

公司代码：688008

公司简称：澜起科技

澜起科技股份有限公司
2020 年年度报告摘要



一 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站等中国证监会指定媒体上仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中描述可能存在的相关风险，敬请查阅本报告“第四节 经营情况的讨论与分析”之“二、风险因素”。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2020年度利润分配的预案为：以本次权益分派股权登记日总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利3.00元（含税）。以公司截至2021年3月31日的总股本1,131,030,341股为基数测算，预计派发现金红利总额为339,309,102.30元（含税），占公司2020年度合并报表归属上市公司股东净利润的30.74%；公司不进行资本公积转增股本，不送红股。本次利润分配方案以2020年度实施权益分派股权登记日的总股本为基数，如在实施权益分派的股权登记日前公司总股本发生变动的，将按照每股分配比例不变的原则进行分配，相应调整分配总额。

公司2020年年度利润分配预案已经公司第一届董事会第二十一次会议审议通过，尚需公司股东大会审议通过。

7 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

二 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	澜起科技	688008	/

公司存托凭证简况

适用 不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	梁铂钻	傅晓
办公地址	上海市徐汇区宜山路900号1幢A6	上海市徐汇区宜山路900号1幢A6
电话	021-5467 9039	021-5467 9039
电子信箱	ir@montage-tech.com	ir@montage-tech.com

2 报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

公司是一家国际领先的数据处理及互连芯片设计公司，致力于为云计算和人工智能领域提供高性能、低功耗的芯片解决方案，目前主要包括两大产品线，互连类芯片产品线和津逮®服务器平台产品线。其中，互连类芯片产品包括内存接口芯片、内存模组配套芯片、PCIe Retimer 芯片，津逮®服务器平台产品包括津逮®服务器 CPU 和混合安全内存模组。

1、内存接口芯片

内存接口芯片是服务器内存模组（又称“内存条”）的核心逻辑器件，作为服务器 CPU 存取内存数据的必由通路，其主要作用是提升内存数据访问的速度及稳定性，满足服务器 CPU 对内存模组日益增长的高性能及大容量需求。内存接口芯片需与内存厂商生产的各种内存颗粒和内存模组进行配套，并通过服务器 CPU、内存和 OEM 厂商针对其功能和性能（如稳定性、运行速度和功耗等）的全方位严格认证，才能进入大规模商用阶段。因此，研发此类产品不仅要攻克内存接口的核心技术难关，还要跨越服务器生态系统的高准入门槛。

DDR4 内存接口芯片按功能可分为两类：一是寄存缓冲器（RCD），用来缓冲来自内存控制器的地址、命令、控制信号；二是数据缓冲器（DB），用来缓冲来自内存控制器或内存颗粒的数据信号。RCD 与 DB 组成套片，可实现对地址、命令、控制信号和数据信号的全缓冲。仅采用了 RCD 芯片对地址、命令、控制信号进行缓冲的内存模组通常称为 RDIMM（寄存双列直插内存模组），而采用了 RCD 和 DB 套片对地址、命令、控制信号及数据信号进行缓冲的内存模组称为 LRDIMM（减载双列直插内存模组）。

公司凭借具有自主知识产权的高速、低功耗技术，长期致力于为新一代服务器平台提供符合 JEDEC 标准的高性能内存接口解决方案。随着 JEDEC 标准和内存技术的发展演变，公司先后推出了 DDR2 - DDR5 系列内存接口芯片，可应用于各种缓冲式内存模组，包括 RDIMM 及 LRDIMM 等，满足高性能服务器对高速、大容量的内存系统的需求。目前，公司的 DDR4 内存接口芯片已成功进入国际主流内存、服务器和云计算领域，并占据全球市场的重要份额。



DDR4 世代的内存接口芯片产品目前仍是市场的主流产品，报告期内以 DDR4 Gen2 Plus 子代为主。公司 DDR4 内存接口芯片子代产品及其应用情况如下：

DDR4 内存接口芯片子代产品	应用
Gen1.0 DDR4 RCD 芯片	DDR4 RDIMM
Gen1.0 DDR4 DB 芯片	DDR4 LRDIMM
Gen1.5 DDR4 RCD 芯片	DDR4 RDIMM 和 LRDIMM，支持速率达 DDR4-2400
Gen1.5 DDR4 DB 芯片	DDR4 LRDIMM，支持速率达 DDR4-2400
Gen2	DDR4 RDIMM，支持速率达 DDR4-2666
Gen2	DDR4 LRDIMM，支持速率达 DDR4-2666
Gen2 Plus DDR4	DDR4 RDIMM，支持速率达 DDR4-3200
Gen2 Plus DDR4	DDR4 LRDIMM，支持速率达 DDR4-3200

DDR5 是 JEDEC 标准定义的第 5 代双倍速率同步动态随机存取存储器标准。与 DDR4 相比，DDR5 采用了更低的工作电压（1.1V），同时在传输有效性和可靠性上又迈进了一步，其支持的最高速率可能超过 6400MT/S，是 DDR4 最高速率的 2 倍。

公司自主研发的 DDR5 第一子代内存接口芯片包括 RCD 芯片和 DB 芯片。

（1）DDR5 第一子代 RCD 芯片支持双通道内存架构，命令、地址和控制信号 1: 2 缓冲，并提供奇偶校验功能。该芯片符合 JEDEC 标准，支持 DDR5-4800 速率，采用 1.1V 工作电压，更为节能。该款芯片除了可作为中央缓冲器单独用于 RDIMM 之外，还可以与 DDR5 DB 芯片组成套片，用于 LRDIMM，以提供更高容量、更低功耗的内存解决方案。

