

澜起科技（688008）：世界领先的内存接口芯片供应商

单击此处输入文字。

2020年09月11日

推荐/首次

澜起科技 公司报告

内存接口芯片是服务器内存条必不可少的芯片，全球目前只有三家公司可设计此类芯片，分别是澜起科技、瑞萨（IDT）和 Rambus，其中澜起和瑞萨市占率均超过四成，Rambus 约为一成。由于预期未来全球服务器出货量还将继续提升，并且单机内存条使用量也存在增加的趋势，加上内存接口芯片代际替换带来的价格提升，我们预计未来几年内存接口芯片市场依然有 30% 以上的年均增幅。由于竞争对手存在诸多不确定性因素，从 DDR4 向 DDR5 内存的切换期是公司提升市占率的好时机。

目前公司 99% 以上的营收来自内存接口芯片。公司创始人和高管拥有资深技术背景，内存接口芯片为公司原发技术，从 DDR2 时代切入，在 DDR4 时代达到领先。由于该芯片需要获得 CPU 厂商和内存条厂商的双重认证，高行业壁垒使得新竞争者很难进入。虽然公司下游客户集中度较高，但是内存接口芯片可直接影响成品内存条的性能，加之接口芯片的价值量占整个内存条的成本比重并不高，因此公司对于下游客户的议价能力并不弱。内存接口芯片的价格不与 DRAM 颗粒价格直接相关。

新业务拓展将带动公司价值提升。津逮服务器平台产品包括 CPU 安全内存模组等，与其他自主品牌 CPU 不同的是，津逮 CPU 并非自行开发的处理器内核，而是采用英特尔原装设计，外加自主研发的动态安全监控芯片封装成的 CPU 模块，市场定位在对安全性要求较高，并且需要高性能 X86 服务器的商业用户。Retimer 芯片是 PCIe 4.0 时代需求量激增的芯片，目的是解决 CPU 与高速外设之间的数据传输问题。津逮服务器产品和 Retimer 芯片都是公司在数据传输和控制领域的技术延伸，有望帮助公司打开全新的赛道。

盈利预测和评级：预计公司 2020-2022 年净利润分别为 11.06、14.24 和 19.34 亿元，对应 EPS 分别为 0.98、1.26 和 1.71 元。当前股价对应 2020-2022 年 PE 值分别为 75、58 和 43 倍。首次覆盖给予“推荐”评级。

风险提示：全球服务器出货量不及预期，新产品研发进展不及预期，国内服务器客户拓展不及预期等。

财务指标预测

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	1,757.66	1,737.73	2,307.08	3,063.49	4,145.47
增长率（%）	43.19%	-1.13%	32.76%	32.79%	35.32%
归母净利润（百万元）	736.88	932.86	1,105.95	1,423.93	1,933.56
增长率（%）	112.41%	26.60%	18.56%	28.75%	35.79%
净资产收益率（%）	20.38%	12.73%	13.18%	15.00%	17.61%
每股收益（元）	0.87	0.88	0.98	1.26	1.71
PE	84.37	83.41	74.98	58.24	42.89
PB	20.64	11.31	9.88	8.73	7.55

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

公司简介：

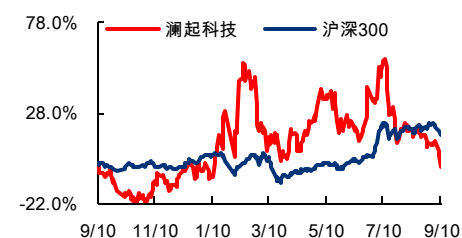
澜起科技股份有限公司成立于 2004 年，是世界领先的服务器内存接口芯片设计公司。现有产品除内存接口芯片外，还包括津逮服务器 CPU 和安全内存模组，在研产品包括 PCIe 4.0 Retimer 芯片、人工智能芯片等。公司第一大股东是中国电子（14.31%），第二大股东是英特尔资本（9.00%）。

未来 3-6 个月重大事项提示：
无。

交易数据

52 周股价区间（元）	117.56-58.12
总市值（亿元）	826.91
流通市值（亿元）	307.55
总股本/流通 A 股（万股）	112,981/42,020
流通 B 股/H 股（万股）	/
52 周日均换手率	6.17

52 周股价走势图



资料来源：wind、东兴证券研究所

电子首席分析师：刘慧影

010-66554130 liuhy_yjs@dxzq.net.cn
执业证书编号：S1480519040002

分析师：刘奕司

010-66554130 liuyisi@dxzq.net.cn
执业证书编号：S1480519110001

研究助理：吴天元

010-66554130 wuty@dxzq.net.cn
执业证书编号：S1480119070053

研究助理：吴昊

010-66554130 wuhao_yjs@dxzq.net.cn
执业证书编号：S1480119040019

目 录

1. 接口芯片是服务器内存必备芯片	4
2. 内存接口芯片的市场格局	5
3. 市场空间增长和份额提升是公司接口芯片业务的增长动力	6
3.1 市场空间的增长——价量齐升	6
3.1.1 内存条出货量的增长 = 服务器总量增长 + 单机内存条用量增长	6
3.1.2 单颗内存条上接口芯片价值量提升	9
3.2 公司市占率能否提升——DDR5 时代是机遇	11
4. 公司的竞争优势来源	12
4.1 公司技术为原发技术	12
4.2 对下游的议价能力不弱	13
4.3 内存接口芯片新竞争者进入和技术被替代可能性不高	14
5. 公司新业务的发展	14
5.1 津逮服务器平台	14
5.1.1 自主品牌 CPU 现状	14
5.1.2 公司的业务模式不同于其他自主品牌 CPU	15
5.2 PCIe 4.0 Retimer 芯片	18
6. 盈利预测	19
7. 风险提示	20

插图目录

图 1： 内存接口芯片是服务器内存和处理器之间的重要衔接	4
图 2： 普通内存条和服务器内存条的外观差异	5
图 3： LRDIMM 服务器内存条的外观和结构示意图	5
图 4： 2016-2018 年内存接口芯片全球市场规模	6
图 5： 2018 年内存接口芯片全球市场格局	6
图 6： 全球服务器季度出货量	7
图 7： 全球服务器季度销售额	7
图 8： 全球服务器年度出货量	7
图 9： 全球服务器年度销售额	7
图 10： IDC 预测的中国 X86 服务器货量	7
图 11： 服务器主要需求的演进	8
图 12： 全球 DRAM 使用量下游占比（Bit 用量）	9
图 13： DRAM 厂家出货量（Bit）下游应用领域分布	9
图 14： 服务器内存条出货量占比	9
图 15： 澜起科技不同子代产品平均价格指数	10
图 16： 不同代际服务器内存条出货量占比	10
图 17： LRDIMM 渗透率提升是未来趋势	10

图 18: 内存接口芯片市场规模 (万人民币) (2019 年为估计).....	11
图 19: 内存接口芯片历年市场份额 (2019 年为估计).....	11
图 20: 公司内存接口芯片产品的主要终端用户	13
图 21: 公司内存接口芯片历年毛利率	14
图 22: 公司历年整体毛利率	14
图 23: 津逮平台 CPU 和内存模组结构示意图.....	16
图 24: 计算机系统的安全检测示意图	17
图 25: 在 16GT/s 的 PICE4.0 接口上使用 Retimer 芯片与 Redriver 芯片效果差异示意图	19

表格目录

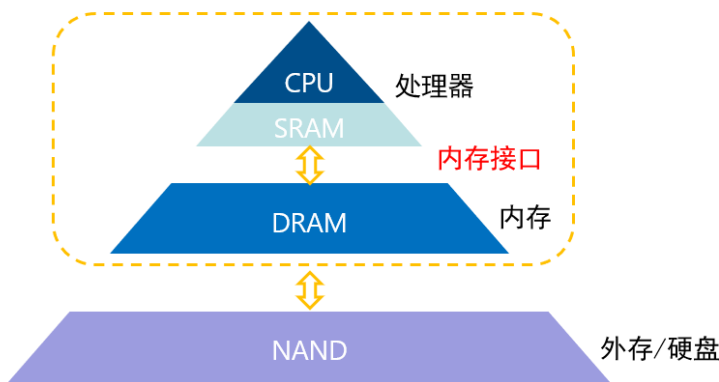
表 1: 历代内存接口芯片的市场参与者	5
表 2: 部分英特尔认证的服务器内存产品情况 (验证通过的内存条产品型号, 并非市场份额)	12
表 3: 主要国产 CPU 的情况	15
表 4: 预计 2020 年我国 X86 服务器分领域销售额和占比	17
表 5: 历代 PCIe 接口传输速率.....	18
表 6: 澜起科技营收预测 (万元)	20

