。	具有竞争力
7	宽频带模拟回声抵消技术	宽频带的回声消除电路，抵消本地发送信号在同一线对上对接收信号的干扰。其中包含的先进技术有： 1、模数相结合的回声消除技术 在网线 MDI 接口上，首先使用模拟电路对本地发送信号进行抵消，在 DC ~ 400MHz 的宽频带范围内，将发送信号衰减 20dB 以上后再进入接收端，避免 AFE 接口通道的阻塞。然后在 ADC 恢复出的数字信号中，进行数字回声消除，去除残留的发送信号分量。 2、片上电阻校正 模拟回声消除的能力依赖于片上电阻的精度。在标准	具有竞争力

序号	核心技术名称	具体表征	技术先进性
		CMOS 工艺芯片中，受加工随机误差影响，电阻的阻值存在约±20%的加工偏差。目前已实现的片上电阻校正技术，可以将片上电阻阻值的随机误差降到±1%的范围内，改善回声抵消的性能。	
8	超长距离以太网传输方法	在调制方式和编解码不变的情况下，降低发送信号的速率，从而减少在线缆上的衰减，以达到超长距离的信号传输。	具有竞争力
9	线缆损伤检测方法	通过对信号的时域与频域分析，可发现线缆的短路、断路、单根线断路等多种类型的损伤，位置定位精度小于 2 米。	具有竞争力
10	SOC 芯片集成技术	大规模 SOC 芯片在做后端集成时，需要处理各类 IP 复用带来的全局信号完整性和电源均一性的问题。SOC 芯片集成技术的先进性包括： 1、跨 IP 之间传输的信号完整性 使用密封屏蔽的信号环在模拟 IP 间进行时钟和偏置信号对接，避免全局信号在跨 IP 传输时受到周边噪声的干扰。 2、电源分布的一致性 除片上的电源地金属连接网络以外，增加使用片上键合网络，利用额外的片上键合线减小芯片内部的电源 IR drop，提高全芯片电源分布的一致性。	具有竞争力

(2) 网络层产品技术

1) 核心技术概况

序号	核心技术名称	技术来源	主要功能	主要应用和贡献
1	报文处理	自主研发	支持各类报文内容解析，访问控制，VLAN 转换，二层三层查表及转发判决，报文内容修改等功能	自主研发的报文处理引擎可应用于支持以太网和 IP 等各类网络协议，模块化设计，具有高度的灵活性和扩展性。
2	报文流量管理	自主研发	基于端口/流的流量速率监管，着色，丢弃判决；基于端口/队列的出口流量整形；基于时间敏感网络协议的流量管理及调度	自主研发的报文流量管理模块支持灵活配置的流量控制、整形、调度功能，可应用于支持 TSN 时延敏感网络。
3	时钟同步技术	自主研发	为网络中实时性和可靠性应用提供精确并且可靠的同步时钟	可应用于支持 IEEE1588 和 IEEE802.1AS 的时钟同步标准。
4	内存管理	自主研发	为交换芯片中最大的存储单元-包缓存提供基于多链表的动态管理，包括初始化，预读取，分配，使用，回收等技术。	应用于交换/路由等场景为报文硬件存储而优化的动态内存管理技术。针对单播和多播都支持基于 Page 的回收机制，极大提高了

序号	核心技术名称	技术来源	主要功能	主要应用和贡献
				缓存利用率。
5	SoC 片上系统	自主研发 /IP 引进	由 CPU, 多主、从外设, 总线矩阵等组成片上系统。支持网络系统的带内管理。	通过 SoC 片上系统的设计和芯片级实现提供片上协议栈处理, 远程升级, 云管理等功能。
6	混合框架下的芯片自动比对	自主研发	通过对芯片转发逻辑建模实现模型, RTL (FPGA 及芯片) 间对特定激励的输出多方交叉比对; 检查策略可配置, 全流程平台化, 自动化。	可应用于自主研发的芯片进行自动比对验证
7	CPU 快转系统	自主研发	由应用平台实现支持 DMA 网络报文的内存表项缓存, 对于同一进程的缓存表项实现零拷贝快速转发。	应用于协议栈软转过程的高优先级会话报文加速转发, 避免协议栈开销
8	交换芯片仿真系统	自主研发	支持交换芯片中 PPE (包处理引擎) 的原型快速仿真。	应用于自主研发的交换逻辑系统设计和仿真, 便于功能快速迭代。平台具有极大的可重用性,
9	交换芯片固件安全保护	自主研发	支持 Security Boot, Anti-rollback, 固件加解密等功能	应用于固件保护, 防篡改等网络产品安全领域。