（2）DDR5 第一子代 DB 芯片是一款 8 位双向数据缓冲芯片，该芯片与 DDR5 RCD 芯片一起组成套片，用于 DDR5 LRDIMM。该芯片符合 JEDEC 标准，支持 DDR5-4800 速率，采用 1.1V 工作电压。在 DDR5 LRDIMM 应用中，一颗 DDR5 RCD 芯片需搭配十颗 DDR5 DB 芯片，即每个子通道配置五颗 DB 芯片，以支持片上数据校正，并可将数据预取提升至最高 16 位，从而为高端多核服务器提供更大容量、更高带宽和更强性能的内存解决方案。

2、DDR5 内存模组配套芯片

根据 JEDEC 标准，DDR5 内存模组上除了内存颗粒及可能需要的内存接口芯片外，还可能需
要三种配套芯片，分别是串行检测集线器（SPD）、温度传感器（TS）以及电源管理芯片（PMIC）。

（1）串行检测集线器（SPD）

公司与合作伙伴共同研发了 DDR5 第一子代串行检测集线器（SPD），芯片内部集成了 8Kbit
EEPROM、I2C/I3C 总线集线器（Hub）和温度传感器（TS），适用于所有 DDR5 系列内存模组
（如 LRDIMM、RDIMM、UDIMM、SODIMM 等），应用范围包括服务器、台式机及笔记本内存
模组。SPD 是 DDR5 内存模组不可或缺的组件，也是内存管理系统的关键组成部分，其包含如下
几项功能：

第一，其内置的 SPD EEPROM 是一个非易失性存储器，用于存储内存模组的相关信息以及
模组上内存颗粒和相关器件的所有配置参数。根据 JEDEC 的内存规范，每个内存模组都需配置一
个 SPD 器件，并按照 JEDEC 规范的数据结构编写 SPD EEPROM 的内容。主板 BIOS 在开机后会
读取 SPD 内存储的信息，并根据读取到的信息来配置内存控制器和内存模组。DDR5 SPD 数据可
通过 I2C/I3C 总线访问，并可按存储区块（block）进行写保护，以满足 DDR5 内存模组的高速率
和安全要求。

第二，该芯片还可以作为 I2C/I3C 总线集线器，一端连接系统主控设备（如 CPU 或基板管理
控制器（BMC）），另一端连接内存模组上的本地组件，包括 RCD、PMIC 和 TS，是系统主控设
备与内存模组上组件之间的通信中心。在 DDR5 规范中，一个 I2C/I3C 总线上最多可连接 8 个集
线器（8 个内存模组），每个集线器和该集线器管理下的每个内存模组上的本地组件都被指定了一个
特定的地址代码，支持唯一地址固定寻址。

第三，该芯片还内置了温度传感器（TS），可连续监测 SPD 所在位置的温度。主控设备可通
过 I2C/I3C 总线从 SPD 中的相关寄存器读取传感器检测到的温度，以便于进行内存模组的温度管
理，提高系统工作的稳定性。

