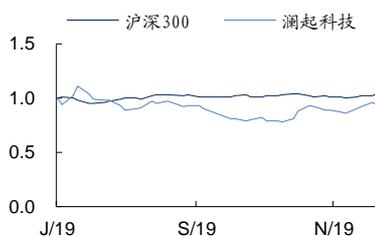


证券研究报告—深度报告
信息技术
IT 硬件与设备
澜起科技(688008)
买入

合理估值: 82-95 元 昨收盘: 74.6 元 (首次评级)

2019 年 12 月 17 日

一年该股与沪深 300 走势比较

股票数据

总股本/流通(百万股)	1,130/74
总市值/流通(百万元)	84,284/5,549
上证综指/深圳成指	2,984/10,158
12 个月最高/最低(元)	97.20/57.60

证券分析师: 欧阳仕华

 电话: 0755-81981821
 E-MAIL: ouyangsh1@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编码: S0980517080002

证券分析师: 许亮

 电话: 0755-81981025
 E-MAIL: xuliang1@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编码: S0980518120001

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

深度报告

东海明珠还, 科创波澜起

● 澜起科技: 国产内存缓冲芯片龙头

澜起科技是全球仅有三家之一、亚洲唯一可以在服务器内存市场提供内存接口解决方案, 同时也是全球唯一在 DDR3 和 DDR4 得到 Intel 认证的公司。澜起科技 2013 年在纽交所上市, 2014 年完成私有化; 2016 年获得了 Intel 和三星的产业资本战略投资, 近三年保持着营收利润同步高速增长, 今天已经成长为全球内存缓冲芯片领域的领军企业。澜起科技没有满足于单一的内存缓冲芯片, 通过独立研发的津逮服务器 CPU 和 HSDIMM 内存模组已经向新型的可控服务器平台领域进行渗透, 未来有望成为国产数据中心自主可控的领军企业。

● 内存缓冲芯片: 后摩尔时代内存模组上的明珠

内存缓冲芯片是内存模组(又称内存条)的核心器件, 作为 CPU 存取内存数据的必经通路, 其主要作用是提升内存数据访问的速度及稳定性, 以匹配 CPU 日益提高的运行速度及性能。研发此类产品不仅要攻克内存缓冲的核心技术难关, 还要突破服务器生态系统的高准入门槛, 全球范围内能成功量产此类芯片的厂商为数不多。内存缓冲芯片的下游行业驱动逻辑主要在于三点: 1、大数据时代云计算市场持续增长, 相关设备投资同步提升; 2、摩尔定律放缓导致 DRAM 性能提升缓慢, 内存缓冲芯片成为内存条性能提升突破口; 3、国产服务器市场空间巨大, 信息安全亟待自主可控。

● 募投瞄准新一代 DDR5 内存, 打造自主可控服务器平台

澜起科技计划以 24.80 元/股首次公开发行 1.12 亿股人民币普通股, 扣除发行费用后募集资金 27.46 亿元, 将投资于新一代内存接口芯片研发及产业化项目(10.17 亿元)、津逮® 服务器 CPU 及其平台技术升级项目(7.45 亿元)、人工智能芯片研发项目(5.37 亿元)等三个项目。

● 给予“买入”评级, 合理估值 82-95 元

澜起科技是国内稀缺的内存缓冲芯片及服务器 CPU 平台方案提供商, 未来将持续受益于不断成长的国内市场空间。预计公司 19-21 年净利润分别为 9.29/11.18/13.16 亿元, EPS 0.82/0.99/1.17 元, 对应市盈率 87.1/72.4/61.4X。我们认为公司合理估值为 82-95 元, 给予“买入”评级。

● 风险提示: 下游客户过于集中, 数据中心建设投资不及预期。
盈利预测和财务指标

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,228	1,758	2,074	2,593	3,241
(+/-%)	45.3%	43.2%	18.0%	25.0%	25.0%
净利润(百万元)	347	737	929	1118	1316
(+/-%)	273.8%	112.4%	26.0%	20.4%	17.7%
摊薄每股收益(元)	0.46	0.65	0.82	0.99	1.17
EBIT Margin	43.4%	56.8%	44.9%	43.0%	40.0%
净资产收益率(ROE)	29.2%	20.4%	21.9%	22.4%	22.4%
市盈率(PE)	156.2	109.8	87.1	72.4	61.4
EV/EBITDA	99.0	79.9	87.1	73.1	63.1
市净率(PB)	45.66	22.37	19.07	16.19	13.75

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

注: 摊薄每股收益按最新总股本计算

投资摘要

估值与投资建议

澜起科技是全球仅有三家之一、亚洲唯一可以在服务器内存市场提供内存接口解决方案，同时也是全球唯一在 DDR3 和 DDR4 得到 Intel 认证的公司。澜起科技 2013 年在纽交所上市，2014 年完成私有化；2016 年获得了 Intel 和三星的产业资本战略投资，近三年保持着营收利润同步高速增长，今天已经成长为全球内存缓冲芯片领域的领军企业。澜起科技没有满足于单一的内存缓冲芯片，通过独立研发的津逮服务器 CPU 和 HSDIMM 内存模组已经向新型的可控服务器平台领域进行渗透，未来有望成为国产数据中心自主可控的领军企业。

内存缓冲芯片是内存模组（又称内存条）的核心器件，作为 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，以匹配 CPU 日益提高的运行速度及性能。因此，研发此类产品不仅要攻克内存缓冲的核心技术难关，还要突破服务器生态系统的高准入门槛，全球范围内能成功量产此类芯片的厂商为数不多。内存缓冲芯片的下游行业驱动逻辑主要在于三点：1、大数据时代云计算市场持续增长，相关设备投资同步提升；2、摩尔定律放缓导致 DRAM 性能提升缓慢，内存缓冲芯片成为内存条性能提升突破口；3、国产服务器市场空间巨大，信息安全亟待自主可控

澜起科技计划以 24.80 元/股首次公开发行 1.12 亿股人民币普通股，扣除发行费用后募集资金 27.46 亿元，将投资于新一代内存接口芯片研发及产业化项目（10.17 亿元）、津逮® 服务器 CPU 及其平台技术升级项目（7.45 亿元）、人工智能芯片研发项目（5.37 亿元）等三个项目。

核心假设与逻辑

大数据时代来临，数据中心建设成为云计算行业重要的增量部分。同时随着媒体内容和数据种类的爆炸式产生，数据中心服务器处理海量数据的能力也必须不断提升。目前全球主流的数据中心服务器市场均被国外企业所垄断，中国数据中心信息安全市场需求空间巨大。我们报告的核心逻辑如下：

1、随着大数据时代来临，服务器及相关元器件的市场规模也在持续增长。根据统计，2013Q1 全球服务器收入 118 亿美元，出货量 204 万台，至 2017Q4 全球服务器收入达 207 亿美元（同比+27%），出货量达 284 万台（同比+10.9%）。2018Q2 中国服务器市场规模达 44 亿美元（同比+69%），出货量 84 万台（同比+42%），从 2013Q1 的单季度出货 29 万台到 2018Q2 单季度出货 84 万台，出货量增幅 190%，服务器收入从单季度 11 亿美元到 44 亿美元，增幅 300%。