2) 核心技术具体表征

序号	核心技术名称	具体表征	技术先进性
1	报文处理	报文处理引擎可以支持以太网和 IP 等各类网络协议, 具有高度的灵活性和可扩展性。除了支持传统的以太网交换机协议 (如 Line Rate VLAN, FDB Lookup, QinQ, PIM DM/SM/SSM/ IGMP V1,V2,V3 及 MDL V1-V2 等组播全覆盖); 支持的 TSN 协议包括: 802.1Qci- 时间感知的流控, 802.1CB-支持无缝切换的链路保护技术等	具有竞争力
2	报文流量管理	报文流量管理模块支持灵活配置的流量控制、整形、调度功能。除了支持传统的以太网交换机流量管理方式, 支持的 TSN 协议包括: 802.1Qci- 时间感知的流控, 802.1CB - 支持无缝切换的链路保护技术 802.1Qav 和 802.1Qat 资源预留协议, 802.1Qbv (TAS) - 时间感知调度器, 802.3BR/802.1Qbu- 以太网帧抢占, 802.1Qch 循环双队列。	具有竞争力
3	时钟同步技术	支持 IEEE1588 和 IEEE802.1AS 的多时钟域同步技术, 满足 TSN 的时钟同步要求。同步精度可以达到百纳秒级别。	具有竞争力

序号	核心技术名称	具体表征	技术先进性
4	内存管理	为报文存储而优化的动态内存管理技术，支持内存共享、内外混合存储、负载均衡，支持多播报文按页回收，每个端口可以提前释放接近一个完整 10KB（最大 Jumbo 包）的缓存空间，极大提高缓存利用率。在性能上充分满足短报文的线速转发和存储，在空间上支持不同容量的报文缓存需求。	具有竞争力
5	SoC 片上系统	实现基于 RISC-V 的 SoC。自定义芯片架构，优化软硬件配合达到系统最佳工作状态。软硬件协同设计。搭建 SoC 硬件实现平台，建立 IP 复用以及 SoC 的硬件系列化设计和验证能力。	具有竞争力
6	混合编程框架下的芯片自动比对	实现支持多场景交换芯片形态（RTL/ASIC/FPGA）和仿真模型自动比对，包括随机或者固定激励，建立完整性验证能力。	具有竞争力
7	CPU 快转系统	实现支持多特征或者自定义报文检测 cache 处理，建立多核（多 Queue 以太网 DMA 传输）或单核快转表，综合实验，比正常路径协议传输快 50%-90%，达到快转目标。	具有竞争力
8	交换芯片仿真系统	因为交换芯片应用繁多且各逻辑交织，该仿真系统实现 Switch Core 逻辑处理用于快速前仿，达到芯片转发逻辑的快速收敛，综合实践，芯片功能收敛速度是非具有模型设计的 2 倍以上。	具有竞争力
9	交换芯片固件安全保护	固件远程升级存在篡改风险，支持硬件软件协调认证和加密机制，达到交换芯片及固件防篡改安全目标	具有竞争力

公司核心技术主要来自于自主研发及创新，公司拥有与生产经营相关的主要核心技术的完整所有权，公司通过申请专利、软件著作权及严格的管理相结合的方式对核心技术予以保护。

报告期内，公司核心技术产生的收入占营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
核心技术产生的收入	18,235.41	24,885.10	1,295.08	132.62
营业收入	19,178.95	25,408.61	1,295.08	132.62
占营业收入比例	95.08%	97.94%	100.00%	100.00%

报告期内，公司核心技术形成的产品产生的收入分别为 132.62 万元、1,295.08 万元、24,885.10 万元和 18,235.41 万元，占当期营业收入的比例分别为 100.00%、100.00%、97.94%和 95.08%，公司核心技术产生的收入金额持续增长，占营业收入

的比例较为稳定。

2、核心技术具体表征

(1) 重要奖项

公司具有较强的科研实力并取得了丰硕的科研成果，科研实力获得了多方的认可。近年公司获得的主要荣誉如下：

序号	颁发单位	所获荣誉	颁发时间
1	苏州高新区经发委	专精特新企业	2022
2	江苏省科技厅	高新技术企业	2021
3	苏州市市场监管局	江苏省工业企业质量信用 A 级企业	2021
4	江苏省科技厅	江苏省科技型中小企业	2021
5	苏州市科技局	苏州市企业工程技术研究中心	2021
6	江苏省生产力促进中心	江苏省高新区独角兽企业	2021
7	江苏省科技厅	江苏省高新技术培育企业	2019

(2) 专利及软件著作权情况

公司将科研成果及核心技术转化为专利及软件著作权进行保护和应用。截至 2022 年 6 月 30 日，公司已取得 27 项授权专利，其中 16 项为发明专利，公司已取得 26 项集成电路布图设计。

(四) 发行人研发水平

公司长期注重研发投入，报告期内研发投入占营业收入的比例一直处于较高水平，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发投入	5,438.96	6,626.74	3,211.31	1,957.97
营业收入	19,178.95	25,408.61	1,295.08	132.62
占比	28.36%	26.08%	247.96%	1476.35%