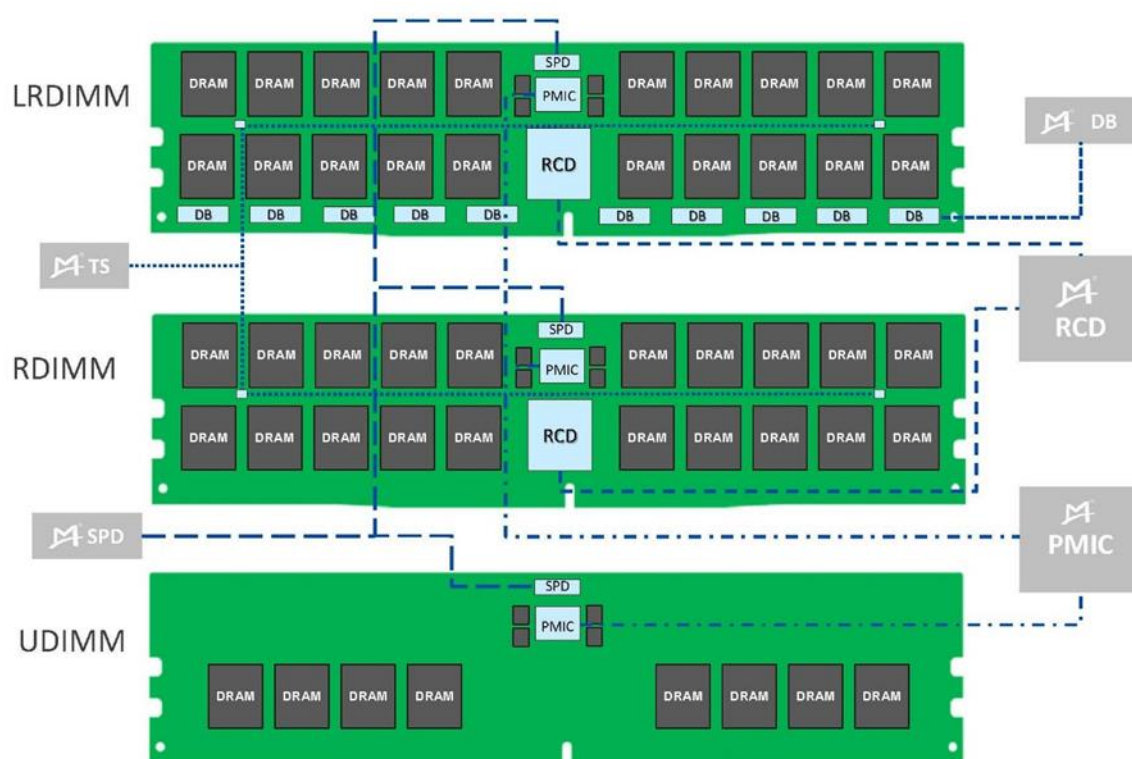
（2）温度传感器（TS）

公司与合作伙伴共同研发了 DDR5 第一子代高精度温度传感器（TS）芯片，该芯片符合 JEDEC
规范，支持 I2C 和 I3C 串行总线，适用于 DDR5 服务器 RDIMM 和 LRDIMM 内存模组。TS 作为
SPD 芯片的从设备，可以工作在时钟频率分别高达 1MHz I2C 和 12.5MHz I3C 总线上；CPU 可经
由 SPD 芯片与之进行通讯，从而实现了对内存模组的温度管理。TS 是 DDR5 服务器内存模组上重
要组件，目前主流的 DDR5 服务器内存模组预计将配置 2 颗 TS。

（3）电源管理芯片（PMIC）

公司与合作伙伴共同研发了符合 JEDEC 规范的 DDR5 第一子代低/高电流电源管理芯片 (PMIC)。该芯片包含 4 个直流-直流降压转换器, 两个线性稳压器 (LDO, 分别为 1.8V 和 1.0V), 并能支持 I2C 和 I3C 串行总线, 适用于 DDR5 服务器 RDIMM 和 LRDIMM 内存模组。PMIC 的作用主要是为内存模组上的其他芯片 (如 DRAM、RCD、DB、SPD 和 TS 等) 提供电源支持。CPU 可经由 SPD 芯片与之进行通讯, 从而实现电源管理。低电流电源管理芯片应用于 DDR5 服务器较小电流的 RDIMM 内存模组, 高电流电源管理芯片则应用于 DDR5 服务器较大电流的 RDIMM 和 LRDIMM 内存模组。

公司的 DDR5 内存接口芯片及内存模组配套芯片的示意图如下:

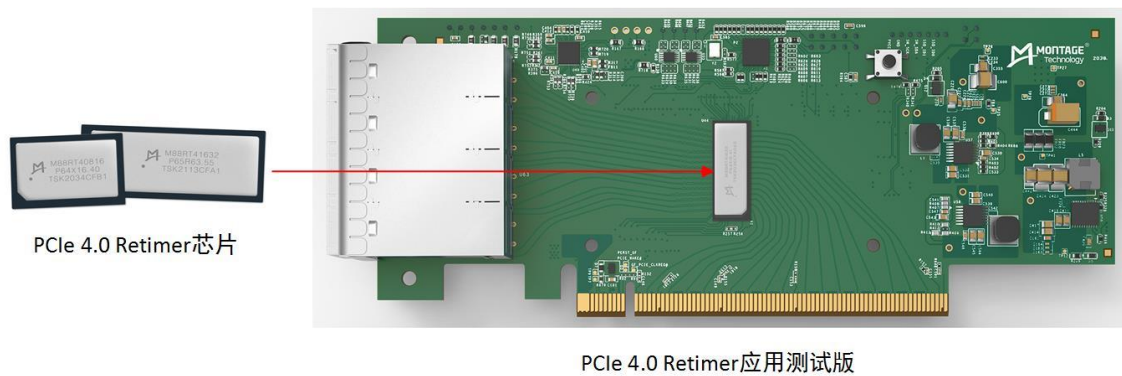


3、PCIe Retimer 芯片

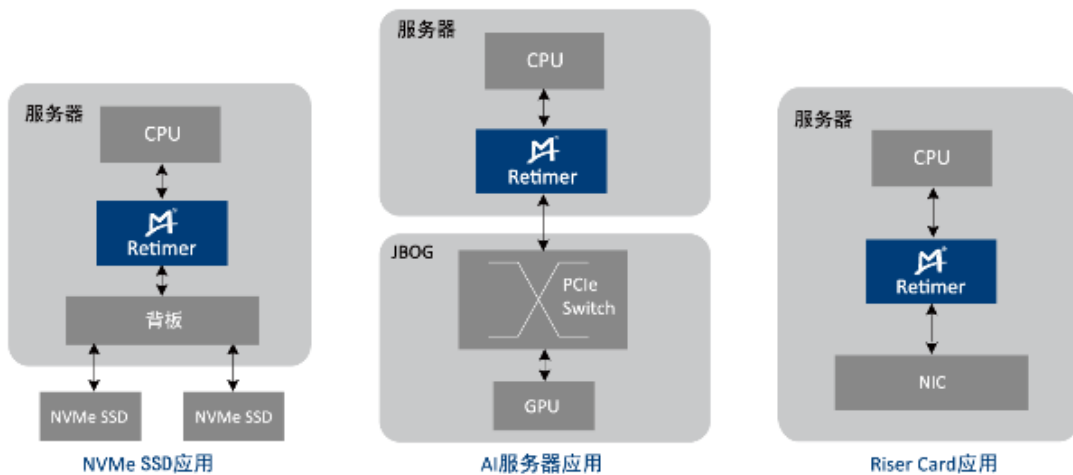
PCIe Retimer 芯片是适用于 PCIe 高速数据传输协议的超高速时序整合芯片, 这是公司在全互连芯片领域布局的一款重要产品。近年来, 高速数据传输协议已由 PCIe 3.0 (数据速率为 8GT/S) 发展为 PCIe 4.0 (数据速率为 16GT/S), 数据传输速度翻倍的同时带来了突出的信号衰减和参考时钟时序重整问题, 这些问题较大限制了超高速数据传输协议在下一代计算平台的应用范围。PCIe 4.0 的高速传输问题提高了对优化高速电路与系统互连的设计需求, 加大了在超高速传输下保持信号完整性的研发热度。为了补偿高速信号的损耗, 提升信号的质量, 通常会在链路中加入超高速时序整合芯片 (Retimer)。PCIe Retimer 芯片已成为高速电路的重要器件之一, 主要解决数据中心