2、服务器内存缓冲区中的这些改进之所以重要，原因在于服务器工作负载的转换性质以及半导体工艺改进的减缓。直到最近，存储器技术受益于同样类型的摩尔定律改进，这些改进已经驱使 CPU 制造商采用更小的工艺技术和更高的速度。虽然摩尔定律仍然是一个因素，但很明显，变化率和工艺缩减速度正在放缓，尤其是 DRAM。内存缓冲芯片可以有效减少这些对时间敏感的应用程序的延迟，并确保在向 CPU 提供数据和从 CPU 提供数据时的最佳性能。对于大型多核 CPU 来说尤其如此，这些 CPU 可以从使用这些内存芯片组的系统架构中获得多个专用的内存带宽来获益。

3、目前全球云计算市场主要为国外企业所垄断，Amazon、Microsoft、Alibaba、Google 和 IBM 等五家公司占据了全球市场规模的 75%，其中 Amazon 一家市场收入达到 1222 亿美元，超过其他所有企业总和。我们认为全球服务器市场巨大，特别是随着中国云计算建设的兴起，国产服务器市场空间正在加速扩大。而由于信息安全的需求，国产服务器的自主可控正成为行业痛点。

股价变化的催化因素

- 1、5G 建设开启，数据流量加速爆发催化数据中心投资加速；
- 2、摩尔定律放缓持续，内存条性能提升更加依赖于缓冲芯片；
- 3、国产信息安全自主可控需求加大，利好国产自主可控品牌。

核心假设或逻辑的主要风险

下游客户过于集中，数据中心建设投资不及预期。

内容目录

投资摘要	2
估值与投资建议	2
核心假设与逻辑	2
股价变化的催化因素	3
核心假设或逻辑的主要风险	3
估值与投资建议	7
绝对估值：82.3-89.2 元	7
绝对估值的敏感性分析	8
相对法估值：72.3-106 元	8
投资建议：合理估值 82-95 元，给予“买入”评级	8
国产内存缓冲芯片龙头	9
内存缓冲芯片技术领先，进军 CPU+内存模组业务	9
股权结构及历史沿革	10
营收规模快速增长，利润水平持续提升	12
公司经营情况分析	13
内存缓冲：后摩尔时代内存模组上的明珠	14
揭秘内存缓存芯片	14
大数据安全需求持续增长，内存缓冲地位大幅提升	16
稳扎稳打，从内存缓冲芯片到津逮系列平台	19
全球主要竞争对手	20
募投面向新一代内存接口芯片及津逮服务器平台	23
新一代内存接口芯片研发及产业化项目	23
津逮服务器 CPU 及其平台技术升级项目	24
人工智能芯片研发项目	24
盈利预测	26
假设前提	26
未来 3 年盈利预测	27
风险提示	28
国信证券投资评级	31
分析师承诺	31
风险提示	31
证券投资咨询业务的说明	31

图表目录

图 1: 澜起科技主要产品.....	9
图 2: 澜起科技收入结构.....	9
图 3: 澜起科技分业务毛利率.....	9
图 4: 澜起科技股权结构.....	10
图 5: 剥离成都澜至.....	11
图 6: 澜起科技 DDR4 全缓冲“1+9”架构.....	12
图 7: 澜起科技营业收入.....	12
图 8: 澜起科技净利润.....	12
图 9: 澜起科技盈利能力.....	13
图 10: 澜起科技.....	13
图 11: 澜起科技前五大客户.....	13
图 12: 2017Q2 澜起科技主要客户份额.....	13
图 13: 澜起科技销售模式份额.....	14
图 14: 澜起科技销售佣金在销售费用中的占比.....	14
图 15: 内存缓冲芯片工作原理.....	15
图 16: RCD+DB 内存缓冲方案.....	15
图 17: 全球公有云 IaaS 收入规模 (十亿美元).....	17
图 18: 全球公有云 IaaS 市场规模 (十亿美元).....	17
图 19: 全球服务器出货量及收入.....	17
图 20: 中国服务器出货量及收入.....	17
图 21: 数据中心处理器快速增长.....	18
图 22: 全球 DRAM 大厂制程进步缓慢.....	18
图 23: 2017 全球公有云 IaaS 主要供应商收入 (百万美元).....	19
图 24: 2017 全球公有云 IaaS 主要供应商份额.....	19
图 25: 2015Q4 中国区 X86 服务器出货量.....	19
图 26: 2018 年中国区 X86 服务器市场容量.....	19
图 27: 内存缓冲芯片产品路线图.....	20
图 28: 从内存模组+CPU 到津逮服务器平台.....	20
图 29: IDT 营业收入及增速.....	21
图 30: IDT 净利润及增速.....	21
图 31: IDT 盈利能力.....	21
图 32: IDT 研发投入.....	21
图 33: Rambus 营业收入及增速.....	22
图 34: Rambus 净利润及增速.....	22
图 35: Rambus 盈利能力.....	22
图 36: Rambus 研发投入.....	22
图 37: 全球内存接口芯片市场规模 (亿美元).....	23
图 38: 全球智能芯片市场规模及预测 (亿美元).....	25
图 39: 中国智能芯片市场规模及预测 (亿美元).....	25
图 40: 公司募投项目总投资额占比.....	25

表 1: 公司盈利预测假设条件 (%)	7
表 2: 资本成本假设	8
表 3: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)	8
表 4: 澜起科技历史沿革	11
表 5: 澜起科技产销量数据	13
表 6: 服务器内存条性能比较	16
表 7: 公司募投项目一览	23
表 8: 人工智能芯片拟研发方向	24
表 9: 公司主营业务收入测算	26
表 10: 盈利预测 (百万元)	27

估值与投资建议

绝对估值：82.3-89.2 元

从行业层面来看：大数据时代来临，数据中心建设成为云计算行业重要的增量部分。同时随着媒体内容和数据种类的爆炸式产生，数据中心服务器处理海量数据的能力也必须不断提升。目前全球主流的数据中心服务器市场均被国外企业所垄断，中国数据中心信息安全市场需求空间巨大。我们认为：

- 1、随着大数据时代来临，服务器及相关元器件的市场规模也在持续增长。因此未来服务器内存模组的市场空间将会持续增长，而且对于内存模组性能的要求也会持续提升。内存模组相关芯片迎来量价齐升的景气周期。
- 2、服务器内存缓冲区中的这些改进之所以重要，原因在于服务器工作负载的转换性质以及半导体工艺改进的减缓。虽然摩尔定律仍然是一个因素，但很明显，变化率和工艺缩减速度正在放缓，尤其是 DRAM。内存缓冲芯片可以有效减少这些对时间敏感的应用程序的延迟，并确保在向 CPU 提供数据和从 CPU 提供数据时的最佳性能。对于大型多核 CPU 来说尤其如此，这些 CPU 可以从使用这些内存芯片组的系统架构中获得多个专用的内存带宽来获益。
- 3、目前全球云计算市场主要为国外企业所垄断，Amazon、Microsoft、Alibaba、Google 和 IBM 等五家公司占据了全球市场规模的 75%，其中 Amazon 一家市场收入达到 1222 亿美元，超过其他所有企业总和。我们认为全球服务器市场巨大，特别是随着中国云计算建设的兴起，国产服务器市场空间正在加速扩大。而由于信息安全的需求，国产服务器的自主可控正成为行业痛点。