(五) 主要经营和财务数据及指标

主要财务指标	2022 年	2021 年 12 月 31	2020 年 12 月 31	2019 年 12 月 31
--------	--------	----------------	----------------	----------------

	6月30日	日	日	日
流动比率（倍）	2.40	1.87	1.47	13.54
速动比率（倍）	1.76	1.44	1.31	13.02
资产负债率（母公司）	39.04%	48.21%	59.25%	8.90%
研发投入占营业收入的比例	28.36%	26.08%	247.96%	1476.35%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	4.98	4.62	-	-
主要财务指标	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
应收账款周转率（次）	2.91	10.16	23.32	2.95
存货周转率（次）	0.87	2.54	0.99	0.84
息税折旧摊销前利润（亏损以“-”填列）（万元）	2,773.18	939.70	-3,961.25	-2,711.40
归属于发行人股东的净利润（亏损以“-”填列）（万元）	1,532.17	-46.25	-4,037.71	-2,748.99
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（亏损以“-”填列）（万元）	965.28	-937.06	-4,419.36	-3,035.92
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.78	-0.00	-	-
每股净现金流量（元/股）	-0.25	-0.11	-	-

（六）发行人存在的主要风险

1、尚未盈利及最近一年存在累计未弥补亏损的风险

（1）公司在未来短期内可能无法盈利或无法进行利润分配的风险

公司所处的集成电路设计行业是典型的高研发投入领域，前期需要大额的研发投入实现产品的商业化，公司2017年成立，成立时间尚短，需要大额研发投入保证技术的积累和产品的开发，因此处于亏损状态。报告期内，公司归属于母公司普通股股东的净利润分别为-2,748.99万元、-4,037.71万元、-46.25万元及1,532.17万元，扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润分别为-3,035.92万元、-4,419.36万元、-937.06万元及965.28万元。截至2021年12月31日，公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损。公司在2022年1-6月实现盈利，但由于公司部分产品在

2022 年上半年的量产流片因疫情原因推迟回片，该等产品预计在 2022 年下半年回片后将发生较大流片费用，且公司为加速丰富产品结构，扩大研发人员规模，公司研发费用预计大幅上涨，因此公司预计 2022 年全年仍将小幅亏损。如果公司经营的规模效应无法充分体现，则可能导致公司未来短期内无法盈利或无法进行利润分配。预计首次公开发行股票并上市后，公司短期内无法进行现金分红。

(2) 公司在资金状况、研发投入、业务拓展、人才引进、团队稳定等方面可能受到限制或存在负面影响

报告期内，公司营运资金依赖于外部融资。如公司无法在未来一定期间内取得盈利或外部融资以维持足够的营运资金，可能导致公司的研发项目被迫推迟、削减或取消，将对公司业务造成重大不利影响。

集成电路设计行业是典型的科技、资金密集型行业，具有资金投入高，研发风险大的特点。随着新产品生产制造工艺标准的提高，流片作为集成电路设计的重要流程之一，其费用亦随之大幅上涨。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,910.99 万元、387.40 万元、-13.40 万元和-4,656.56 万元，若经营活动产生的现金流量净额无法得到改善，可能导致公司无法及时向供应商或合作伙伴履约，并对公司业务前景、财务状况及经营业绩构成重大不利影响。

公司资金状况面临压力将影响公司员工薪酬的发放和增长，从而影响公司未来人才引进和现有团队的稳定，可能会阻碍公司研发及商业化目标的实现，并降低公司实施业务战略的能力。

2、市场竞争风险

全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，博通、美满电子和瑞昱三家国际巨头呈现高度集中的市场竞争格局。与上述行业龙头相比，公司在市场份额、产品布局、经营规模、盈利能力等方面均存在明显差距。其中，在市场份额方面，博通、美满电子和瑞昱三家公司市场份额极高，而公司 2021 年在以太网物理层芯片市场份额仅为 2%，公司市场份额与国际巨头相比明显较小，此外，由于客户在选择以太网芯片供应商时仍会考虑行业龙头所带来

的便捷性与可靠性，存在一定程度的惯性和粘性，不会轻易更换芯片供应商，而公司成立时间尚短，导致公司产品在进行市场推广时处于劣势，存在被博通、美满电子和瑞昱等成熟厂商利用其先发优势挤压公司市场份额的风险；在产品布局上，国际龙头企业产品在以太网铜线、光纤两种传输介质上均有完善的产品布局，而公司成立时间尚短，目前产品主要为基于铜线的以太网物理层芯片，且传输速率仅涵盖百兆、千兆，2.5G PHY 产品尚未销售，10G 速率尚处于技术预研阶段，从产品种类上看，国际巨头已推出了全系列有线通信芯片产品，亦包括上层交换领域产品，公司交换和网卡芯片尚未实现销售；在经营规模上，博通、美满电子和瑞昱均属于集成电路设计国际领先企业，分别位列 TrendForce 统计的 2021 年全球十大集成电路设计企业的第三、第七和第八名。这三家企业资金雄厚、技术领先、客户资源和品牌优势明显，极大地影响着以太网物理层芯片行业的发展方向，市场地位突出，而公司尚处于发展起步阶段，2021 年营业收入仅有 2.54 亿人民币，专利仅有 24 件；在盈利能力方面，2021 年博通、美满电子和瑞昱的净利润分别为 67.36 亿美元、-4.21 亿美元和 168.53 亿台币，而公司尚处于亏损阶段。