数据高速、远距离传输时，信号时序不齐、损耗大、完整性差等问题。

2020年，公司研发的PCIe 4.0 Retimer芯片成功量产，该芯片采用先进的信号调理技术来补偿信道损耗并消除各种抖动源的影响，从而提升信号完整性，增加高速信号的有效传输距离，为服务器、存储设备及硬件加速器等应用场景提供可扩展的高性能PCIe互连解决方案。该系列Retimer芯片符合PCIe 4.0基本规范，支持业界主流封装，功耗和传输延时等关键性能指标达到国际先进水平，并已与CPU、网卡、固态硬盘、GPU和PCIe交换芯片等进行了广泛的互操作测试。公司研发的PCIe 4.0 Retimer芯片包括8通道及16通道两款产品。



公司的PCIe 4.0 Retimer芯片可应用于NVMe SSD、AI服务器、Riser卡等典型应用场景，同时，公司提供基于该款芯片的参考设计方案、评估板及配套软件等完善的技术支持服务，帮助客户快速完成导入设计，缩短新产品上市周期。PCIe 4.0 Retimer芯片的典型应用场景图示如下：



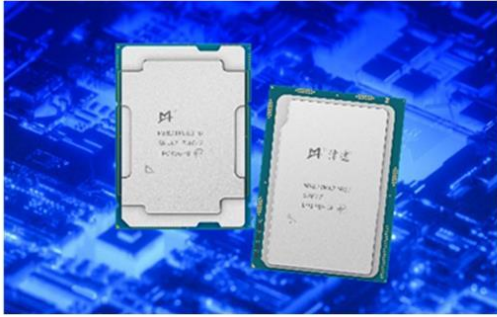
4、津逮®服务器平台

津逮®服务器平台主要由澜起科技的津逮®CPU和混合安全内存模组（HSDIMM®）组成。该平台具备芯片级实时安全监控功能，可在信息安全领域发挥重要作用，为云计算数据中心提供更

为安全、可靠的运算平台。此外，该平台还融合了先进的异构计算与互联技术，可为大数据及人工智能时代的各种应用提供强大的综合数据处理及计算力支撑。

津逮®CPU 是公司推出的一系列具有预检测、动态安全监控功能的 x86 架构处理器，适用于津逮®或其他通用的服务器平台。报告期内，公司推出了更高性能的第二代津逮®CPU 产品，旨在满足服务器市场对 CPU 性能和安全性日益提升的需求。相较于第一代产品，第二代津逮®CPU 在性能方面有了较大幅度提升，其最高内核数量由 24 增加到了 26，最大线程数由 48 增加到了 52，最高主频由 2.3GHz 上升到 3.2GHz，最高缓存由 33MB 提高到 35.75MB。此外，新一代津逮®CPU 面向数据中心的未来发展，集成深度学习加速技术，强化了 CPU 的 AI 训练和推理能力。这些核心技术指标的提升和功能的增加，使得第二代津逮®CPU 运算速度更快，工作效率更高，可为时下蓬勃发展的机器学习、大数据分析、人工智能推理等高性能应用场景提供强劲的算力支撑和可靠的安全保障。目前，包括新华三、长城超云、宝德、联想等在内的多家服务器厂商已导入新一代津逮®CPU 并研发出了新款服务器机型，该款 CPU 除支持 RHEL、Windows® Server、VMWare® ESXi、SLES 等国际主流服务器操作系统外，也获得了中国移动大云企业操作系统、统信服务器操作系统、中标麒麟服务器操作系统、达梦数据库管理系统、万里红服务器操作系统等产品兼容性互认证明，以应对各行业客户及数据中心对高性能服务器持续增长的市场需求。

混合安全内存模组采用公司具有自主知识产权的 Mont-ICMT® (Montage, Inspection & Control on Memory Traffic) 内存监控技术，可为服务器平台提供更为安全、可靠的内存解决方案。目前，公司推出两大系列混合安全内存模组：标准版混合安全内存模组 (HSDIMM®) 和精简版混合安全内存模组 (HSDIMM®-Lite)，可为不同应用场景提供不同级别的数据安全解决方案。