表 1：公司盈利预测假设条件（%）

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
营业收入增长率		45.28%	43.19%	18.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
营业成本/营业收入	48.80%	46.51%	29.46%	25.00%	27.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
管理费用/营业收入	4.92%	3.32%	5.62%	22.0%	22.0%	22.0%	22.00%	22.00%	22.00%
销售费用/销售收入	6.18%	5.62%	7.24%	8.0%	8.0%	8.0%	8.00%	8.00%	8.00%
营业税及附加/营业收入	0.57%	0.25%	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
所得税税率	6.35%	4.26%	6.28%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%	6.00%
股利分配比率	0.00%	0.00%	32.55%	32.55%	32.55%	32.55%	32.55%	32.55%	32.55%

资料来源：公司数据、国信证券经济研究所预测

从公司层面来看：澜起科技 2018 年营业收入 17.6 亿元，5 年复合增速 46%；2018 年净利润 7.4 亿元，5 年复合增速 76%。近年来，全球数据中心服务器内存市场需求的持续增长，公司凭借在 DDR4 内存接口芯片的技术先进性、可靠性和良好口碑，市场份额持续提升，公司内存接口芯片实现了销售额的快速提升，有力地推动了公司营业收入的大幅增长。

澜起科技高性能内存接口芯片，用于数据中心、云计算及高性能计算的内存系统。公司是全球唯一在 DDR3 和 DDR4 得到 Intel 认证的公司，也是全球首家可以量产 DDR4 寄存时钟驱动器芯片的公司，其主要客户为三星、海力士、镁光等国际主流内存厂商，主要用户为 HP、IBM、DELL 等服务器厂商。澜起科技已经实现了 DDR3 和 DDR4 主流内存模组缓冲芯片的覆盖。

澜起科技没有满足于单一的内存缓冲芯片，通过独立研发的津逮服务器 CPU 和 HSDIMM 内存模组已经向新型的可控服务器平台领域进行渗透，未来有望成为

数据中心服务器平台自主可控的领军企业。

表 2: 资本成本假设

无杠杆 Beta	0.65	T	7.00%
无风险利率	3.0%	Ka	6.50%
股票风险溢价	6.00%	有杠杆 Beta	0.65
公司股价 (元)	75.88	Ke	6.50%
发行在外股数 (百万)	1130	E/(D+E)	100.00%
股票市值(E, 百万元)	85730	D/(D+E)	0.00%
债务总额(D, 百万元)	0	WACC	6.00%
Kd	5.30%	永续增长率 (10 年后)	2.00%

资料来源: 国信证券经济研究所假设

绝对估值的敏感性分析

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感, 表 3 是公司绝对估值相对此两因素变化的敏感性分析。

表 3: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)

		WACC 变化				
		5.0%	5.5%	6.00%	6.5%	7.0%
永续 增长 率 变 化	3.5%	226.05	165.74	129.67	105.71	88.68
	3.0%	172.79	135.12	110.10	92.32	79.05
	2.5%	140.83	114.70	96.13	82.27	71.55
	2.0%	119.53	100.12	85.65	74.46	65.56
	1.5%	104.31	89.19	77.50	68.21	60.66
	1.0%	92.89	80.68	70.98	63.09	56.57
	0.5%	84.02	73.88	65.64	58.83	53.12

资料来源: 国信证券经济研究所分析

相对法估值: 72.3-106 元

综合比较各公司的当前 PE 值以及业绩增速, 我们认为:

澜起科技从业务领域来看最接近兆易创新, 都属于行业壁垒较高, 研发难度较高的存储器相关芯片; 从营收规模来看, 2018 年澜起科技营收 17 亿元, 也最接近兆易创新 22.5 亿元, 而与圣邦股份 5.72 亿元和汇顶科技 37 亿元差异较大。因此, 我们认为澜起科技相对估值应该参考兆易创新的估值水平。

考虑到澜起科技在行业内的竞争地位较兆易创新更为靠前, 给予公司合理估值 73-107 倍, 按照 2020 年 EPS 0.99 元的预测, 合理估值区间为 72.3-106 元。

代码	简称	EPS (元)			PE			总市值 (百万元)
		2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E	
300661.SZ	圣邦股份	1.91	2.80	3.60	161	114	85	264
600071.SH	兆易创新	1.53	1.84	2.28	107	73	56	650
600136.SH	汇顶科技	4.85	5.73	6.80	44.92	38.02	32.06	993

投资建议: 合理估值 82-95 元, 给予“买入”评级

综合上述估值方法, 我们认为公司股票价值在 82-95 元之间, 相对于公司目前股价有一定的溢价空间, 我们看好公司的长期发展空间, 给予“买入”评级。

国产内存缓冲芯片龙头

澜起科技成立于 2004 年，是业界领先的集成电路设计公司之一，致力于为云计算和人工智能领域提供高性能芯片解决方案。公司在内存接口芯片市场深耕十余年，先后推出了 DDR2、DDR3、DDR4 系列高速、大容量内存缓冲解决方案，以满足云计算数据中心对数据速率和容量日益增长的需求。

内存缓冲芯片技术领先，进军 CPU+内存模组业务

公司的主营业务是为云计算和人工智能领域提供以芯片为基础的解决方案，主要经营模式为 Fabless 模式。目前主要产品包括内存接口芯片，津速服务器 CPU 以及混合安全内存模组。经过十多年的精心研发，澜起科技推出了 DDR2 到 DDR4 系列高速、大容量内存缓冲解决方案，并获得了下游国际龙头内存企业和 CPU 企业的认证。

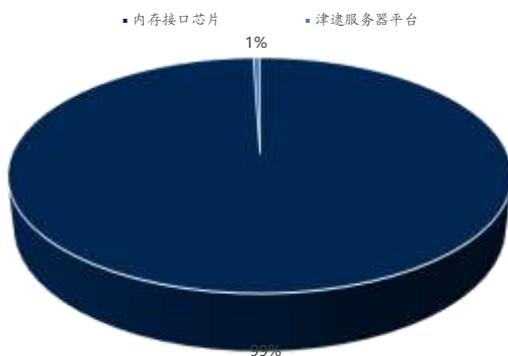
图 1：澜起科技主要产品



资料来源：公司网站，国信证券经济研究所整理

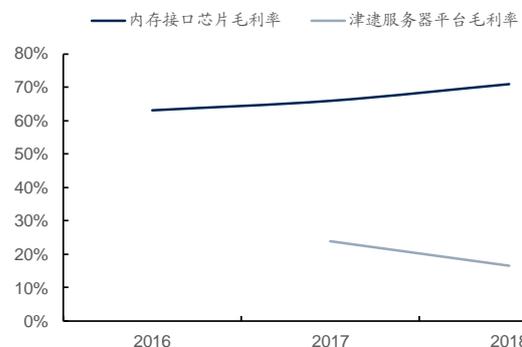
行业地位领先，拥有国际龙头认证。澜起科技是全球仅有的三家（仅澜起和 IDT 可量产）、亚洲唯一可以在服务器内存市场提供内存接口解决方案的芯片公司；全球唯一在 DDR3 和 DDR4 得到 Intel 认证的公司，也是全球首家可以量产 DDR4 寄存时钟驱动器芯片的公司。澜起科技的内存接口芯片具有完全自主知识产权，打破了国外厂商的长期技术垄断，澜起科技也因此有望成为国内信息安全龙头企业。