3、产品开发风险

公司专注于高速有线通信芯片的研发、设计和销售。报告期内，公司的营业收入为 132.62 万元、1,295.08 万元、25,408.61 万元及 19,178.95 万元，芯片产品的销售收入占主营业务收入的比例分别为 67.71%、93.08%、98.07%及 99.91%。公司目前主要销售产品集中在百兆和千兆的产品，车规级芯片仍处于市场开拓期。公司 2.5G PHY 芯片、车载千兆芯片、交换芯片和网卡芯片尚未实现销售。若公司在研产品市场开拓失败或者量产失败，将导致公司产品布局及收入增长受到不利影响。

4、客户集中度较高的风险

报告期内，公司主要通过经销商销售芯片产品，与主营业务相关的前五大客户销售收入合计占当期主营业务收入的比例分别为 98.92%、67.58%、59.56%和 59.88%。报告期内，公司多个客户向公司采购的产品最终运用到同一企业，公司对该等客户合计的收入占当期主营业务收入的占比分别为 0.00%、36.99%、43.26%和 55.20%，集中度较高。未来，如果该等客户对经营战略进行调整安排，终止与公司

的业务合作，或公司无法持续获得主要客户的认可并持续获得订单，或公司与主要客户合作关系被其他企业替代，或公司主要客户的经营、采购战略发生较大变化，或公司因产品质量等自身原因流失主要客户，或公司主要客户经营发生不利变化，无法继续维持与主要客户的合作关系，或公司新客户开拓成果不及预期，将对公司经营产生不利影响。

5、供应商集中度较高的风险

公司采用 Fabless 模式经营，供应商包括晶圆制造厂和封装测试厂，报告期内公司与主要供应商保持稳定的采购关系。由于集成电路行业的特殊性，晶圆厂和封测厂属于重资产企业而且市场集中度很高。行业内，单一的集成电路设计公司出于工艺稳定性和批量采购成本优势等方面的考虑，往往仅选择个别晶圆厂和封测厂进行合作，因此受到公司目前规模的制约，公司的供应商呈现较为集中状态。

报告期内，公司向前五大供应商合计采购的金额占同期采购金额的比例分别为 100.00%、100.00%、99.92% 及 99.80%，占比较高。同时，公司报告期内向中芯国际采购金额占当期采购总额的比例分别为 24.70%、74.36%、61.71% 及 64.01%，向中芯国际采购晶圆及光罩金额占各期公司晶圆及光罩采购总额的比例达到 27.75%、97.45%、99.34% 和 99.11%，集中度极高，且公司未与中芯国际签订产能保证协议，未来若包括中芯国际在内的公司主要供应商业务经营发生不利变化、产能受限或合作关系紧张，可能导致公司在供应商处的产品流片推迟或供应商不能足量及时出货，对公司生产经营产生不利影响。

6、募集资金投资项目未能实现预期经济效益风险

本次募集资金投资项目的论证和研究均系基于当前市场环境、技术能力和发展趋势等因素作出的。本次募集资金投资项目的建设期为 4-5 年，在项目实际实施的过程中，可能会面临整体经济形势、行业市场环境、技术革新等不确定因素，以及在研发过程中未能实现关键技术的突破，或研发的产品性能无法达到预期，将会对公司募集资金投资项目的实施带来不利影响。

公司拟使用本次募集资金在五年投入车载以太网芯片开发与产业化项目、网通

以太网芯片开发与产业化项目、研发中心建设项目共 95,000.00 万元并补充流动资金 35,000.00 万元。报告期内,公司研发投入分别为 1,957.97 万元、3,211.31 万元、6,626.74 万元及 5,438.96 万元,未来随着募投项目的开展,研发支出将大幅上升,如公司在新增研发项目、研发人员管理跟进不及时,存在大额的新增研发支出导致公司研发效率下降的风险。其中,公司拟在五年使用募集资金投入车载以太网芯片 29,000.00 万元,但报告期内公司车规级芯片收入合计仅为 279.48 万元,车规产品收入规模较小,未来可能存在因研发产品无法通过验证、下游车载行业发展不及预期、行业竞争激烈等因素使车载研发产品销售无法达到预期的情形,从而对公司经营带来不利影响。