津逮® CPU



混合安全内存模组

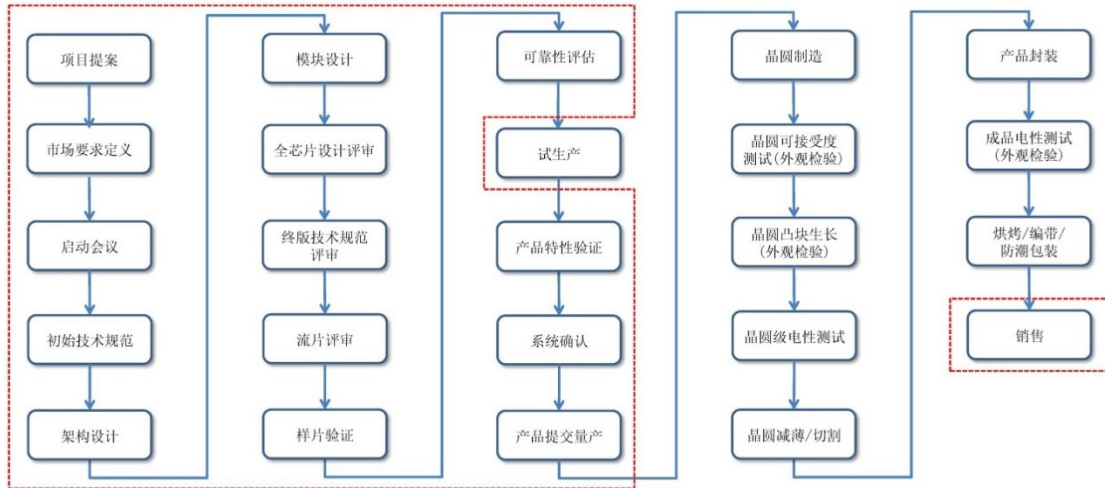


津逮® 服务器平台

(二) 主要经营模式

公司是集成电路设计公司，自成立以来公司经营模式均为行业里的 Fabless 模式，该模式下，公司专注于从事产业链中的集成电路设计和营销环节，其余环节委托给晶圆制造企业、封装和测试企业代工完成，由公司取得测试后芯片成品销售给客户。

在 Fabless 模式下，产品设计与研发环节属于公司经营的核心，由多个部门参与执行。芯片的生产制造、封装测试则通过委外方式完成，因此公司需要向晶圆制造厂采购晶圆，向封装测试厂采购封装、测试服务。具体地，公司产品的业务流程示意图如下：



注：红色框线标注为公司自主完成，其余由委外厂商完成。

上述流程图中项目提案、市场要求定义、启动会议、初始技术规范、架构设计、模块设计、全芯片设计评审、终版技术规范审议、流片评审、样片验证、可靠性评估、产品特性验证、系统确认、产品提交量产、销售等环节主要由公司完成，其余环节主要由委外厂商完成。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1) 集成电路行业发展情况

集成电路行业作为全球信息产业的基础，是世界电子信息技术创新的基石。集成电路行业派生出诸如 PC、互联网、智能手机、数字图像、云计算、大数据、人工智能等诸多具有划时代意义的创新应用，成为现代日常生活中必不可少的组成部分。集成电路行业主要包括集成电路设计业、制造业和封装测试业，属于资本与技术密集型行业。在国家及地方政府多项政策的支持和指引下，通过社会各界的共同努力，中国集成电路产业从无到有，企业创新能力逐步提升，已经在全球半导体市场占据举足轻重的地位。

2020 年受疫情影响，全球经济出现了一定程度的衰退，但是全球集成电路市场在居家办公学习、远程会议等需求驱动下，逆势增长。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计，2020 年全球半导体市场销售额 4,390 亿美元，同比增长了 6.5%。由于疫情控制较好，2020 年中国 GDP 实现了 2.3% 的增长，首次突破 100 万亿元，达到了 101.6 万亿元。在中国经济增长的带动下，中国集成电路产业继续保持快速增长态势。中国半导体行业协会统计，2020 年中国集成电路产业销售额为 8,848 亿元，同比增长 17%。其中，设计业销售额为 3,778.4 亿元，同比增长 23.3%；制造业销售额为 2,560.1 亿元，同比增长 19.1%；封装测试业销售额 2,509.5 亿元，同比增长 6.8%。

(2) 数据中心、服务器、CPU 及内存模组行业情况

公司主要产品内存接口芯片、津逮®服务器 CPU 以及混合安全内存模组是服务器的重要部件，而服务器是数据中心重要的基础设施。服务器是数据中心的“心脏”，其本质是一种性能更高的计算机，但相较于普通计算机，服务器具有更高速的 CPU 计算能力、更强大的外部数据吞吐能力和更好的扩展性，运行更快，负载更高。根据 IDC 发布的数据，2020 年全球服务器出货量和销售额分别为 1,220 万台和 910 亿美元，同比上升 3.92% 和 4.24%。整体来说，2020 年全球服务器市场规模稳中有升，相较于全球服务器市场，中国服务器市场增速更为明显，根据 IDC 发布的《2020 年第四季度中国服务器市场跟踪报告》显示，2020 年中国服务器市场出货量为 350 万台，同比增长 9.8%；市场规模为 216.49 亿美元（约合 1,489.9 亿元人民币），同比增长 19.0%。

CPU 是服务器的“大脑”，是服务器的运算核心和控制核心。全球服务器 CPU 市场中，X86 架构 CPU 占据主流市场份额。服务器 CPU 行业技术门槛高，客户选择产品关注的主要因素包括性能、生态系统、安全性和价格，性能是 CPU 算力是否能够支撑用户运算资源需求的重要基础；生态系统则是提升客户使用便捷性以及整体数据中心兼容性的重要因素，需全方位的资源技术成本投入以及长时间的累积；安全性则是用户运行数据中心的重要考量，并在近年来越来越受到客户及行业的重视。

服务器内存模组是服务器 CPU 与硬盘的数据中转站，起到临时存储数据的作用，其存储和读取数据的速度相较硬盘更快。由于服务器数据存储和处理的负载能力不断提升，对内存模组的稳定性、纠错能力以及低功耗均提出了较高要求。全球 DRAM 行业市场 90% 以上的市场份额由三星电子、海力士及美光科技占据，他们也是公司内存接口芯片产品主要的下游客户。