1. 接口芯片是服务器内存必备芯片

澜起科技成立于 2004 年，是一家 Fabless 芯片设计公司，于 2019 年 7 月在科创板上市。公司先期曾涉及机顶盒芯片、Wi-Fi 芯片等消费电子芯片业务，但已在上市前整合出售。目前公司主要产品为服务器内存接口缓冲芯片，营收占比超过 99%。公司第一大股东为中国电子投资控股有限公司（14.3%），第二大股东为英特尔（9%）。

内存接口缓冲芯片仅应用于服务器内存条，不用于普通 PC 或手机。内存的存储介质是 DRAM，作为 CPU 与硬盘（通常为磁碟或 NAND）的沟通桥梁，内存中存放 CPU 即时读取和运行的数据，因而可直接影响计算机的性能。服务器是一种较为高级的计算机，不加缓冲的普通 PC 用内存条不能满足服务器 CPU 的运行速度、信号完整性和稳定性等方面的要求，因此需要额外添加接口芯片来提升内存性能。内存接口芯片是服务器必不可少的。

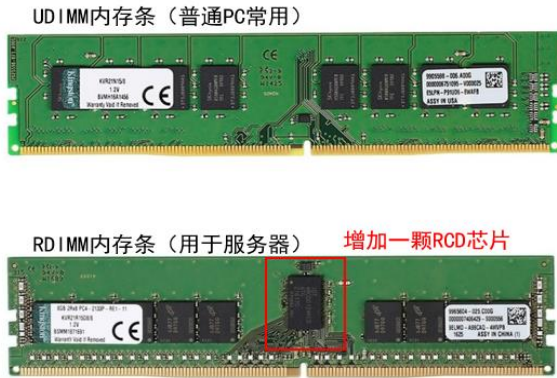
图1：内存接口芯片是服务器内存和处理器之间的重要衔接



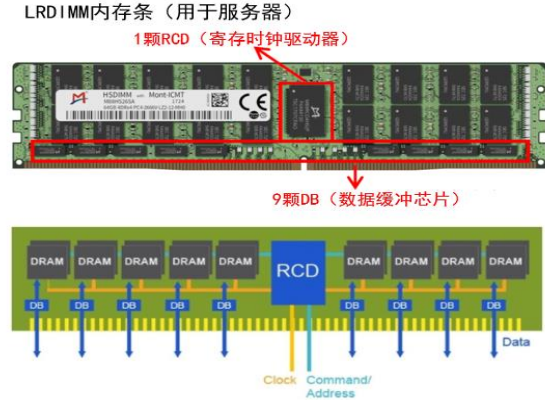
资料来源：东兴证券研究所

在 DDR4 时代，服务器内存条主要有两种形式，分别是 RDIMM 和 LRDIMM，也分别对应着两种不同的接口芯片配置。RDIMM 采用一颗 RCD 芯片（寄存时钟芯片）作为接口芯片，LRDIMM 在一颗 RCD 的基础上增加 9 颗 DB 芯片（数据缓冲芯片）组成 1+9 的组合结构。

接口芯片的作用可以类比为数据的“引导员”或者“目录”。RDIMM 的优势在于提供更小的数据延迟，LRDIMM 的优势在于提供最高的 DRAM 容量支持，和更低的载荷。随着技术的发展，虽然 LRDIMM 多出一层数据缓冲，但延迟速度已经不亚于 RDIMM。这两种内存条的选择取决于终端用户的需求，目前 LRDIMM 的市场占比还比较低，但随着服务器对更大容量和更高性能内存条需求的增长，LRDIMM 渗透率提升可能是未来的趋势。

图2: 普通内存条和服务器内存条的外观差异


资料来源: 中关村在线, 东兴证券研究所

图3: LRDIMM 服务器内存条的外观和结构示意图


资料来源: 中关村在线, 公司招股说明书等, 东兴证券研究所

2. 内存接口芯片的市场格局

2018 年全球内存接口芯片的市场规模约为 5.7 亿美元, 2019 年估计小幅增长。虽然市场规模并不大, 但近几年来增长迅速。全球目前只有三家公司能够提供内存接口芯片, 分别是澜起科技、IDT (瑞萨收购) 和 Rambus。2018 年澜起科技占据全球 45% 的份额, IDT 占据 48%, Rambus 占据剩余的 6%。

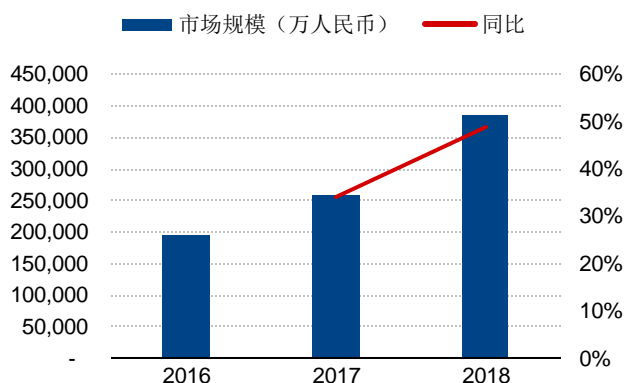
在 DDR2 时代, 内存接口芯片市场参与者包括德州仪器、英特尔、西门子、Inphi、IDT 和澜起等 10 多家公司, 经过了市场的淘汰和整合, DDR3 时代市场竞争者只剩下 5 家, DDR4 时代只剩下 3 家。澜起科技从 DDR4 时代开始具备一定技术优势, 市场份额迅速提升。

表1: 历代内存接口芯片的市场参与者

世代	技术特点	主要竞争者	研发时间	应用时间
DDR2	最低 1.5V	德州仪器、英特尔、西门子、Inphi、澜起、IDT 等	2004-2008	2006-2011
DDR3	最低 1.25V, 最高 1866MT/s	Inphi、IDT、澜起、Rambus、德州仪器等	2008-2014	2011-2016
DDR4	最低 1.2V, 最高 3200MT/s	IDT、澜起、Rambus	2013-2017	2016-2021
DDR5	最低 1.1V, 最高 6400MT/s	IDT、澜起、Rambus	2017 至今	2021-

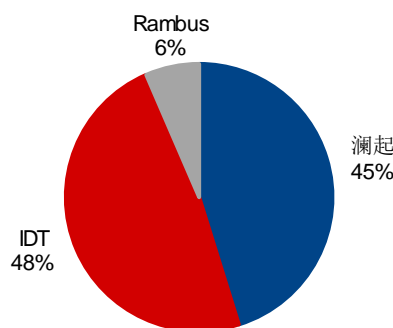
资料来源: 公司招股说明书等, 东兴证券研究所

图4：2016-2018 年内存接口芯片全球市场规模



资料来源：公司招股说明书，东兴证券研究所

图5：2018 年内存接口芯片全球市场格局



资料来源：公司招股说明书，东兴证券研究所

3. 市场空间增长和份额提升是公司接口芯片业务的增长动力

公司未来业绩的增长，一方面看市场空间的增长，另一方面看公司市场份额的增长。

市场空间方面，价量齐升是主要的看点。由于接口芯片的使用量和服务器内存条的使用量直接相关，因此数量和分析价值的分析主要着眼于成品内存条，而非 DRAM 颗粒。

- 数量上，一是全球服务器出货量未来将保持增长，二是单个服务器内存使用量也将有所提升。
- 价格上，一是内存条代际升级带来的芯片价格提升，二是 LRDIMM 渗透率提升带来的单只内存条上接口芯片数量的提升。

市场份额方面，DDR5 时代的切换可能是一个契机。通常来说市场格局的明细变化会出现在技术重大变革的时期，DDR5 采用了与 DDR4 不同的行业标准和新技术，对于双寡头之一的公司来说可能是一个机会。

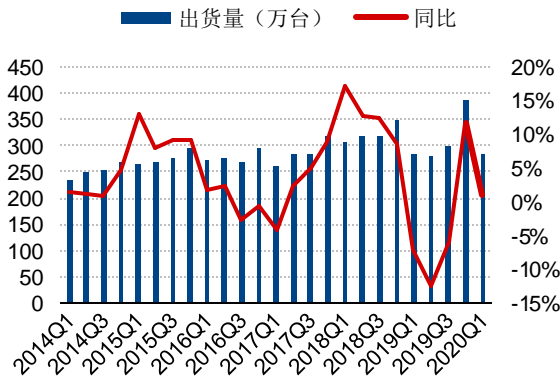
- IDT 被瑞萨收购之后可能需要配合瑞萨的战略，业务重心可能不在内存接口芯片。
- Rambus 在技术方面相对落后，在 DDR5 时代不容易赶超。