图 2：澜起科技收入结构



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

图 3：澜起科技分业务毛利率



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

内存接口芯片占据营收绝对份额，毛利率优势明显。目前主要产品中内存接口

芯片收入占比为 99%，占据绝对份额；同时，内存接口芯片毛利率接近 70% 远高于其他业务水平，是公司业绩的主要贡献来源。

股权结构及历史沿革

管理层和核心员工持股比例较高，产业资本强势介入。公司目前第一大股东为中电投控，持股比例为 15.9%；管理层和员工持股平台持股比例分别为 15.45% 和 9.9%。除了管理层和员工持股平台以外，产业资本也成为公司股东的重要组成部分。2016 年，Intel 与三星已经完成对澜起科技的战略投资，投资额为 2 亿美元，当时投后估值为 18 亿美元。

图 4：澜起科技股权结构



资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

稳扎稳打真成长，东海还珠迎科创

澜起科技成立于 2004 年，在 2005 年实现首款产品解调器投产，此后在 2006 年连续推出业内第一个 180nm DVB-S 调谐芯片和业内最低功率的 AMB 芯片；2008 年公司首次获得 Samsung 的 AMB 采购订单；2009 年全球最大互联网公司开始在新型数据中心使用澜起科技的 DDR3 数据缓冲寄存器；2010 年公司推出业内首个 BVB-S 集成调谐芯片，解调器，解码器；2012 年澜起科技 MB 获得 Intel 认证并获得 SK Hynix 的首笔订单。

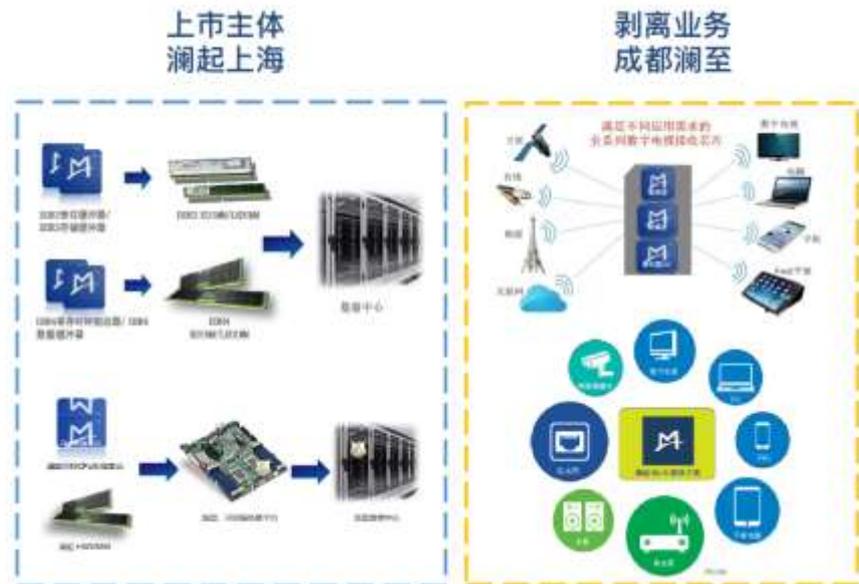
表 4: 澜起科技历史沿革

时间	重大事件
2004年5月	澜起成立
2005年第四季度	DVB-C 首个产品调节器投产
2006年第一季度	推出业内第一个 130 纳米 CMOS DVB-S 调谐芯片
2006年第四季度	推出澜起 AMB-业内最低功率
2007年	收入超过 1000 万美元
2008年7月	获得三星首批 AMB 订单
2009年第三季度	全球最大互联网公司开始为他们的新数据中心使用澜起的 DDR3 缓冲寄存器
2010年第四季度	推出业内首个 DVB-S 集成调谐芯片、解调器和解码器
2011年4月	收购摩托罗拉杭州设计中心
2011年	收入超过 5000 万美元并实现盈利
2012年第二季度	澜起 MB 获得英特尔认证并获得海力士半导体的首笔 MB 订单
2013年9月	在纽交所上市
2014年3月	收到浦东科技私有化要约
2014年4月	宣布为英特尔生产 DDR4 RDIMM 和 LRDIMM 芯片组
2014年11月	私有化完成，从纳斯达克下市
2016年	研发出津逮系列服务器 CPU
2017年	获三星电子颁发的“最佳供应商”奖

资料来源：公司网站、国信证券经济研究所整理

2013年9月，澜起科技在纽约交易所上市；2014年，公司宣布为 Intel 生产 DDR4 RDIMM 和 LRDIMM 芯片组，2014年澜起科技完成私有化。2016年澜起科技成功研发津逮系列服务器 CPU，并获得 Intel 和 Samsung 战略投资。

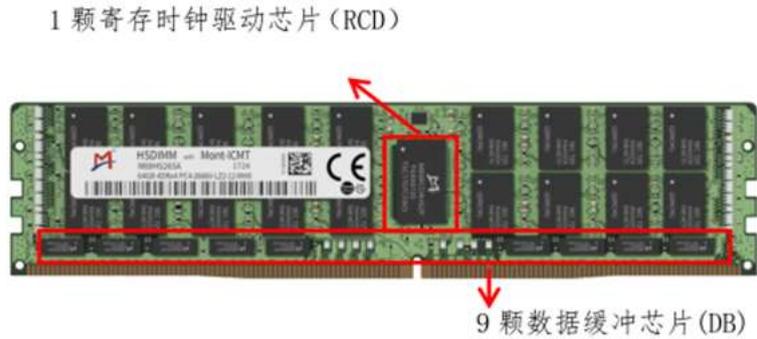
图 5: 剥离成都澜至



资料来源：招股说明书、国信证券经济研究所整理

2017年，公司将智能娱乐产品线（包括机顶盒、WIFI 业务等）剥离至成都澜至，上市主体澜起上海只保留了高速增长的数据中心产品线（包括 MB 业务、津逮平台）。2019年7月，澜起科技代码 688008，作为首批企业登陆中国 A 股科创板。

图 6: 澜起科技 DDR4 全缓冲 “1+9” 架构



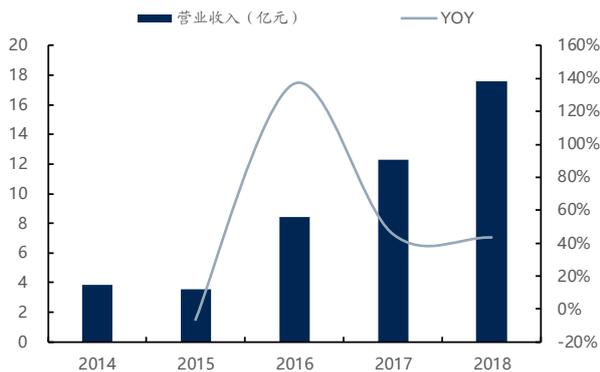
资料来源: 招股说明书、国信证券经济研究所整理

公司在内存接口芯片领域深耕十多年,成为全球可提供从 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。澜起科技发明的 DDR4 全缓冲 “1+9” 架构被 JEDEC(全球微电子产业的领导标准机构)采纳为国际标准,其相关产品已成功进入国际主流内存、服务器和云计算领域,并占据全球市场的主要份额。公司已成为全球可提供从 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,在内存接口芯片市场位列全球前二。