（3）内存接口芯片

内存接口芯片是服务器内存模组的核心逻辑器件，其主要作用是提升内存数据访问的速度及稳定性，满足服务器 CPU 对内存模组日益增长的高性能及大容量需求。

内存接口芯片的发展演变情况如下：

内存接口芯片世代	技术特点	主要厂商	研发时间跨度
DDR2	最低可支持 1.5V 工作电压	TI(德州仪器)、英特尔、西门子、Inphi、澜起科技、IDT 等	2004 年-2008 年
DDR3	最低可支持 1.25V 工作电压，最高可支持 1866MT/s 的运行速率	Inphi、IDT、澜起科技、Rambus、TI(德州仪器)等	2008 年-2014 年
DDR4	最低可支持 1.2V 工作电压，最高可支持 3200MT/s 的运行速率	澜起科技、IDT、Rambus	2013 年-2017 年

内存接口芯片世代	技术特点	主要厂商	研发时间跨度
DDR5	最低可支持 1.1V 工作电压，可实现 4800MT/s 的运行速率，并在此产品基础上，继续研发 5600MT/s、6400MT/s 的产品	澜起科技、瑞萨电子（原 IDT）、Rambus	2017 年至今

最近三年，DDR4 技术的发展进入了成熟期，成为内存市场的主流技术。为了实现更高的传输速率和支持更大的内存容量，JEDEC 组织进一步更新和完善了 DDR4 内存接口芯片的技术规格，增加了多种功能，用以支持更高速率和更大容量的内存。在 DDR4 世代，从 Gen1.0、Gen1.5、Gen2.0 到 Gen2plus，每一子代内存接口芯片所支持的最高传输速率在持续上升，其中，DDR4 最新子代产品 Gen2plus 支持的最高传输可达 3200MT/s。同时，JEDEC 组织在不断完善对最新的 DDR5 内存接口产品的规格定义，DDR5 内存技术有望在未来实现对 DDR4 内存技术的更新和替代。DDR5 内存接口芯片相比于前一代 DDR4 内存接口芯片，采用了更低的工作电压（1.1V），同时在传输有效性和可靠性上又迈进了一步。其中，根据 JEDEC 组织定义，DDR5 第一子代产品可实现 4800MT/s 的运行速率，是 DDR4 最高运行速率的 1.5 倍，可见通过不断的技术创新，实现更高的传输速率和支持更大的内存容量将是内存接口芯片行业未来发展的趋势和动力。

（4）AI 芯片

2020 年 AI 行业和市场继续快速发展，除了传统的监控和互联网等业务，AI 应用在医学、商业领域的新应用不断增加。而 AI 算法在自然语言处理（NLP）任务上的进步也推动了机器翻译、人机对话、智能文本分析等应用的推广。同时，由 AI 应用所带动的 AI 硬件市场也以两位数的年增速在不断增长。

目前的 AI 应用，仍然处于算法快速迭代、对算力要求不断提高的阶段，包括 GPU、AI 加速卡、CPU、FPGA 在内的各类 AI 硬件也在迭代发展。客户最关注的是单位价格带来的 AI 算力规模及其功耗成本。数据中心的 AI 硬件部署目前仍然以 GPU 为主，但近两年来各类 AI 专用的训练、推理硬件已经开始规模部署，并在相应场景下展现出功耗、性能、成本等方面的优势。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

（1）内存接口芯片及内存模组配套芯片

公司的内存接口芯片受到了市场及行业的广泛认可，公司凭借具有自主知识产权的高速、低功耗技术，为新一代服务器平台提供完全符合 JEDEC 标准的高性能内存接口解决方案，是全球可提供从 DDR2 到 DDR4 内存全缓冲/半缓冲完整解决方案的主要供应商之一，在该领域拥有重要话

语权。公司在 DDR4 阶段逐步确立了行业领先优势，公司发明的 DDR4 全缓冲“1+9”架构被 JEDEC 国际标准采纳，该架构将在 DDR5 世代演化为“1+10”框架，继续作为 LRDIMM 的国际标准。公司相关产品已成功进入国际主流内存、服务器和云计算领域，占据全球市场的重要份额。报告期内，公司持续累计自 DDR4 以来在内存接口芯片上的技术优势，保持了新一代 DDR5 高速内存接口产品上的设计领先，研发了高速高精度自动化测试技术与测试平台，并已基本完成 DDR5 第一子代内存接口芯片量产版本的研发。

同时，报告期内公司与合作伙伴已完成 DDR5 服务器内存模组串行检测集线器（SPD）、温度传感器(TS)和电源管理芯片(PMIC)的工程研发和前期质量认证，公司将为客户提供一站式的综合解决方案，有效拓展公司可销售产品的市场容量，加强公司综合竞争优势。

此外，公司入选了全球微电子行业标准制定机构 JEDEC 固态技术协会董事会，体现出全球微电子行业对公司业界地位及在行业标准制定方面所做贡献的认可。目前，公司在 JEDEC 下属的三个委员会及分会中担任主席职位，深度参与 JEDEC 的标准制定。

（2）PCIe Retimer 芯片

针对 PCIe 4.0 Retimer 芯片，相比竞争对手，公司是一个行业新进入者，凭借公司在数模混合电路技术上多年的积累，通过不懈努力，公司的 PCIe 4.0 Retimer 芯片产品于 2020 年 9 月成功量产，公司也成为该细分领域量产该款产品的三家公司之一且是唯一一家中国公司，这也标志着公司在巩固内存接口芯片产品领先地位的同时，向数据中心的全互连领域布局迈出了重要一步。