3.1 市场空间的增长——价量齐升

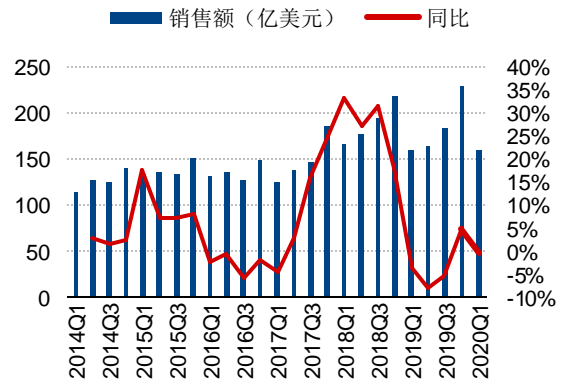
3.1.1 内存条出货量的增长 = 服务器总量增长 + 单机内存条用量增长

根据 IDC 统计，2019 年全球服务器出货量为 1174 万台，同比减少 3.4%，全球服务器销售额 873 亿美元，同比减少 1.4%。Gartner 统计的数字则是 2019 年全球服务器厂商出货量为 1249.7 万台，同比减少 3.2%，厂商销售额 738.1 亿美元，同比减少 2.5%（其中 X86 服务器 693.6 亿美元，同比减少 1.8%）。虽然在统计口径上的不同造成数据有一定差别，但整体的趋势较为一致。

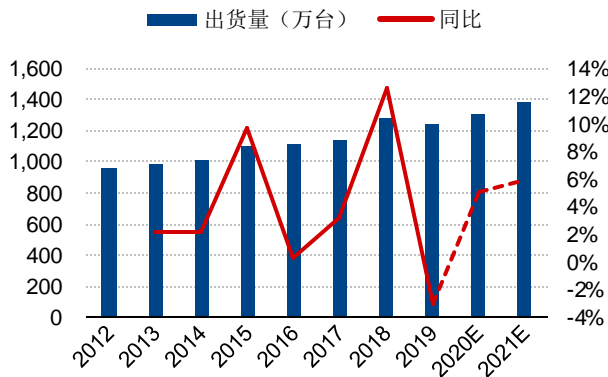
虽然 2019 年服务器市场出现了下滑，但市场调研机构普遍认为 2020 年以后将重回增长。其中 DIGITIMES 在 2019 四季度是预测 2019-2024 年全球服务器出货量年均增速为 6.5%；IDC 在 2020 年 3 月底将中国服务器出货量增速下调至 2.9%，但仍旧预测 2020-2024 年中国服务器出货量年均增速为 9.1%。

图6: 全球服务器季度出货量


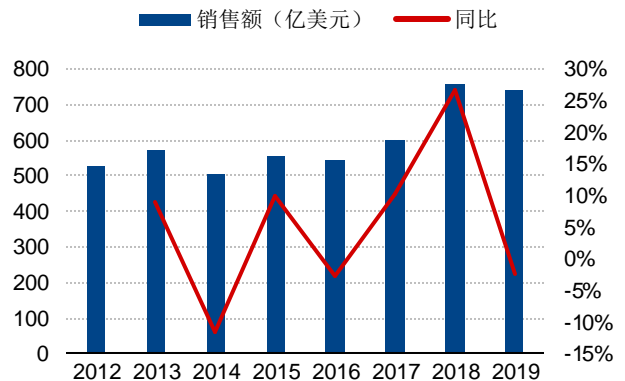
资料来源: Gartner, 东兴证券研究所

图7: 全球服务器季度销售额


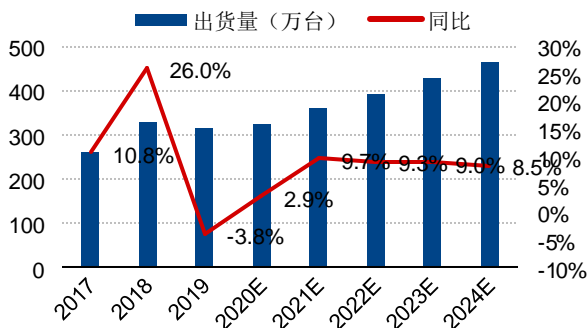
资料来源: Gartner, 东兴证券研究所

图8: 全球服务器年度出货量


资料来源: Gartner, DIGITIMES, 东兴证券研究所

图9: 全球服务器年度销售额


资料来源: Gartner, 东兴证券研究所

图10: IDC 预测的中国 X86 服务器出货量


资料来源: IDC (2020.3), 东兴证券研究所

高性能计算机和云计算，以及未来 3-5 年的边缘计算需求接力全球服务器的增长。服务器的发展经历了一个演化的过程，2008 年以前主要以工作站和企业级服务器为主，2009 年以后，大规模计算和云计算的推广是服务器的主要需求来源。互联网企业数据中心和第三方 IDC 的大规模建设使得服务器市场空间逐年提升，在 4G 网络普及带来的流量激增和服务器升级换代双重刺激的作用下，2017 年和 2018 年全球服务器市场规模平均增速达到 30%。2019 年全球数据中心投资的放缓，服务器出货量在高基数的背景下出现下滑，但 2020 年以后高性能服务器、超大规模云计算以及边缘计算将继续带动服务器市场的增长。

图11：服务器主要需求的演进

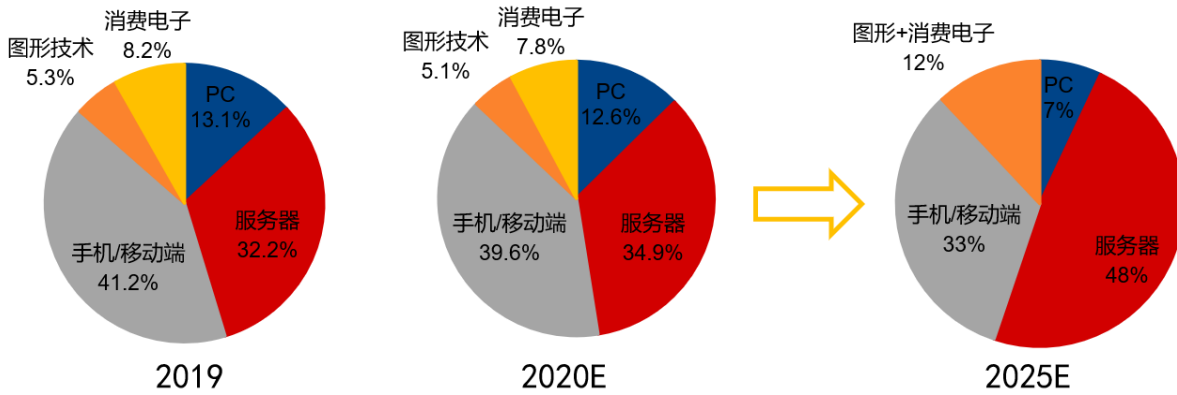


资料来源：东兴证券研究所

伴随着服务器算力的增强，每一台服务器上使用的 DRAM 内存容量将不断提升。这其中既有**每台服务器使用内存条数量**的增长，也有**单个内存条上 DRAM 容量密度**的增长。

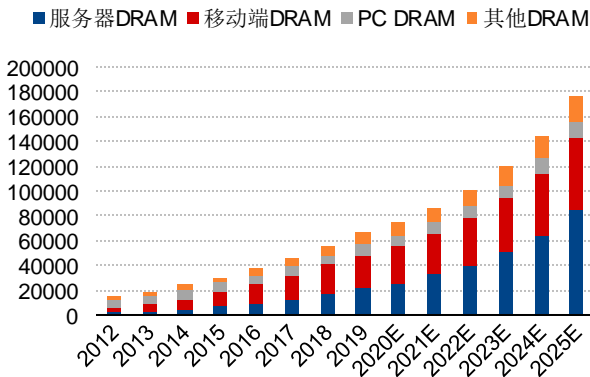
根据集邦咨询的数据，2019 年 DRAM 需求量有 32% 来自服务器，41% 来自手机和移动端；2020 年来自服务器的需求将占比 35%，手机和移动端占比 40%；而到 2025 年，来自服务器的 DRAM 需求将占据 48%，手机和移动端占比将降低至 33%。由此估计，2019-2025 年间服务器用 DRAM 的位元增量年均超过 25%。我们测算服务器内存条每年因单条容量增长带来的总 DRAM 位元增量的影响约为 10-15%，因此内存条数量的年均增量也在 10-15% 左右。

图12: 全球 DRAM 使用量下游占比 (Bit 用量)