二、发行人本次发行情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	1.00 元/股
发行股数	不超过 2,000 万股,占公司发行后总股本的比例不低于 25.00%。 本次发行均为新股,不涉及股东公开发售股份。 如本次发行及上市采用超额配售选择权的,则因行使超额配售选择权而发行的股票为本次发行及上市的一部分,本次发行及上市股票数量的上限应当根据超额配售选择权的行使结果相应增加,行使超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行及上市股票数量（不采用超额配售选择权发行的股票数量）的 15%,最终发行股数以上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册的发行数量为准。
发行后总股本	不超过 8,000.00 万股
占发行后总股本的比例	不低于 25.00%
发行方式	本次发行将采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售 A 股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会认可的其他发行方式
发行对象	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的境内自然人、法人等科创板市场投资者,但法律、法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排子公司海通创新证券投资有限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海通证券及海通创新证券投资有限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

承销方式	余额包销
拟上市地点	上海证券交易所

三、本次证券发行的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐代表人

本保荐机构指定王鹏程先生、庄女士担任裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市（以下简称“本次发行”）的保荐代表人。

王鹏程先生：

本项目保荐代表人，2014年加入海通证券，现任投资银行总部高级副总裁。

曾主持或参与西上海、中微公司、思瑞浦、翱捷科技等 IPO 项目；上海瀚讯、中微公司、上实发展、漳泽电力等非公开发行项目。王鹏程先生保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

庄女士：

本项目保荐代表人，2017年加入海通证券，现任投资银行总部副总裁。

曾主持或参与了中微公司、思瑞浦、天岳先进、芯原股份、步科股份等 IPO 项目；中微公司非公开发行项目。庄女士在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人

本保荐机构指定黄文豪先生为本次发行的项目协办人。

黄文豪先生：

本项目协办人，2020年加入海通证券，现任海通证券投资银行部项目经理。

曾参与中微公司非公开发行项目。黄文豪先生在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（三）项目组其他成员

本次发行项目组的其他成员：吴志君、彭云峰、朱鑫园、郑元。

四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

1、本保荐机构通过其以自有、资管或募集资金投资的已经中国证券投资基金业协会备案的相关金融产品间接持有发行人股份，穿透后合并计算持有发行人的股份数量不足 2 股。此外，本保荐机构将按照交易所相关规定安排相关子公司参与发行人本次发行战略配售。除此之外，本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方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；

2、发行人或其实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其实际控制人、重要关联方，以及在发行人或其实际控制人、重要关联方任职的情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方不存在与发行人实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

本保荐机构承诺：

一、本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其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。

本保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据此出具本上市保荐书。

二、本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、上海证券交易所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、保证保荐书与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；

9、中国证监会规定的其他事项。

六、本次证券发行上市履行的决策程序

本保荐机构对发行人本次发行履行决策程序的情况进行了逐项核查。经核查，本保荐机构认为，发行人本次发行已履行了《公司法》、《证券法》及《注册管理办法》等中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序，具体情况如下：

发行人于2022年5月9日召开第一届董事会第二次会议，并于2022年5月30日召开2021年年度股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市的议案》、《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性分析的议案》等与发行人本次发行并上市有关的议案。

七、保荐机构关于发行人符合科创板定位的说明

根据发行人出具的《关于裕太微电子股份有限公司科创属性符合科创板定位要求的专项说明》，本保荐机构经核查并出具了《海通证券股份有限公司关于裕太微电子股份有限公司科创属性符合科创板定位要求的专项意见》，认为发行人所处行业属于《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中的“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”（代码：6520）。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》分类，发行人所处行业属于“新一代信息技术产业”中的“新兴软件和新型信息技术服务”之“新型信息技术服务——集成电路设计”，是国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司所属的集成电路设计行业为鼓励类行业。发行人主营业务与所属行业领域归类匹配，并与可比公司行业领域归类无显著差异。

根据《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》以及《关于修改〈科创属性评价指引（试行）〉的决定》，本保荐机构逐项核查发行人相关指标，认为发行人符合科创属性和科创板定位要求。具体如下：

（一）发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input checked="" type="checkbox"/> 新一代信息技术	根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），公司所属行业为国家当前重点支持的“新一代信息技术产业”中的“新兴软件和新型信息技术服务”之“新型信息技术服务——集成电路设计”。根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司所属的集成电路设计行业为鼓励类行业。
	<input type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

（二）发行人符合科创属性要求

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司最近三年累计研发投入

入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额≥6000万元		入为 11,796.02 万元，占最近三年累计营业收入比例为 43.96%，满足条件。
研发人员占当年员工总数的比例≥10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	报告期各期末，公司研发人员占当年员工总数的比例分别为 48.72%、63.01%、62.41%、61.08%，均超过 10%，满足条件。
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）≥5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2022 年 6 月 30 日，公司共有形成主营业务收入相关的发明专利合计 14 项，满足条件。
最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司 2019 年营业收入为 132.62 万元，2021 年营业收入为 25,408.61 万元，最近三年公司营业收入年均复合增长率达到 1284.15%，满足条件。