（3）津逮®服务器平台

公司的津逮®服务器平台解决方案具有独创性，其采用的“动态安全监控技术”成功入选 2018 年世界互联网领先科技成果，同时相关成果在全球高性能芯片顶级会议 Hot Chips 上发表，这说明了该产品在技术上的先进性。公司第二代津逮 CPU 已具备批量供货能力。截至目前，新华三、长城超云、宝德、联想等多家服务器厂商已导入新一代津逮 CPU 并研发出了新款服务器机型。该款 CPU 除支持 RHEL、Windows® Server、VMWare® ESXi、SLES 等国际主流服务器操作系统外，也获得了中国移动大云企业操作系统、统信服务器操作系统、中标麒麟服务器操作系统、达梦数据库管理系统、万里红服务器操作系统等产品兼容性互认证明。然而，鉴于服务器 CPU 以及内存模组的市场准入门槛较高，需要较长的测试及认证周期，公司作为行业生态的新进入者，需要时间进一步积累并逐步获得客户与市场的认可。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

（1）数据中心与服务器

随着云计算市场的稳步发展以及 5G 时代的到来，带动底层云基础设施建设和上层云具体行业应用相关产业的发展，推动数据中心建设需求不断提升。一方面，随着云服务需求的不断增长，加大了云服务供应商采购服务器的需求；云计算显著推升数据中心市场进入门槛，并加速市场集中度提升。随着云计算成为数据中心的主要需求方，云计算厂商出于业务需求、运营管理等诉求，希望采用超大规模的数据中心，因此数据中心开始走向整合，数量不断减少，超大型数据中心成为主流趋势。同时，随着市场对互联网数据中心网络互联要求、运营稳定性要求的持续提升，互联网数据中心产业技术门槛也将显著提升。另一方面，5G 网络容量的扩充将有望推动移动数据流量进一步大幅增长，推动运营商建设更多的数据中心。报告期内，在疫情影响下推动了云计算的增长，传统企业 IT 基础架构迁移至云的进程加速，数字化转型领先的企业抗疫能力明显更强，在后疫情时代企业已经意识到数字化转型的必要性和紧迫性。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，发展数字经济，推进数字产业化和产业数字化，推动数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。2020 年末召开的中央经济工作会议指出，要大力发展数字经济，加大新型基础设施投资力度。云+AI+5G+IoT 为推动企业进行全方位数字化转型的引擎，服务器提供的算力则是实现数字化转型的有力基础，提供算力最核心的部分则是 CPU 处理器，因此未来服务器与 CPU 仍是稳定增长。IDC 预测，2021-2024 年中国服务器市场每年的同比增长率均超过 10%，且高于疫情前的增长率，2024 年预计中国服务器市场规模将超过 350 亿美元。

（2） 内存接口芯片

报告期内，DDR4 Gen2 Plus（支持速率 3200MT/S）已成为市场主流产品，JEDEC 组织已经基本完成 DDR5 内存接口芯片第一子代产品的定义，其支持的最高速率可达 4800MT/s。DDR5 内存模组在技术、产业和业务生态上将如下变化：

- 以高性能、大容量、高可靠性、低功耗为主要要求的内存技术稳步发展。从 DDR4 世代到 DDR5 世代，整体是一次较大的技术变革，速度等级出现更高要求，DDR5 第一子代内存接口芯片可支持初始速率为 4800MT/S，相对 DDR4 最后一个子代产品可支持的速率 3200MT/S 提升了 50%，目前正在探讨 DDR5 第二个子代。相比之前几个世代的转移，从 DDR4 升级到 DDR5，可支持的运行速率的提升幅度明显加大。随着用户对运行速率需求的不断提升，市场将会逐步从 DDR4 迁移到 DDR5。
- 以高能效比为目标的技术要求继续得到重视。DDR5 内存模组将首次使用模组内置电源模块技术（VR-ON-DIMM）以提升电源管理效能，电源管理芯片（PMIC）成为 DDR5 内存

模组的重要器件，这在以往 DDR 世代的内存模组上是没有的。此外，DDR5 内存模组还需要更加智能的 SPD 芯片和温度传感器（TS）。

- 由于 DDR5 技术上的相关变化，在业务生态上，能提供完整的产品种类、全面的技术及供应链服务的供应商将在市场上更具有竞争力。

（3）PCIe Retimer

在信息技术不断发展以及“大数据”、“人工智能”概念广泛应用的背景下，芯片与芯片之间的信息传输量越来越大。传统的并行接口受到芯片封装、信道串扰和板级互连等因素的制约，已经无法满足需求。输入/输出带宽的需求驱动着传统的并行总线向高速串行总线过渡，高速串行接口逐渐代替传统的并行接口成为主流发展趋势。高速串行计算机扩展总线标准（PCIe）作为一种热门的高速串行传输技术的协议规范，已经得到了广泛的认可，并且朝着更高的数据传输速率发展。

PCIe 是一种点对点串行通信标准，是全球应用最广泛的高性能外设接口之一，提供了高速传输带宽的解决方案，已经在多个领域中得到广泛采用，其中包括高性能计算、服务器、存储、网络、检测仪表和消费类电子产品等。在数据中心和云计算领域，近年来 PCIe 的技术演进显著加速，其推动力来自：（1）云计算的持续蓬勃发展，NVMe SSD 快速部署，云计算客户的服务器和网络设备采购量已经超过传统企业用户；（2）AI 和大数据分析获得广泛应用，异构计算架构发展迅猛；（3）数据中心的网络带宽持续增长，200G/400G 开始规模部署，800G 的标准化和导入已在路上；（4）资源池化的需求呼声日益高涨，希望以搭积木方式综合规划和部署计算、存储、加速器和内存子系统。