营收规模快速增长, 利润水平持续提升

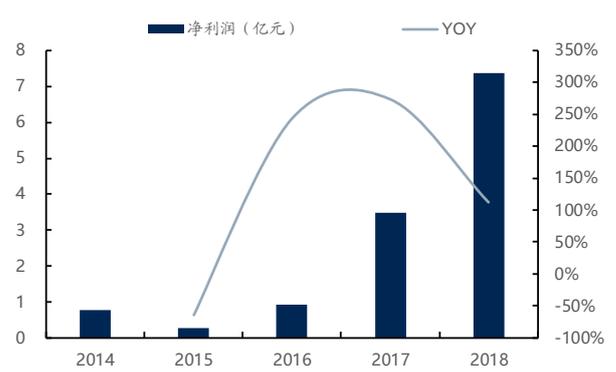
公司业绩处于迅猛增长态势。澜起科技 2018 年营业收入 17.6 亿元, 5 年复合增速 46%; 2018 年净利润 7.4 亿元, 5 年复合增速 76%。近年来,全球数据中心服务器内存市场需求的持续增长,公司凭借在 DDR4 内存接口芯片的技术先进性、可靠性和良好口碑,市场份额持续提升,公司内存接口芯片实现了销售额的快速提升,有力地推动了公司营业收入的大幅增长。

图 7: 澜起科技营业收入



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

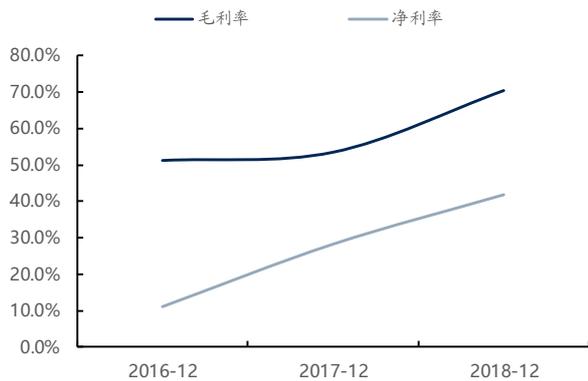
图 8: 澜起科技净利润



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

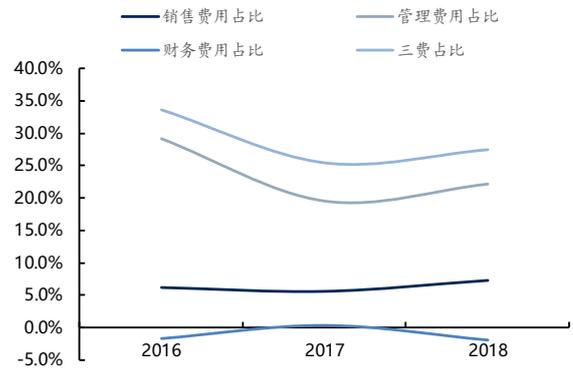
利润水平持续提升, 费用水平稳中有降。澜起科技近几年随着营业收入的扩大, 规模效应提升明显, 公司净利润水平从 2016 年的 11%快速提升到 2018 年的 42%, 这也是公司净利润复合增速明显高于收入增长的主要因素。同时公司的整体费用占比稳中有降, 特别是比例最高的研发费用比例下降明显, 这主要是公司营收规模快速增长的原因。

图 9: 澜起科技盈利能力



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

图 10: 澜起科技



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

公司经营情况分析

产品结构优化, 毛利率突破新高

2016-2018 年, 公司主营业务芯片收入和销量快速增长, 公司产品单价大幅提升, 产品毛利率创出新高。这主要是因为 2017 年, 公司将智能娱乐产品线 (包括机顶盒、WIFI 业务等) 剥离至成都澜至, 上市主体澜起上海只保留了高速增长的数据中心产品线 (包括 MB 业务、津逮平台)。

表 5: 澜起科技产销量数据

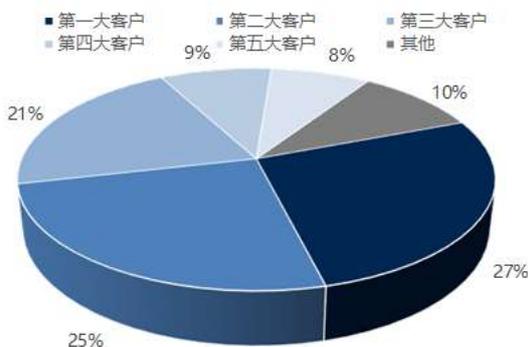
	2016	2017	2018
营业收入 (亿元)	8.43	11.55	17.58
销量 (百万片)	86	106	96
单价 (元)	9.80	10.90	18.31
毛利率	63.00%	65.80%	70.82%

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

大客户收入占比高, 直销占比持续提升

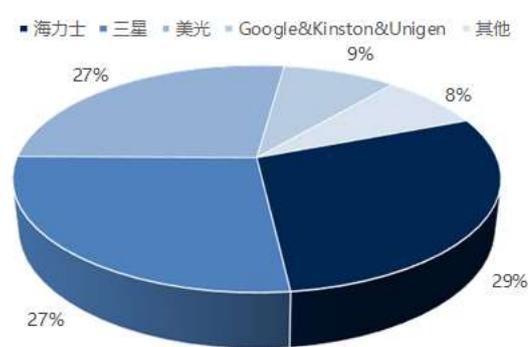
从公司销售前五大客户收入比例来看: 1、2018 年公司前五大客户收入占比约为 90%, 核心客户基本贡献了公司所有的收入来源; 2、公司核心客户包括: DRAM 核心龙头 Samsung、Hynix、Micron, 以及 Google, Kingston 等知名企业, 还包括富昌电子, 淇诺科技等代理商。

图 11: 澜起科技前五大客户



资料来源: 招股说明书、国信证券经济研究所整理

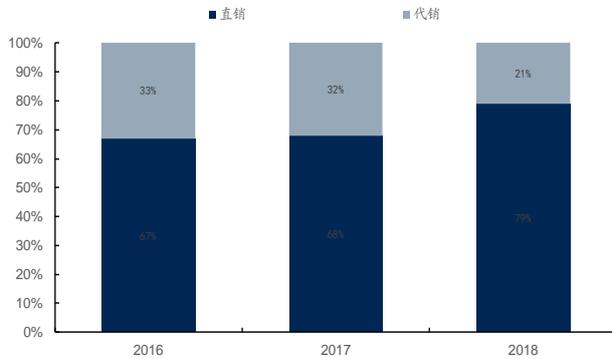
图 12: 2017Q2 澜起科技主要客户份额



资料来源: 招股说明书、国信证券经济研究所整理

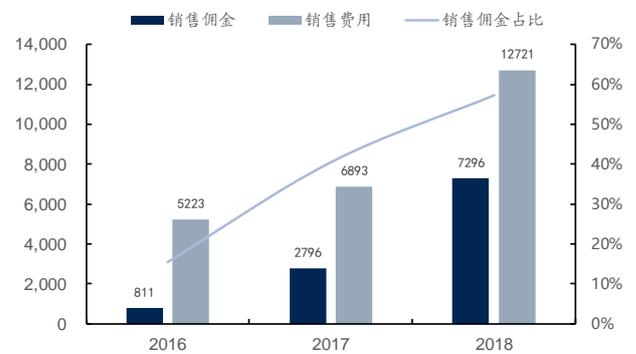
3、从销售模式来看：公司销售模式主要有直销和代销（包括经销）两种模式，近三年直销比例持续提升，我们认为一方面是因为下游市场持续集中化的原因，另一个原因则是公司通过提升销售佣金激励，加强了自身销售能力建设。