（三）发行人关于符合科创板定位的具体说明

1、公司的技术先进性及其表征

以太网物理层芯片是一个复杂的数模混合芯片系统，芯片中包含高性能 SERDES、高性能 ADC/DAC、高精度 PLL 等 AFE 设计，同时也包括滤波算法和信号恢复等 DSP 设计，芯片研发需要深厚的数字、模拟、算法全方位的技术经验以及完整产品设计团队互相高效配合。经过技术与人才的不断积累，公司已形成高性能 SERDES 技术、高性能 ADC/DAC 设计技术、低抖动锁相环技术、高速数字均衡器和回声抵消器技术等 10 项应用于以太网物理层芯片的核心技术。

作为通信系统级芯片，以上技术并不追求单个模块的极致性能，而是要在满足总体目标性能的前提下，将指标合理分解到每个模块，选择每个模块性能和功耗、面积之间最优的折衷，才能做出市场上最有竞争力的产品。基于先进的 AFE 技术和 DSP 技术，公司研发的以太网物理层芯片片内集成了线对交叉检测和自动校正、极性校正、自适应均衡、串扰消除、回声消除、时钟恢复和错误校正等功能，具有优秀的传输性能、丰富的网络诊断功能，能够满足商业、工业、车载宽温需求和 ESD 防护。公司百兆、千兆产品技术指标已通过国内知名客户认证并实现大规模出货，在产品性能和技术指标上基本实现对博通、美满电子和瑞昱同类产品的替代，并因

产品可靠性和稳定性优势，公司获得汇川技术、大华股份等知名客户授予的“合格供应商”、“优秀供应商”称号。在百兆、千兆产品规模化应用的基础上，公司即将推出更高速率的 2.5G PHY 产品。此外，车载以太网相较传统以太网的四对双绞线仅采用一对双绞线，同时对安全性、稳定性、实时性也有更高的要求，因此车载以太网对物理层芯片的性能要求大幅提高。公司车载百兆以太网物理层芯片已开始小规模销售，车载千兆以太网物理层芯片已工程流片。

公司以太网物理层芯片产品在迭代过程中核心技术持续升级完善，各项性能指标稳步提高，公司现已形成具备自主知识产权、具备国内领先地位、符合本土化需求的核心技术能力。

除以太网物理层芯片外，公司将产品线逐步拓展至交换链路等上层芯片领域，已形成 9 项应用于网络层产品的核心技术，即将推出交换芯片和网卡芯片两个新产品线。

2、公司符合科创板支持方向及其依据

(1) 公司符合国家科技创新战略相关要求，产品填补国内空白

以太网物理层芯片是数据通讯中有线传输的重要基础芯片之一，全球拥有突出研发实力和规模化运营能力的以太网物理层芯片供应商主要集中在境外，美国博通、美满电子和中国台湾瑞昱三家国际巨头呈现高度集中的市场竞争格局。公司是境内极少数实现多速率、多端口以太网物理层芯片大规模销售的企业，产品已成功进入普联、诺瓦星云、盛科通信、新华三、海康威视、汇川技术、大华股份、烽火通信等知名客户供应链体系，打入被国际巨头长期主导的市场。

根据中国汽车技术研究中心有限公司的研究报告，在车载以太网物理层芯片细分领域，公司是境内首家通过 OPEN Alliance IOP 认证的企业，自主研发的车载百兆以太网物理层芯片瞄准目前新兴的车载以太网市场，已通过 AEC-Q100 Grade 1 车规认证，陆续进入德赛西威等国内知名汽车配套设施供应商进行测试并实现小批量销售，未来有望在新能源汽车智能化的趋势下逐步得到大规模应用。

(2) 公司核心技术人员的科研能力和研发投入情况

①公司核心技术人员情况

公司拥有核心技术人员 4 人，分别为史清、张棧棧、刘亚欢和车文毅，报告期内未发生变动。公司 4 名核心技术人员的简历、对公司研发的具体贡献情况如下：

史清，公司创始人之一，在公司担任董事长、首席技术官，获南京大学物理学学士、中国科学院通信与信息系统博士学位。史清先生博士毕业后先后服务于上海伽利略导航有限公司、上海贝尔阿尔卡特股份有限公司、高通企业管理（上海）有限公司。史清先生在芯片算法、架构、电路设计等多个方面具备深厚积累，拥有 20 年以上行业经验，在以太网、WiFi、卫星导航、无线通信等领域主持或参与开发过大量产品。史清先生于 2017 年与欧阳宇飞联合创立裕太微后，带领公司团队在产品定义、芯片设计开发、芯片开发流程、市场推广与渠道建设、研发组织架构及团队建设等方面做了大量的基础工作，目前史清先生主要负责公司产品战略规划和研发管理工作。史清先生获姑苏创新创业领军人才、苏州高新区双创人才等荣誉。