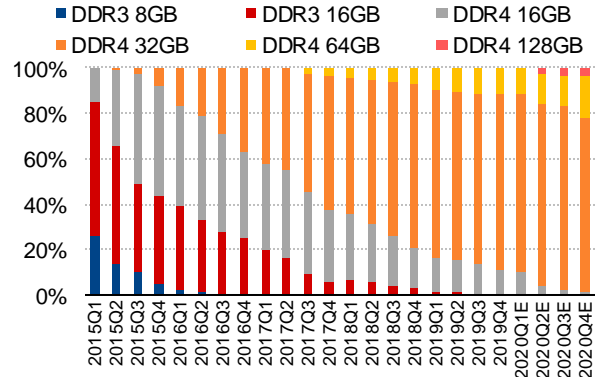
资料来源: 集邦咨询 (2019.11), 东兴证券研究所

图13: DRAM 厂家出货量 (Bit) 下游应用领域分布



资料来源: 集邦咨询 (2019.11), 东兴证券研究所

图14: 服务器内存条出货量占比



资料来源: 东兴证券研究所集邦咨询 (2019.11), 东兴证券研究所

3.1.2 单颗内存条上接口芯片价值量提升

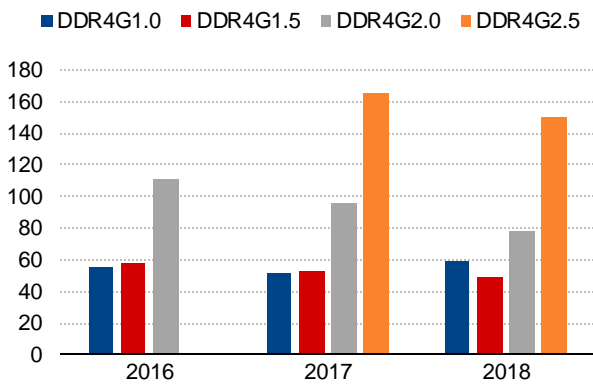
逻辑之一: 代际替换

从 DRAM 技术进入 DDR 时代以来,从 DDR2 到 DDR4 的替代是最主要的技术替代。在每一个 DDR 代际中,由于 DRAM 颗粒频率的不同,接口芯片也会分为不同的子代,以 DDR4 为例,大体可分成 Gen1、Gen1.5、Gen2、Gen2+四个子代,分别对应 2133MT/s、2400MT/s、2666MT/s 和 2933+3200MT/s。每一代的提升代表着运行速度的提升,因此代际的替换是在不断进行中的,一般来说一个子代的完全更替的期限不超过 2 年。

澜起科技在更高子代产品推出时通常价格有所增长,以 DDR4 的 Gen2 和 Gen2+为例,在产品刚刚上市时价格比前一代的提升均超过 60%。虽然同一代产品平均价格每年下降 10-20%,但更高价格产品渗透率的提升依然带动了整体均价的提升。根据集邦咨询的统计,2019 年全行业 DDR4Gen2+代产品的渗透率约为 10%,

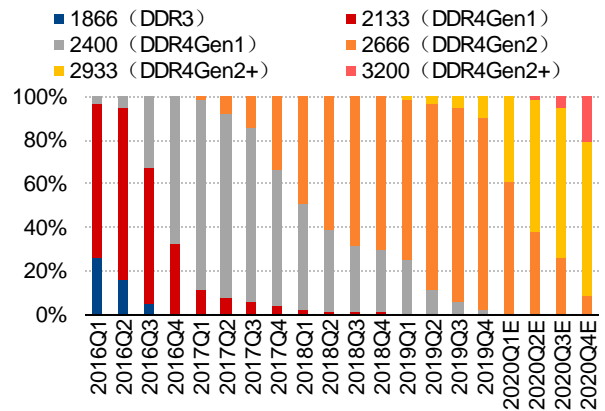
预计 2020 年将提升至 60-70%，澜起科技由于在最高代际产品上具备一定优势，其高代际产品的出货量占比预计会高于行业整体。代际的替换也是公司近年来毛利率不断提升的主要驱动力。

图 15: 澜起科技不同子代产品价格指数



资料来源: 公司招股说明书, 东兴证券研究所

图 16: 不同代际服务器内存条出货量占比



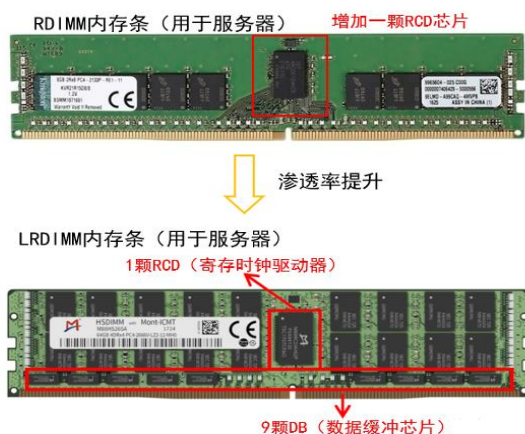
资料来源: 集邦咨询 (2019.11), 东兴证券研究所

逻辑之二: LRDIMM 内存条渗透率提升

由于 LRDIMM 在负荷减载和最高性能方面具备明显优势，因此渗透率的提升可能是一个长期的趋势。根据市场调研信息,LRDIMM 内存条上所使用 的 10 颗芯片(1RCD+9DB)套装的价格大约是 RDIMM 上的 1 颗 RCD 价格的 5-6 倍,在当前全行业渗透率不到 10%的情况下,如果渗透率提升 1pct,则全行业营收可提升约 3pct。

此外,DDR5 时代的 LRDIMM 内存条早已确定 1+10 的结构为行业标准,单根内存条上芯片使用量增加 10%。同时 DDR5 的内存接口芯片将集成电源和温度管理等功能,芯片的价值将有明显提升。DDR5 服务器内存预计将在 2021 年开始投入市场应用,有望为全行业带来明显的市场增量。

图 17: LRDIMM 渗透率提升是未来趋势



资料来源: 公司招股说明书等, 东兴证券研究所

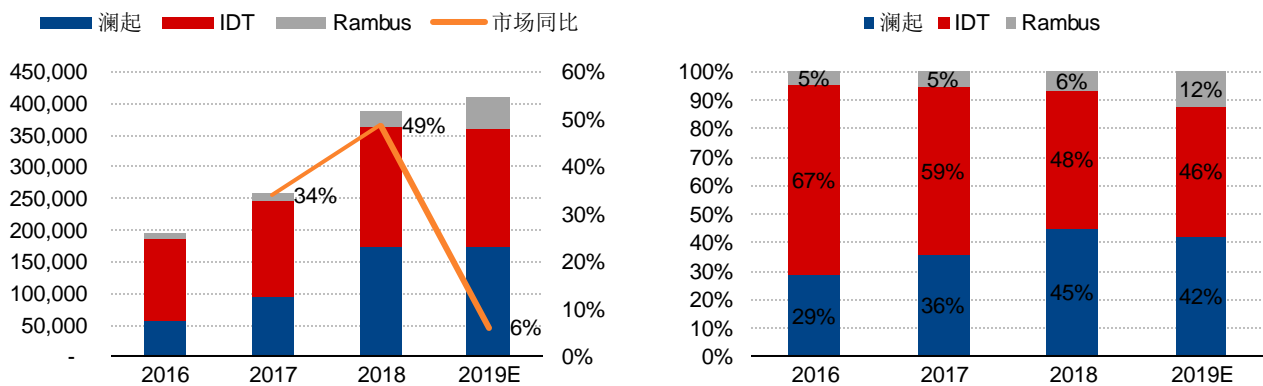
综合以上两个方面的考虑,经过我们的测算,内存接口芯片市场在未来几年内还将保持 30%以上的年均增速。

3.2 公司市占率能否提升——DDR5 时代是机遇

在一个寡头垄断的市场,市场格局的变化一般由重大的技术变革带来。科技行业有所谓的“7-2-1 定律”,即在一个成熟的市场中,行业龙头通常占据 60-70%的份额,行业第二占 20-30%,其他占 10%。内存接口芯片这个子行业中,这样的格局还未完全形成。

澜起科技在 2015 年之前的市场份额并不大,但 2015 年以后市场份额逐年提升,就是由 DDR4 内存条的市场投放带来的。公司提早布局 DDR4 技术,在 DDR4 时代取得先机,其 1+9 的设计布局更是被 JEDEC 采纳为国际标准,进一步佐证了公司技术的优势。因此,在 DDR4 向 DDR5 转换的节点上,市场格局依然存在变化的可能性。

图 18: 内存接口芯片市场规模(万人民币)(2019 年为估计) 图 19: 内存接口芯片历年市场份额(2019 年为估计)



资料来源:各公司年报,东兴证券研究所 注:2019 年的 IDT 营收按照同比持平估计

资料来源:各公司年报,东兴证券研究所 注:2019 年的 IDT 营收按照同比持平估计

在 DDR5 接口技术的竞争下,澜起科技具备三方面的优势:

第一,公司最大的竞争对手 IDT 于 2019 年一季度被瑞萨完成收购,未来业务方向存在不确定性。

由于内存接口芯片对性能的稳定性要求极高,芯片的主要设计工作一般在投放市场前 2-3 年完成。2019 年正是计划在 2021 年投放市场的 DDR5 内存接口芯片研发的关键时期,收购和整合的过程有可能对 IDT 公司的研发造成一定影响。此外,瑞萨是全球知名的汽车半导体供应商,在收购 IDT 时表示是为了获得其自动驾驶相关的技术,以提升瑞萨在汽车半导体领域的影响力。IDT 未来的业务方向可能会根据瑞萨的战略方向发生改变,存在一定的不确定性。

DDR4 时代澜起科技已经证明了公司的技术实力,在这种情况下,公司有一定概率先于对手研发出更具竞争力的产品。

第二,英特尔是公司的第二大股东,合格产品的验证不会有障碍。

内存接口芯片需要 DRAM 厂商、CPU 厂商和服务器厂商的三重认证,才可以大量投产。全球服务器 CPU 有 95%以上是 X86 架构 CPU,这其中市场份额 90%以上是英特尔(其余为 AMD),三家内存接口芯片制造商

中只有澜起科技与英特尔存在利益关联，因此只要公司的产品技术水平负荷标准，在英特尔出的验证不会存在障碍。

第三，Rambus 没有最新的 LRDIMM 解决方案，在竞争中不占优势。

根据 Rambus 公司年报，其 2019 年内存接口芯片营收同比近乎翻倍，可推算 Rambus 在 2019 年市场份额有了明显的提升。查阅英特尔官网上的认证文件可以发现，在 RDIMM 2666 和 2933 产品中 Rambus 通过认证的产品种类有明显的提升，2019 年恰好是 2666（Gen2.0）产品主要占据市场并且 2933（Gen2+）开始渗透的年份，认证产品数量的增加可能带来 Rambus 的 RDIMM 产品的出货量增加。

虽然 2019 年业绩增长明显，但 Rambus 并没有 2666（Gen2.0）和 2933/3200（Gen2+）的 LRDIMM 产品。虽然 Rambus 可以通过降价等手段在现阶段提升市场份额，但在 DDR5 时代如果依然不能提供完整的解决方案，势必在与另外两家对手的竞争处于不利地位。因此目前认为 Rambus 并不会对澜起科技形成明显的威胁。

表2：部分英特尔认证的服务器内存产品情况（验证通过的内存条产品型号，并非市场份额）

型号	RDIMM	LRDIMM	文件时间
DDR3 1600	澜起, IDT, Inphi, TI (IDT、Inphi、TI 平分, 澜起很少)		2013
DDR3 1866		澜起, Inphi (平分)	2015
DDR4 2400	澜起, IDT, Rambus/Inphi (澜起、IDT 平分, Inphi 较少)	澜起, IDT, Rambus/Inphi	2018
DDR4 2666	澜起, IDT, Rambus (澜起、IDT 平分, Rambus 略少)	澜起, IDT (平分)	2018
DDR4 2933	澜起, IDT, Rambus (近乎三家平分, Rambus 略少)	澜起, IDT (平分)	2019

资料来源：英特尔官网，东兴证券研究所 注：2017 年 Rambus 收购 Inphi

4. 公司的竞争优势来源

4.1 公司技术为原发技术

公司的主要创始人和高管拥有资深技术背景，多年的行业经历使公司在其带领下更加注重技术的原创。

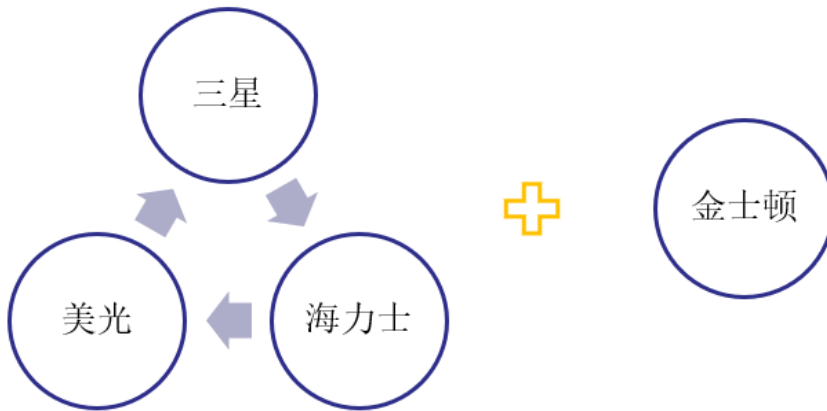
创始人和董事长杨崇和博士在 2010 年当选美国 IEEE Fellow，他也曾与竞争对手 IDT 公司有深厚的渊源。1997 年杨博士创立新涛科技，从事通信和消费电子芯片的研发，该公司于 2001 年被 IDT 收购，杨博士因此成为 IDT 公司副总裁，主要负责通信芯片业务。2004 年他从 IDT 离职，同 Stephen Kuong-lo Tai 共同创立澜起科技，当时的主要产品以机顶盒芯片为主。后来澜起科技将业务拓展至内存接口芯片业务，虽然这项业务与 IDT 直接竞争，但其技术并非来自 IDT，而是澜起独立原创，因此公司在此业务上从未与 IDT 存在纠纷或潜在纠纷。在澜起担任总经理的共同创始人 Stephen Kuong-lo Tai 先生早年曾参与 Marvell 集团的创立，并担任 Marvell 的工程研发总监。

在公司高层的带领下，经过 DDR2 到 DDR4 的激烈竞争，公司成为内存接口芯片技术领先企业。在 DDR4 时代澜起的“1+9”架构被 JEDEC 采纳为行业标准，DDR5 的行业标准公司也在全面参与中。截止 2020 年上半年，公司已国内专利 105 项，集成电路布图设计证书 52 项，我们有理由相信公司将继续保持原创技术的领先优势。

4.2 对下游的议价能力不弱

公司下游客户集中度较高，根据公司招股说明书，2018 年公司前五大客户营收占比达到 90.1%。较高的下游集中度也与存储器行业的特性有关，全球 DRAM 厂商中，三星、美光、SK 海力士占据了超过 90% 的市场份额，同时由于服务器内存通常使用最为优质的 DRAM 颗粒，因此在服务器领域这三大厂商基本占据了全部的 DRAM 颗粒份额。公司的内存接口芯片的终端下游客户是内存条模组厂商，除了自身制造内存条成品的三大晶圆厂以外，金士顿等第三方模组厂也是公司的终端客户。

图20: 公司内存接口芯片产品的主要终端用户



资料来源: 公司招股说明书, 东兴证券研究所

虽然公司客户集中度较高，但公司在议价方面并不存在明显劣势。

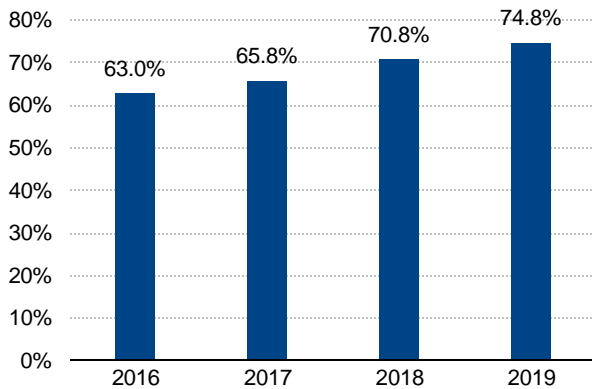
首先，内存接口芯片直接影响成品内存条的性能，并且供给也处于高度垄断。由于下游各个内存条厂商之间也存在彼此竞争，接口芯片必不可少并且决定成品性能，下游厂商不易借助自身地位向接口芯片厂商强势议价。

其次，接口芯片在内存条成本中占比不高。一只内存条上的接口芯片价格在几十元到几百元人民币之间，相比于对应的几千元到上万元的内存条售价来说占比并不高，并且这部分价格也比较容易被内存条厂商转嫁给下游服务器客户。

接口芯片的价格并不与 DRAM 价格同步波动，因此接口芯片的销售价格的影响因素更多来自于同业竞争者之间的博弈。

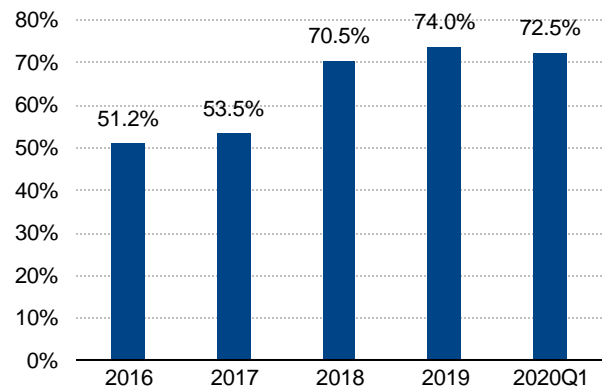
2016-2018 年，公司接口芯片的毛利率从 63% 提升到 70.8%，由于 Fabless 芯片公司的营业成本主要来自于晶圆代工和封测的开销，因此芯片价格是影响公司毛利率的主要因素。2016 年以来高子代产品渗透率的提升不断拉升公司的毛利率，但也要看到虽然对下游厂商的议价能力不弱，同行之间的竞争也很难使毛利率进一步提升，因此未来公司的接口芯片毛利率保持在 70% 左右是比较合理的预期。