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2020年	2019年	本年比上年 增减(%)	2018年
总资产	8,419,441,850.95	7,780,753,456.61	8.21	4,180,657,397.30
营业收入	1,823,665,555.45	1,737,734,714.98	4.94	1,757,664,583.13
归属于上市公司股东的净利润	1,103,683,466.93	932,858,391.73	18.31	736,878,438.21
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	759,689,579.00	834,953,602.96	-9.01	698,445,937.97
归属于上市公司股东的净资产	8,070,250,686.40	7,329,724,350.67	10.10	3,615,749,764.93
经营活动产生的现金流量净额	1,000,111,569.00	868,962,637.00	15.09	969,147,001.68

基本每股收益（元/股）	0.98	0.88	11.36	0.87
稀释每股收益（元/股）	0.97	0.88	10.23	0.87
加权平均净资产收益率（%）	14.39	17.66	减少3.27个百分点	37.11
研发投入占营业收入的比例（%）	16.44	15.36	增加1.08个百分点	15.74

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	495,752,476.11	593,824,192.31	378,874,646.13	355,214,240.90
归属于上市公司股东的净利润	262,988,317.70	338,536,349.26	276,243,745.00	225,915,054.97
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	218,306,402.05	303,420,594.25	161,712,723.90	76,249,858.80
经营活动产生的现金流量净额	272,493,585.61	368,531,944.80	150,128,554.56	208,957,484.03

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

4 股本及股东情况

4.1 股东持股情况

单位：股

截止报告期末普通股股东总数(户)	28,902							
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	36,748							
截止报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）	0							
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户）	0							
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股数 量	比例 (%)	持有有限售 条件股份数 量	包含转融通 借出股份的 限售股份数 量	质押或 冻结情 况		股 东 性 质
						股 份 状 态	数 量	

中国电子投资控股有限公司	0	161,716,775	14.31	161,716,775	161,716,775	无	0	境内非国有法人
INTEL CAPITAL CORPORATION	0	101,683,250	9.00	101,683,250	101,683,250	无	0	境外法人
WLT Partners, L.P.	0	87,816,687	7.77	87,816,687	87,816,687	无	0	其他
珠海融英股权投资合伙企业(有限合伙)	0	69,265,238	6.13	69,265,238	69,265,238	无	0	其他
上海临理投资合伙企业(有限合伙)	0	53,506,750	4.74	53,506,750	53,506,750	无	0	其他
上海齐银股权投资基金管理有限公司—嘉兴宏越投资合伙企业(有限合伙)	0	44,247,750	3.92	44,247,750	44,247,750	无	0	其他
Xinyun Capital Fund I, L.P.	0	44,247,750	3.92	44,247,750	44,247,750	无	0	其他
中信证券投资有限公司	-20,906,225	32,872,141	2.91	3,389,441	3,389,441	无	0	境内非国有法人
上海君桐股权投资管理有限公司—嘉兴蒋石三号投资合伙企业(有限合伙)	-8,243,050	24,729,150	2.19	0	0	无	0	其他
深圳金石中睿投资管理有限公司—金石中睿一期(深圳)股权投资合伙企业(有限合伙)	-10,665,624	24,628,926	2.18	0	0	无	0	其他

<p>上述股东关联关系或一致行动的说明</p>	<p>1、WLT Partners, L.P.和珠海融英股权投资合伙企业（有限合伙）的部分合伙人存在近亲属关系；2、上海齐银股权投资基金管理有限公司—嘉兴宏越投资合伙企业（有限合伙）和 Xinyun Capital Fund I, L.P.自 2020 年 12 月 31 日终止相关表决权委托协议后，不存在其他关联关系（详见公司于 2020 年 12 月 31 日在上海证券交易所网站披露的《关于持股 5%以上股东权益变动的提示性公告》（公告编号：2020-039）；3、上海君桐股权投资管理有限公司—嘉兴臻石三号投资合伙企业（有限合伙）和上海君桐股权投资管理有限公司—嘉兴臻石一号投资合伙企业（有限合伙）有共同的普通合伙人；4、未知上述其余股东之间的关联关系，也未知是否属于《上市公司收购管理办法》中规定的一致行动人。</p>
<p>表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明</p>	<p>不适用</p>

存托凭证持有人情况

适用 不适用

4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

三 经营情况讨论与分析

1 报告期内主要经营情况

报告期内，公司主要经营业务稳定发展。公司实现营业收入 182,366.56 万元，较上年度增长 4.94%；实现归属于母公司所有者的净利润 110,368.35 万元，较上年度增长 18.31%。

2 面临终止上市的情况和原因

适用 不适用

3 公司对会计政策、会计估计变更原因及影响的分析说明

适用 不适用

2017 年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第 14 号——收入》（简称“新收入准则”），要求境

内上市企业自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。本公司自 2020 年 1 月 1 日开始按照新修订的上述准则进行会计处理，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首日执行新准则与现行准则的差异追溯调整本报告期初留存收益。执行新收入准则对 2020 年资产负债表相关项目期初数的影响具体详见本报告“第十一节、五、重要会计政策及会计估计、44.重要会计政策和会计估计的变更”。

4 公司对重大会计差错更正原因及影响的分析说明

适用 不适用

5 与上年度财务报告相比，对财务报表合并范围发生变化的，公司应当作出具体说明。

适用 不适用

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，详见本节“九、在其他主体中的权益”。