图 13: 澜起科技销售模式份额



资料来源：招股说明书、国信证券经济研究所整理

图 14: 澜起科技销售佣金在销售费用中的占比



资料来源：招股说明书、国信证券经济研究所整理

内存缓冲：后摩尔时代内存模组上的明珠

揭秘内存缓存芯片

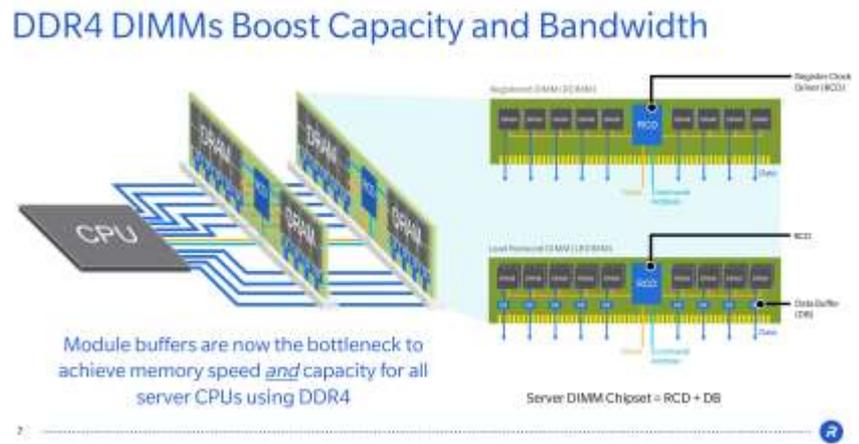
内存缓冲芯片是内存模组（又称内存条）的核心器件，作为 CPU 存取内存数据的必由通路，其主要作用是提升内存数据访问的速度及稳定性，以匹配 CPU 日益提高的运行速度及性能。内存缓冲芯片需与内存厂商生产的各种内存颗粒和内存模组进行配套，并通过 CPU 厂商和内存厂商针对其功能和性能（如稳定性、运行速度和功耗等）的严格认证，才能进入大规模商用阶段。因此，研发此类产品不仅要攻克内存缓冲的核心技术难关，还要突破服务器生态系统的高准入门槛，全球范围内能成功量产此类芯片的厂商为数不多。

内存缓冲芯片：服务器里的“燃油喷射系统”

DRAM 是当今服务器的核心，并继续在其运营中发挥不可或缺的作用。应用程序和数据从存储器加载到 DRAM 中，然后 CPU 对这些数据进行操作，以便执行当今服务器预期要执行的各种操作。但是为了实现最佳性能也带来技术上的挑战，因为向更高速度的移动会降低电信号的完整性，尤其是在系统中添加了多个模块时。

为了克服这种电气限制，存储器设计人员使用集成在 DIMM 上的专用时钟和专用存储器缓冲芯片。这些服务器内存缓冲芯片组在高速 DDR4 设计中发挥着关键作用。它们使服务器设计人员能够保持 DDR4 提供的高速度，同时还支持当今应用所需的更高容量设计。

图 15: 内存缓冲芯片工作原理



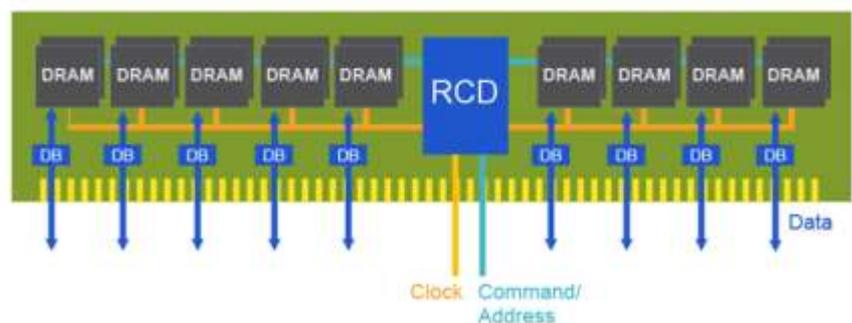
资料来源: IDT、国信证券经济研究所整理

启用服务器 DIMM 芯片组后, 数据实际上并不是直接从内存发送到 CPU, 就像汽油没有从汽油箱直接送到汽车发动机那样。正确设计的燃油喷射系统以恰当的形式, 数量和速度向发动机输送气体, 并且以类似的方式, 存储器缓冲器用于调节从存储器进出 CPU 的原始数据的传送。

内存缓冲芯片的主要产品类别

通常, 内存缓冲芯片按功能可分为三类: (1) 寄存缓冲器 (RCD, 又称“寄存时钟驱动器”), 用来存储缓冲来自内存控制器的地址/命令/控制信号; (2) 是数据缓冲器 (DB), 用来存储缓冲来自内存控制器或内存颗粒的数据信号; (3) 是内存缓冲器 (MB), 用来存储缓冲来自内存控制器的地址/命令/控制信号和来自内存控制器或内存颗粒的数据信号, 此类器件的功能可以由单颗芯片 (如上述的 AMB、MB 芯片) 实现, 也可以由上述 RCD 和 DB 套片实现。

图 16: RCD+DB 内存缓冲方案



资料来源: 公司网站、国信证券经济研究所整理

缓冲芯片显著提升服务器内存条性能

随着应用程序的不断增长, 内存被迫承担着更大压力。目前不管是服务器还是 PC 领域, DDR4 内存技术依旧主流, 由于 DDR4 采用并行传输, 为保证并行数据能有效传输, 必须在内存条上下功夫。在服务器领域, 目前使用的内存条类型 (DIMM) 主要有三种: UDIMM、RDIMM 和 LRDIMM。

UDIMM: 全称 Unbuffered DIMM, 即无缓冲双列直插内存模块, 指地址和控制信号不经缓冲器, 无需做任何时序调整, 直接到达 DIMM 上的 DRAM 芯片。UDIMM 由于在 CPU 和内存之间没有任何缓存, 因此同频率下延迟较小。数据从 CPU 传到每个内存颗粒时, UDIMM 需保证 CPU 到每个内存颗粒之间的传输距离相等, 这样并行传输才有效, 而这需要较高的制造工艺, 因此 UDIMM 在容量和频率上都较低。目前常见的是单条容量 2GB/4GB, 最高主频也只能到达 1.33GHz。

RDIMM: 全称 Registered DIMM, 带寄存器的双列直插内存模块。RDIMM 在内存条上加了一个寄存器进行传输, 其位于 CPU 和内存颗粒之间, 既减少了并行传输的距离, 又保证并行传输的有效性。由于寄存器效率很高, 因此相比 UDIMM, RDIMM 的容量和频率更容易提高。**RDIMM 目前是较为主流的内存条, 单条容量在 2~32GB 之间, 频率也有 1.33GHz 和 1.6GHz 两种选择。**