图21：公司内存接口芯片历年毛利率



资料来源：Wind，东兴证券研究所

图22：公司历年整体毛利率



资料来源：Wind，东兴证券研究所

4.3 内存接口芯片新竞争者进入和技术被替代可能性不高

对于下游的三星、海力士、美光等存储器厂商，虽然内存接口芯片可直接影响内存条的性能，但由于技术类型不同，三大厂商想自行设计接口芯片绝非易事。接口芯片属于逻辑芯片（部分属于数模混合），功能更多的是数据的处理和与CPU的对接；DRAM芯片是存储介质，侧重数据的存取速度和稳定性，与逻辑芯片完全不同。因此，如果存储器厂商试图自行研发接口芯片，则需组建全新团队进行设计，这样很难比直接选择成熟供应商更具经济效益。以逻辑芯片见长的英特尔曾经在DDR2时代参与接口芯片的竞争，但DDR3时代退出市场，虽然也存在经济性方面的考量，但也侧面印证了内存接口芯片的技术难度。

内存接口芯片想要获得量产，必须经过CPU厂家和DRAM厂家的双重验证，这几乎阻止了其他业外竞争者的进入。澜起科技是从接口芯片刚刚诞生，市场规模尚不大的时候进入竞争，因此获得了成长的机会。

DDR2或DDR3时代早期，还有部分存储器内存采用无接口芯片的UDIMM内存条，但DDR4时代以后的服务器几乎只支持RDIMM和LRDIMM内存条。未来服务器CPU的性能还将大幅提升，DRAM颗粒技术无法依靠自身性能提升满足CPU的需求，缓冲接口芯片的重要性越来越高，因此短期内不会被技术替代。

5. 公司新业务的发展

5.1 津速服务器平台

公司的津速服务器平台包括服务器CPU和安全内存模组等产品。

5.1.1 自主品牌CPU现状

按照应用场景的不同，CPU大体可以分为服务器CPU、桌面级CPU和移动端CPU。其中，服务器CPU更加重视计算能力和安全稳定；桌面级CPU要兼具多场景应用，在消费级电子产品中更偏重性能；移动CPU则更为注重低功耗。因此，当前的市场中服务器CPU主要是X86架构，桌面级CPU也是X86架构居多，移动CPU则主要是ARM架构。

这里的架构,是指**处理器的指令集架构**,可以简单理解为从输入指令到硬件执行的最基本的翻译方式。目前,CPU的指令集架构可以分为两个大类:**复杂指令集(CISC)**和**精简指令集(RISC)**。复杂指令集主要是X86架构,精简指令集除了最常见的ARM架构外,还包括MIPS、Power、ALPHA等多个架构。X86架构知识产权归属英特尔、AMD和台湾威盛,对外授权较少;ARM架构知识产权归属ARM公司,对外授权较多。由于**操作系统的运行与指令集架构直接相关**,因此在“Wintel联盟”牢固时期只有X86架构的CPU可以运行Windows系统,直到近年微软才推出支持ARM架构的Windows10系统。

一般来说,CPU的设计层次可以分为**指令集架构、微内核、物理实现**三个层次,授权的层次也大体对应着**架构授权、软核授权、硬核授权**等不同级别。**架构授权**的被授予企业只会获得架构的标准定义文件,具体的布线和实现均需要公司自行完成,因此自由度较高,但难度也最大。**软核和硬核授权**则是不同程度地授权了更为详细的图纸,接受方改动的余地也更小。**授权层次越具体,自行研发难度越低,但越容易实现商用。**

现有国产CPU诞生的目的多为实现自主可控,因此在**精简指令集框架下大多为取得架构授权后自行开发设计处理器内核**。其中,华为海思和天津飞腾均取得了ARMv8的64位架构永久授权,自行设计鲲鹏CPU和飞腾CPU的内核;龙芯则拥有MIPS授权,虽然MIPS架构CPU目前较为少见,但龙芯属于自主程度很高的国产CPU,龙芯的发展也促进了MIPS架构的发展。在复杂指令集框架下,由于X86授权极为有限,现有的海光和兆芯都做不到真正意义上的自主可控。

表3: 主要国产CPU的情况

类型	指令集架构	国产CPU	基本情况
复杂指令集(CISC)	X86	海光	通过AMD持51%控股的成都海光微电子有限公司获得Zen微架构授权,仅限国内服务器市场。可以学习技术,但达不到自主可控。
		兆芯	兆芯是上海国资委和台湾威盛共同出资成立,因此有X86架构的授权。内核改进自VIA,部分内核为自研。
精简指令集(RISC)	ARM	鲲鹏	获得ARMv8的64位架构永久授权,部分为公版IP,部分核心为自己设计。
		飞腾	获得ARMv8的64位架构永久授权,核心为自己设计。
	MIPS	龙芯	架构授权,中科院计算机所主导,核心自研,并且带动MIPS架构发展,在公务系统和航天军事领域应用较多。
	Alpha	申威	架构授权,主要做超级计算机,但Alpha已经不是主流架构。

资料来源:东兴证券研究所整理

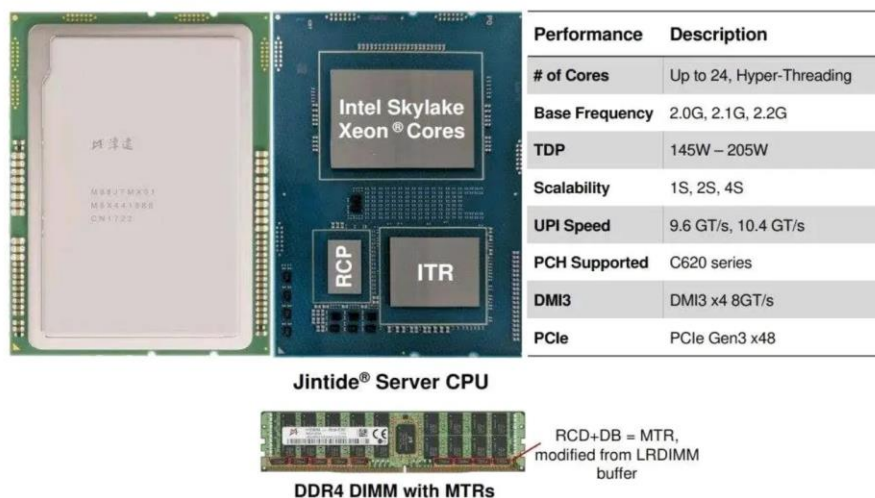
5.1.2 公司的业务模式不同于其他自主品牌CPU

我国主要国产CPU多以实现自主可控为目标,因此多为取得指令集架构或微架构授权之后自行开发处理器核心。与这些国产CPU不同的是,澜起的**津逮服务器CPU并非重新开发处理器核心**,而是采用英特尔原核心设计,外加专用的动态安全监控(DSC)功能芯片组,封装成的整个CPU模块。因此,**津逮CPU并非“自主设计的CPU”,而是集成了自主安全监测技术的英特尔X86架构CPU**。该业务模式虽然做不到CPU核心的自主可控,但能够较快实现商业化。

根据公司招股说明书披露，津逮 CPU 由公司与清华大学、英特尔合作研发，其中公司负责整体模块及部分芯片的设计，清华大学提供可重构计算处理器 RCP 的算法，英特尔提供通用的 CPU 内核芯片，津逮 CPU 的品牌和产品所有权归澜起公司所有。混合安全内存模组则是澜起科技独立开发。

图23：津逮平台 CPU 和内存模组结构示意图

Jintide Chips: MCP (Multi-Chip Package)