张棧棧，在公司担任数字设计总监，获南京航空航天大学通信与信息系统硕士学位，张棧棧先生毕业后先后服务于钰硕电子科技、创锐讯通信技术（上海）有限公司、高通企业管理（上海）有限公司。张棧棧先生具备 15 年以上芯片设计经验，熟悉多种通信标准，擅长数字电路和数模混合电路的设计，在芯片顶层设计、可测性设计、低功耗设计等方面经验丰富。张棧棧先生加入裕太微后带领团队负责物理层产品和关键 IP 的研发设计等工作，领导开发了多款物理层芯片产品和 IP，应用了多种创新型电路，并申请了相关专利。

刘亚欢，在公司担任算法设计总监，获中国科学院通信与信息系统博士学位，毕业后先后服务于中国科学院上海微小卫星工程中心、创锐讯通信技术（上海）有限公司。刘亚欢先生具备 15 年以上算法和芯片设计经验，擅长通信算法架构与电路实现，熟知有线通信和无线通信领域的调制解调、信道估计、均衡去噪、编码解码等各种算法。加入裕太微后，刘亚欢先生在公司带领团队负责物理层算法开发和关键 IP 的研发设计等工作，领导开发了物理层 IP，提出多种关键算法，并申请了相关专利，获“苏州高新区 2018 年度科技创新创业领军人才”称号。

车文毅，在公司担任模拟电路设计总监，获复旦大学微电子与固体电子学博士学位，曾担任坤锐电子科技有限公司研发总监，从事模拟核心技术研发和电路设计等工作。车文毅先生具备 15 年以上模拟芯片设计经验，在模拟电路各模块均有深厚积累，尤其擅长 ADC 设计。加入裕太微后，车文毅先生在公司带领团队负责模拟电路整体设计和关键部件的研发设计等工作，采用多种创新型设计大大提高了公司产品的可靠性，并申请了多个相关专利。

②研发投入情况

公司长期注重研发投入，报告期内研发投入占营业收入的比例一直处于较高水平，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
研发投入	5,438.96	6,626.74	3,211.31	1,957.97
营业收入	19,178.95	25,408.61	1,295.08	132.62
占比	28.36%	26.08%	247.96%	1476.35%

(3) 公司在所属细分行业领域的排名情况

公司主营业务收入主要来自于以太网物理层芯片收入。以太网物理层芯片领域集中度较高，少量参与者掌握了大部分市场份额。欧美和台湾厂商经过多年发展，凭借资金、技术、客户资源、品牌等方面的积累，形成了巨大的领先优势。根据中国汽车技术研究中心有限公司的数据统计，在全球以太网物理芯片市场竞争中，博通、美满电子、瑞昱、德州仪器、高通和微芯稳居前列，前五大以太网物理层芯片供应商市场份额占比高达 91%。在中国大陆市场，以太网物理层芯片市场基本被境外国际巨头所主导。

2020 年全球和中国大陆以太网物理层芯片市场竞争格局

全球市场			中国大陆市场		
企业名称	国家/地区	市场份额	企业名称	国家/地区	市场份额
博通	美国	28.0%	瑞昱	中国台湾	28.6%
美满电子	美国	22.3%	博通	美国	23.4%

瑞昱	中国台湾	19.0%	美满电子	美国	17.7%
德州仪器	美国	13.5%	德州仪器	美国	10.8%
高通	美国	8.2%	高通	美国	6.7%
微芯	美国	5.8%	微芯	美国	5.1%
其他	-	3.2%	其他	-	7.7%

数据来源：中国汽车技术研究中心有限公司

2021年，公司以太网物理层芯片收入为24,404.76万元，根据中国汽车技术研究中心有限公司的数据统计，以2021年全球以太网物理层芯片120亿元的市场规模计算，公司市占率较低，仍具有较大成长空间。

3、公司符合科创板行业领域及其依据

公司的主营业务为以太网物理层芯片等通信芯片的研发和销售。根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业”中的“集成电路设计”（代码：6520）。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》分类，公司所处行业属于“新一代信息技术产业”中的“新兴软件和新型信息技术服务”之“新型信息技术服务——集成电路设计”，是国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司所属的集成电路设计行业为鼓励类行业。

4、公司符合科创属性相关指标及其依据。

公司根据所选择的科创属性相关具体指标、计算方法及认定依据参见本上市保荐书“七/（二）发行人符合科创属性要求”。

八、保荐机构关于发行人本次证券发行符合上市条件的说明

经核查，本保荐机构认为发行人本次发行符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》（下称“《上市规则》”）规定的上市条件，具体情况如下：