LRDIMM: 全称 Load Reduced DIMM, 低负载双列直插内存模块。相比 RDIMM, LRDIMM 并未使用复杂寄存器, 只是简单缓冲, 缓冲降低了下层主板上的电力负载, 但对内存性能几乎无影响。此外, LRDIMM 内存将 RDIMM 内存上的 Register 芯片改为 iMB (isolation Memory Buffer) 内存隔离缓冲芯片, 直接好处就是降低了内存总线负载, 进一步提升内存支持容量。相比于通常的 RDIMM, Dual-Rank LRDIMM 内存的功耗只有其 50%, Quad-Rank LRDIMM 也能低到其 75%。目前, 典型的 Nehalem-EP 处理器可以支持 3 个内存通道, 每个内存通道最多支持 3 个 RDIMM, 而改用 LRDIMM 内存之后, **同样的系统可以每通道支持到 9 个 DIMM, 内存容量提升到原来的三倍。**

表 6: 服务器内存条性能比较

类型	技术	频率 MT/s	容量	性能	价格	应用
UDIMM	DDR4	266-2133	32MB-4GB	低	低	桌面、服务器
	DDR3					
	DDR2					
	DDR					
RDIMM	SDRAM	333-3200	512MB-32GB	较高	较高	服务器
	DDR4					
	DDR3					
	DDR2					
LRDIMM	DDR	1333-3200	16GB-64GB	高	高	服务器
	DDR4					
	DDR3					

资料来源: 中关村在线、国信证券经济研究所整理

大数据安全需求持续增长, 内存缓冲地位大幅提升

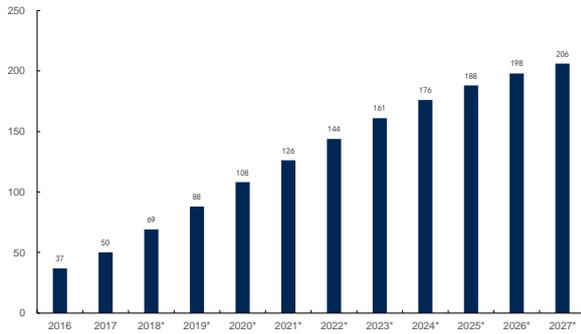
我们认为内存缓冲芯片的下游行业驱动逻辑主要在于三点:

- 1、大数据时代云计算市场持续增长, 相关设备投资同步提升;
- 2、摩尔定律放缓导致 DRAM 性能提升缓慢, 内存缓冲芯片成为内存条性能提升突破口;
- 3、国产服务器市场空间巨大, 信息安全亟待自主可控

云计算投资持续加码, 公有云市场快速增长

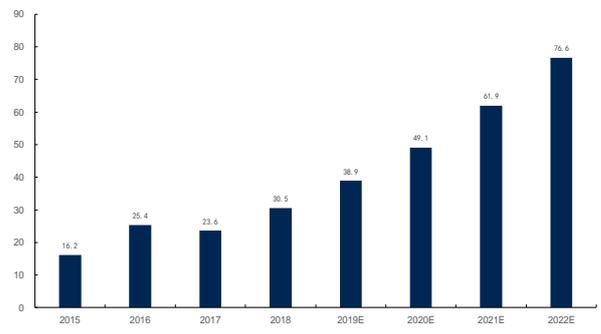
随着云计算收入的快速提升, 云计算相关投资也在同步增长。根据 Gartner 统计, 2018 年公有云市场 IaaS 收入规模约为 690 亿美元, 市场规模约为 300 亿美元; 预计 2022 年, 全球公有云收入规模将会达到 1440 亿美元, 复合增速约为 20%; 市场规模约为 766 亿美元, 复合增速为 26.4%。

图 17: 全球公有云 IaaS 收入规模 (十亿美元)



资料来源: Gartner、国信证券经济研究所整理

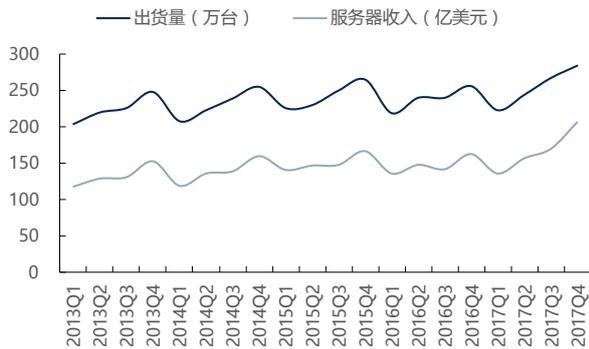
图 18: 全球公有云 IaaS 市场规模 (十亿美元)



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

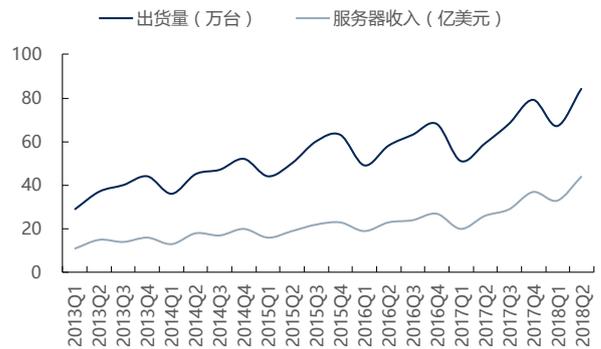
服务器及相关元器件的市场规模也在持续增长。根据统计, 2013Q1 全球服务器收入 118 亿美元, 出货量 204 万台, 至 2017Q4 全球服务器收入达 207 亿美元 (同比+27%), 出货量达 284 万台 (同比+10.9%)。2018Q2 中国服务器市场规模达 44 亿美元 (同比+69%), 出货量 84 万台 (同比+42%), 从 2013Q1 的单季度出货 29 万台到 2018Q2 单季度出货 84 万台, 出货量增幅 190%, 服务器收入从单季度 11 亿美元到 44 亿美元, 增幅 300%。

图 19: 全球服务器出货量及收入



资料来源: 智研咨询、国信证券经济研究所整理

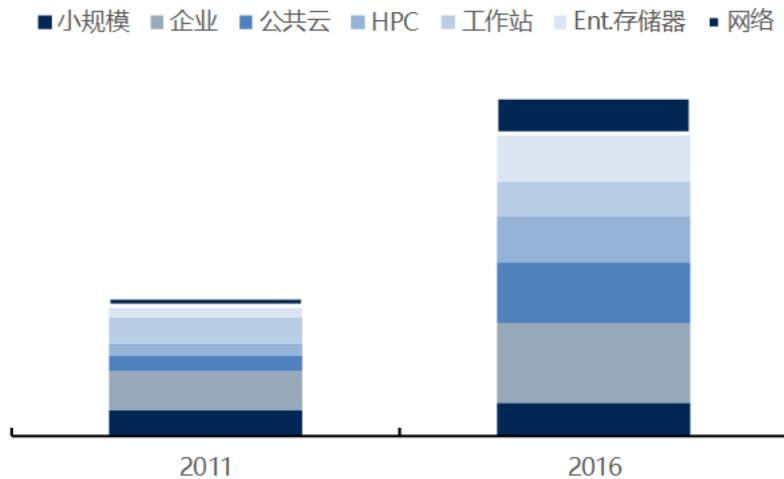
图 20: 中国服务器出货量及收入



资料来源: 智研咨询、国信证券经济研究所整理

由于对数据处理能力的需求增长迅速, 数据中心处理器销量从 2011 年到 2016 年政府超过 100%。我们预计中国等新兴市场将会逐渐取代欧美成为全球最大的数据中心市场, 同时预计人均数据产生量将会达到 5200GB/年, 机器产生数据也会达到现在的 15 倍以上。