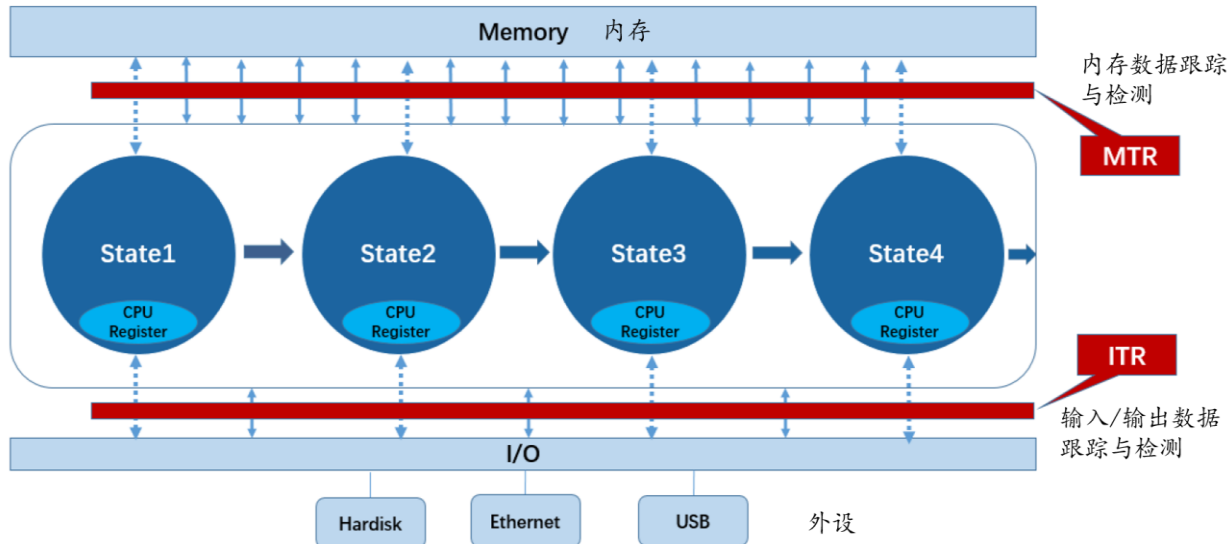


资料来源：清华大学，百家号，东兴证券研究所

什么是动态安全监控技术（DSC）呢？

以往的认识中，系统的安全漏洞往往是软件漏洞，即便被人利用攻击系统安全，也可以通过升级软件补丁的方式来弥补。但是近些年来人们发现，有些漏洞可能存在于硬件中，比如设计疏忽带来的硬件漏洞或前门，又或者人为添加的硬件木马或者后门。这些漏洞可能只是一段日常使用中不会启用的电路，而一旦通过某种方式激活，则可能会影响系统的安全，例如数据盗取或系统死机等。这种硬件漏洞往往不容易发现，也不容易用软件的方式解决。想要对 CPU 和系统的硬件行为进行监控，需要在硬件层面添加“防火墙”，即增加专用的检控芯片。津逮服务器平台采用的 DSC 技术即为实现对 CPU 行为的实时监控，确保 CPU 不实施可疑行动。

津逮平台的 DSC 系统主要由可重构计算芯片 RCP、输入输出数据检测 ITR 芯片以及内存数据检测 MTR 芯片组构成。其中，RCP 芯片、ITR 芯片与英特尔的 CPU 核心一同封装在津逮 CPU 中，ITR 芯片组则附着在内存条模组上。RCP 芯片负责对 CPU 的行为监控，ITR 和 MTR 芯片负责对调取数据的跟踪。

图24: 计算机系统的安全检测示意图


资料来源: 澜起官网《津逮服务器DSC技术白皮书》, 东兴证券研究所

津逮服务器平台的市场定位在哪里?

显然, 津逮服务器 CPU 几乎没有改变原有英特尔至强处理器性能与参数, 因此面向的市场主要还是英特尔 X86 服务器 CPU 所在的市场。由于其中加入了动态安全监控系统, 因此, 一些对安全稳定性要求比较高, 并且需要高性能 X86 处理器的商用客户可能对津逮 CPU 平台有所青睐, 例如政府、电信、金融等领域。公司招股说明书披露, 津逮 CPU 的工程样片中英特尔通用 CPU 内核芯片占成本的约 90%, 因此估计附带 DSC 模块的津逮 CPU 的价格不会比原版英特尔 CPU 高出 20%。而随着量产的出货的增加, DSC 模块芯片组的平均成本也会降低, 价格的降低将有利于津逮 CPU 在更多商用客户的拓展。

公司的内存接口芯片技术已经处于世界领先地位, 可见公司较为擅长计算机信号和数据传输领域的技术。津逮服务器平台产品中公司着力研发与内存和输入输出相关的数据检测芯片, 属于在自己擅长领域的拓展, 拥有一定的技术基础。通过取得授权, 采用购买进货的方式“包装”出售英特尔芯片, 也为英特尔公司在中国一些安全需求较高的领域打开市场, 这样的合作模式避开了与英特尔的直接竞争, 实现了合作共赢。在当前的国际环境下, 国内客户对津逮 CPU 需求的可能性大大增加, 如果市场拓展顺利, 这项业务有望在中国市场为公司带来可观的收益。

表4: 预计 2020 年我国 X86 服务器分领域销售额和占比

领域	销售额 (亿元)	占比
互联网	288.4	33.3%
政府	164.0	18.9%
电信	90.3	10.4%
教育	57.4	6.6%
制造	52.5	6.1%
交通	36.5	4.2%

领域	销售额（亿元）	占比
电力	26.5	3.1%
医疗	26.1	3.0%
银行	24.2	2.8%
证券和其他金融	22.5	2.6%
保险	21.1	2.4%
物流和邮政	15.4	1.8%
石油石化	14.0	1.6%
批发零售	10.8	1.2%
科研	10.5	1.2%
煤炭和其他能源	5.1	0.6%
其他	20.8	2.4%
合计	886.0	

资料来源：赛迪顾问，澜起科技招股说明书，东兴证券研究所

5.2 PCIe 4.0 Retimer 芯片

PCIe 的全称是 Peripheral Component Interconnect Express，即快捷外设连接标准，是英特尔在 2004 年发布的计算机平台内部走线标准（更早之前有其他标准），常见的计算机主板上的显卡插槽就是 PCIe 接口。根据带宽的不同，PCIe 接口可以设置成 x1 到 x16 的多种形式，带宽与总传输速度成正比。

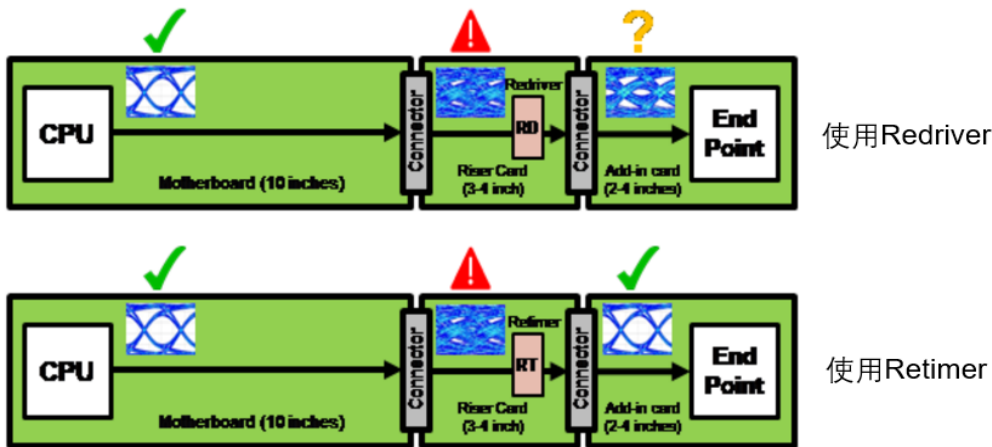
表5：历代 PCIe 接口传输速率

PCIe 版本	推出年份	传输速率（时钟）	吞吐量			
			x1	x4	x8	x16
1.0	2004	2.5GT/s	250MB/s	1GB/s	2GB/s	4GB/s
2.0	2006	5GT/s	500MB/s	2GB/s	4GB/s	8GB/s
3.0	2010	8GT/s	1GB/s	4GB/s	8GB/s	16GB/s
4.0	2017	16GT/s	2GB/s	8GB/s	16GB/s	32GB/s

资料来源：电子发烧友，东兴证券研究所

目前市场上主流是 PCIe 3.0 版本，随着 AMD 和英特尔相继发布支持 PCIe 4.0 的处理器，4.0 代接口即将迎来大范围普及的时期。

PCIe 接口包括多个芯片，Retimer 芯片（时序整合芯片或重定时器）是 PCIe 接口中负责信号时序重组和信号损耗补偿的芯片。在 PCIe 3.0 时代 Retimer 的重要性并不显著，但是 4.0 标准的传输速率增加一倍至 16GT/s，这样的高速传输过程中信号的完整性受的影响十分显著，Retimer 成为重要的接口芯片之一。