（一）符合中国证监会规定的发行条件

1、发行人组织机构健全，持续经营满3年

根据发行人《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会

议事规则》、《独立董事工作细则》和《董事会秘书工作制度》等公司治理制度文件以及本保荐机构的适当核查，发行人已依法建立了包含股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等公司治理体系。董事会下设四个专门委员会，即审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略与投资委员会。发行人报告期内股东大会、董事会、监事会能够依法召开，运作规范；股东大会、董事会、监事会决议能够得到有效执行；重大决策制度的制定和变更符合法定程序。发行人具有健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第（一）项的规定。

本保荐机构调阅了发行人的工商档案、营业资料等有关资料，裕太微有限依法成立于2017年1月25日，系由史清、欧阳宇飞、曹李滢及刘雄共同投资设立的有限责任公司。2021年11月16日，发起人召开股份公司创立大会暨首次股东大会。2021年12月21日，公司取得了苏州市行政审批局核发的统一社会信用代码为“91320505MA1NCA8B3B”的《营业执照》，公司自设立以来持续经营已满3年。

2、发行人会计基础工作规范，内控制度健全有效

本保荐机构查阅了发行人相关财务管理制度，确认发行人会计基础工作规范；立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“信会师报字[2022]第ZA15906号”无保留意见的《审计报告》，发行人财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了发行人报告期内财务状况、经营成果、现金流量。符合《注册管理办法》第十一条第一款之规定。

本保荐机构查阅了发行人内部控制制度，确认发行人内部控制所有重大方面是有效的。立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《内部控制鉴证报告》，发行人按照《企业内部控制基本规范》在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。符合《注册管理办法》第十一条第二款之规定。

3、发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力

本保荐机构深入了解发行人的商业模式，查阅了发行人主要合同、实地走访了主要客户及供应商，与发行人主要职能部门、高级管理人员和主要股东进行了访谈，了解了发行人的组织结构、业务流程和实际经营情况。本保荐机构查阅分析了相关

行业研究资料、行业分析报告及行业主管部门制定的行业发展规划等，核查分析了发行人的经营资料、财务报告和审计报告等，确认不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对发行人持续经营有重大不利影响的事项。确认发行人具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

4、发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策

本保荐机构查阅了发行人章程，查阅了所属行业相关法律法规和国家产业政策，查阅了发行人生产经营所需的各项政府许可、权利证书或批复文件等，实地查看了发行人生产经营场所，确认发行人的主营业务为高速有线通信芯片的研发、设计和销售。发行人的生产经营符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策。

(二) 发行后股本总额不低于人民币3,000万元

发行人目前的股本总额为人民币 6,000 万元。根据发行人股东大会决议，发行人拟公开发行不超过 2,000.00 万股。本次发行后，发行人的股份总数将达到人民币 8,000.00 万股，发行后股本总额不低于 3,000 万元。

(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

此次，公开发行的股份将达到发行人股份总数的 25.00%，达到股份总数的 25% 以上。

(四) 市值及财务指标符合相关规定

发行人选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第二章 2.1.2 中规定的第（二）条：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%。

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的标准无保留审计意见的《审计报告》（信会师报字[2022]第 ZA15906 号），发行人最近一年营业收入为 25,408.61 万元，满足最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 2 亿元的标准。发行人最

近三年累计研发投入为 11,796.02 万元，占最近三年累计营业收入比例为 43.96%，满足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% 的标准。

九、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

（一）持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后3个完整会计年度；

（二）有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，应督促发行人作出说明并限期纠正；情节严重的，应当向中国证监会、上海证券交易所报告；

（三）按照中国证监会、上海证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明；

（四）督导发行人有效执行并完善防止主要股东及其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（五）督导发行人有效执行并完善防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（六）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（七）督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件；

（八）持续关注发行人募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项；

（九）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（十）中国证监会规定及保荐协议约定的其他工作。

十、保荐机构和保荐代表人联系方式

保荐机构：海通证券股份有限公司

保荐代表人：王鹏程、庄庄

联系地址：上海市广东路689号

联系电话：021-23219000

传真：021-63411627

十一、保荐机构认为应当说明的其他事项

保荐机构不存在应当说明的其他事项。

十二、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

本保荐机构认为，发行人符合《公司法》、《证券法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的相关规定。发行人符合科创板定位，具备在上海证券交易所科创板上市的条件。本保荐机构同意推荐裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市，并承担相关保荐责任。

特此推荐，请予批准！

（以下无正文）

(本页无正文，为《海通证券股份有限公司关于裕太微电子股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人签名: 黄文豪
黄文豪

保荐代表人签名: 王鹏程 庄 庄 2022年10月27日
王鹏程 庄 庄

内核负责人签名: 张卫东
张卫东 2022年10月27日

保荐业务负责人签名: 任 澎
任 澎 2022年10月27日

保荐机构总经理签名: 李 军
李 军 2022年10月27日

保荐机构董事长、法定代表人签名: 周杰
周杰 2022年10月27日

海通证券股份有限公司
2022年10月27日
保荐机构: 海通证券股份有限公司
2022年10月27日