图25: 在 16GT/s 的 PCIe4.0 接口上使用 Retimer 芯片与 Redriver 芯片效果差异示意图


资料来源: PCI-SIG 官网, 东兴证券研究所

如果说内存接口芯片解决的是 CPU 与高速内存之间数据传输的问题, 那么 PCIe 接口相关的芯片则解决的是 CPU 和高速外设之间的数据传输问题。随着数据处理量的提升, 与 CPU 关联最为紧密的内存数据传输问题率先体现出来, 内存接口缓冲芯片随之诞生; 伴随大数据和人工智能的发展, 在服务器中原本并非瓶颈的 CPU 与外设设备数据传输的问题也将在 PCIe 4.0 时代有所体现, 因此 Retimer 芯片的市场空间可能存在明显的提升。

2019 年公司已经完成 PCIe 4.0 Retimer 芯片工程样片的流片, 2020 年上半年已送样给潜在客户进行测试评估, 2020 年下半年有望完成量产版芯片的研发。该芯片同样属于高速数据传输的缓冲芯片, 与公司成熟的内存接口芯片在技术上存在相近之处, 我们有理由相信公司在这个领域的研发能力。此外, 公司把“2021 年完成 Gen4 PCIe Retimer 研发及产业化, 实现累计销售额不低于 1000 万元”作为当期部分股权激励的必备项, 这更增加了我们对公司拓展 PCIe 4.0 Retimer 市场的信心。

6. 盈利预测

我们的盈利预测基于以下假设:

- ◆ 全球服务器 CPU 出货量 2020、2021 年增速为 6-7%, 未来 5 年复合增速在 5% 以上;
- ◆ 服务器 DRAM 的位元需求未来 5 年复合增速 25% 左右, 服务器内存条出货量增速在 10-12%;
- ◆ 澜起科技未来几年全球市占率保持在 45~55%, 存在小幅上升趋势;
- ◆ DDR4 和 DDR5 期间的 LRDIMM 的渗透率保持在 5-7% 左右;
- ◆ 澜起科技 DDR4 Gen2+ 代渗透率在 2020 全年为 70%, DDR5 Gen1.0 代在 2021 年推向市场, 2022 年渗透率达到 50%;
- ◆ 澜起科技产品价格年降在 10-20%, DDR5 Gen1.0 产品初期价格比 DDR4 Gen2+ 初期价格更高;

- ◆ 津逮服务器平台产品在 2020 年以后可以不断拓展国内客户，并实现 15% 以上的毛利率；
- ◆ PCIe 4.0 Retimer 芯片可以按照计划推向市场；
- ◆ 人工智能芯片暂时不做预测；
- ◆ 2020-2023 年的股权激励费用摊销额为 2~0.8 亿元不等。

表6：澜起科技营收预测（万元）

项目	2018	2019	2020E	2021E	2022E
内存接口芯片	174,865	172,145	228,708	300,349	401,547
毛利率	70.8%	74.8%	74.0%	72.0%	72.0%
津逮服务器产品	901	1,628	2,000	4,000	8,000
毛利率	16.5%	-17.2%	15.0%	20.0%	20.0%
PCIe 4.0 Retimer 芯片				2,000	5,000
毛利率				60.0%	65.0%
总营收	175,766	173,773	230,708	306,349	414,547
总毛利率	70.5%	74.0%	73.5%	71.2%	70.9%
营收同比	43.2%	-1.1%	35.5%	32.8%	35.3%

资料来源：Wind，东兴证券研究所

我们预计公司 2020-2022 年净利润分别为 11.06、14.24 和 19.34 亿元，对应 EPS 分别为 0.98、1.26 和 1.71 元。当前股价对应 2020-2022 年 PE 值分别为 75、58 和 43 倍。首次覆盖给予“推荐”评级。

7. 风险提示

全球服务器出货量不及预期，新一代内存接口芯片研发进展不及预期，国内服务器厂商客户拓展不及预期，人工智能芯片等新产品的开发进程不及预期等。

附表：公司盈利预测表

资产负债表	单位:百万元					利润表	单位:百万元				
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产合计	4087	7679	7907	9147	10787	营业收入	1758	1738	2307	3063	4145
货币资金	3680	7257	7074	8161	9597	营业成本	518	452	612	881	1208
应收账款	241	132	253	336	454	营业税金及附加	1	0	2	3	4
其他应收款	26	6	7	10	13	营业费用	127	75	92	123	166
预付款项	1	1	5	9	16	管理费用	113	95	292	293	296
存货	121	157	142	205	281	财务费用	-35	-101	-72	-76	-89
其他流动资产	14	26	26	26	26	研发费用	277	267	346	460	622
非流动资产合计	94	102	980	941	905	资产减值损失	13.31	87.98	20.00	20.00	20.00
长期股权投资	0	0	0	0	0	公允价值变动收益	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00
固定资产	23	28	898	851	811	投资净收益	17.30	71.91	100.00	80.00	50.00
无形资产	26	16	16	16	16	加:其他收益	21.98	38.30	45.00	45.00	45.00
其他非流动资产	0	0	0	0	0	营业利润	783	979	1159	1486	2013
资产总计	4181	7781	8887	10087	11692	营业外收入	3.36	0.00	5.00	5.00	5.00
流动负债合计	427	280	323	422	543	营业外支出	0.03	0.47	0.00	0.00	0.00
短期借款	0	0	0	0	0	利润总额	786	979	1164	1491	2018
应付账款	74	91	101	145	199	所得税	49	46	58	67	85
预收款项	0	3	38	92	159	净利润	737	933	1106	1424	1934
一年内到期的非流动负债	0	0	0	0	0	少数股东损益	0	0	0	0	0
非流动负债合计	138	171	171	171	171	归属母公司净利润	737	933	1106	1424	1934
长期借款	0	0	0	0	0	主要财务比率					
应付债券	0	0	0	0	0		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
负债合计	565	451	495	593	714	成长能力					
少数股东权益	0	0	0	0	0	营业收入增长	43.19%	-1.13%	32.76%	32.79%	35.32%
实收资本(或股本)	1017	1130	1130	1130	1130	营业利润增长	115.85	25.07%	18.38%	28.20%	35.48%
资本公积	1831	4699	4899	4899	4899	归属于母公司净利润增长	112.41	26.60%	18.56%	28.75%	35.79%
未分配利润	664	1307	2081	3078	4431	获利能力					
归属母公司股东权益合计	3616	7330	8393	9494	10978	毛利率(%)	70.54%	73.96%	73.49%	71.24%	70.85%
负债和所有者权益	4181	7781	8887	10087	11692	净利率(%)	41.92%	53.68%	47.94%	46.48%	46.64%
现金流量表						偿债能力					
单位:百万元						总资产净利润(%)	17.63%	11.99%	12.44%	14.12%	16.54%
						ROE(%)	20.38%	12.73%	13.18%	15.00%	17.61%
经营活动现金流	969	869	916	1287	1786	运营能力					
净利润	737	933	1106	1424	1934	总资产周转率	0.62	0.29	0.28	0.32	0.38
折旧摊销	21.80	32.06	29.81	53.43	54.69	应收账款周转率	10	9	12	10	10
财务费用	-35	-101	-72	-76	-89	应付账款周转率	19.35	20.98	24.05	24.97	24.14
应收帐款减少	-122	109	-121	-83	-119	每股指标(元)					
预收帐款增加	-56	3	34	54	68	每股收益(最新摊薄)	0.87	0.88	0.98	1.26	1.71
投资活动现金流	-100	-2009	-1094	80	45	每股净现金流(最新摊薄)	2.52	1.37	-0.16	0.96	1.27
公允价值变动收益	0	1	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	3.56	6.49	7.43	8.40	9.72
长期投资减少	0	0	0	0	0	估值比率					
投资收益	17	72	100	80	50	P/E	84.37	83.41	74.98	58.24	42.89
筹资活动现金流	1692	2690	-5	-280	-395	P/B	20.64	11.31	9.88	8.73	7.55
应付债券增加	0	0	0	0	0	EV/EBITDA	92.32	83.34	67.91	51.14	37.09
长期借款增加	0	0	0	0	0						
普通股增加	260	113	0	0	0						
资本公积增加	1765	2868	200	0	0						
现金净增加额	2561	1550	-183	1087	1436						

资料来源:公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

刘慧影

4 年证券从业经验，曾在纽约一家对冲基金任 TMT 研究员，2017 年 1 月加入东兴证券从事电子研究。

刘奕司

美国德克萨斯州立大学达拉斯分校，模拟/射频芯片设计方向。曾任中电华大和紫光国微芯片设计工程师。2 年证券从业经验，19 年加入东兴证券。

研究助理简介

吴天元

金融硕士，本科毕业于哈尔滨工业大学，获工学学士，曾就职于中广核集团担任核电工程师，2019 年加入东兴证券从事电子行业研究。

吴昊

北京航空航天大学材料工程硕士，2019 年加入东兴证券研究所，从事电子行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编：100033

电话：010-66554070

传真：010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编：200082

电话：021-25102800

传真：021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编：518038

电话：0755-83239601

传真：0755-23824526