图 21: 数据中心处理器快速增长

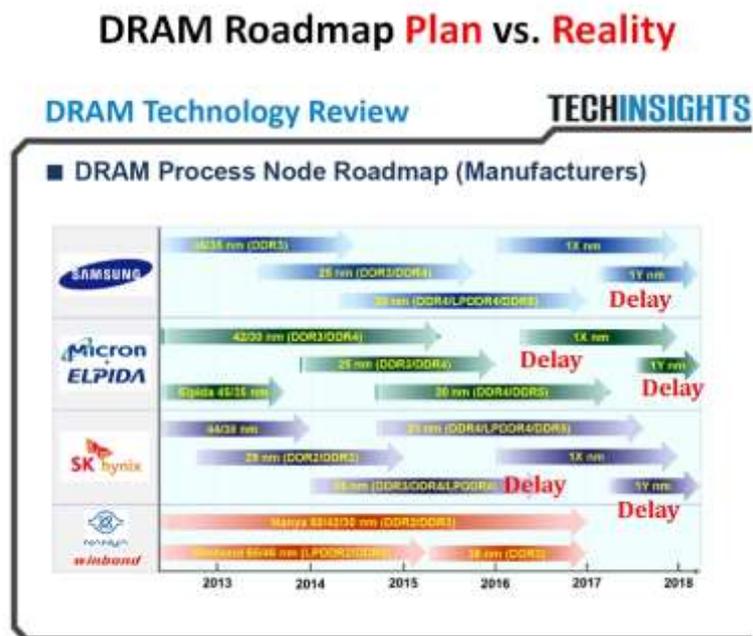


资料来源: Gartner, 国信证券经济研究所整理

DRAM 制程进步减缓, 内存缓冲芯片成为性能突破口

服务器内存缓冲区中的这些改进之所以重要, 原因在于服务器工作负载的转换性质以及半导体工艺改进的减缓。直到最近, 存储器技术受益于同样类型的摩尔定律改进, 这些改进已经驱使 CPU 制造商采用更小的工艺技术和更高的速度。虽然摩尔定律仍然是一个因素, 但很明显, 变化率和工艺缩减速度正在放缓, 尤其是 DRAM。内存缓冲芯片可以有效减少这些对时间敏感的应用程序的延迟, 并确保在向 CPU 提供数据和从 CPU 提供数据时的最佳性能。对于大型多核 CPU 来说尤其如此, 这些 CPU 可以从使用这些内存芯片组的系统架构中获得多个专用的内存带宽来获益。

图 22: 全球 DRAM 大厂制程进步缓慢



资料来源: Tech Insights, 国信证券经济研究所整理

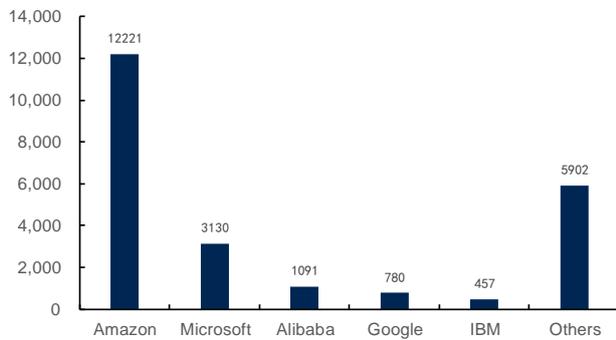
DRAM 制程进步放缓, 内存缓冲芯片重要性提升。从全球主要存储器企业的

DRAM 制成进展来看,从 2017 年以来各大存储器企业的制程进步都不及预期,特别是在各大企业进入 20nm 以下高端制程之后这种现象越发明显。我们预计,2018 年以后全球 DRAM 制程进展将会继续缓慢,因此 DRAM 的性能进展开始逐渐影响内存条性能的提升。

国产服务器市场空间巨大,信息安全亟待自主可控

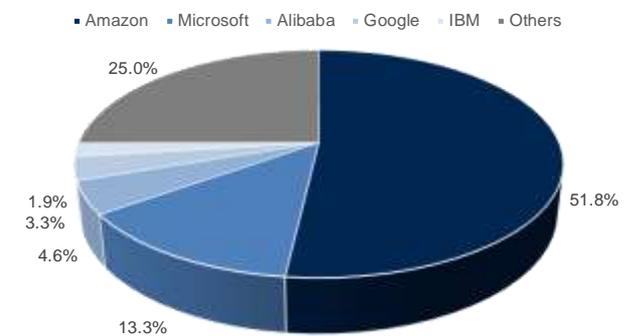
目前全球云计算市场主要为国外企业所垄断,Amazon、Microsoft、Alibaba、Google 和 IBM 等五家公司占据了全球市场规模的 75%,其中 Amazon 一家市场收入达到 1222 亿美元,超过其他所有企业总和。我们认为全球服务器市场巨大,特别是随着中国云计算建设的兴起,国产服务器市场空间正在加速扩大。而由于信息安全的需求,国产服务器的自主可控正成为行业痛点。

图 23: 2017 全球公有云 IaaS 主要供应商收入 (百万美元)



资料来源: Gartner、国信证券经济研究所整理

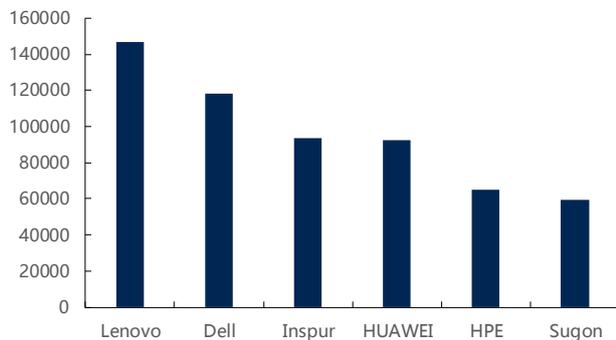
图 24: 2017 全球公有云 IaaS 主要供应商份额



资料来源: Gartner、国信证券经济研究所整理

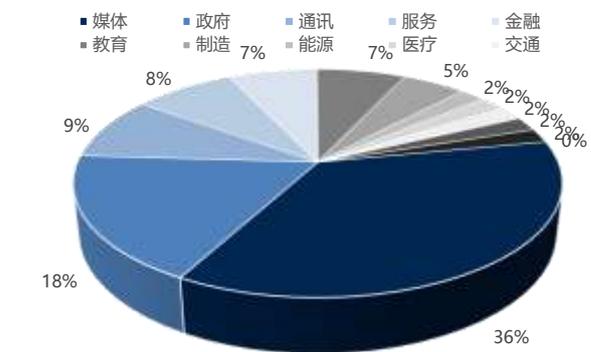
国内领先服务器厂商 L 在 2015 年年四季度 X86 服务器.出货量量为 146,940 台,占中国区出货量量的 23.9%,据此测算 2015 年年全年年中国区的服务器.出货量量为 210 万台。(140K/0.239*4 = 2.1M)。公司津逮服务器方案重点关注的垂直领域服务器.市场份额约为 50%: .金融 (7%) + 政府 (18%) + 能源 (2%) + 通讯 (9%) + 交通 (2%) + BAT (对安全.自主可控要求较高的领域)。

图 25: 2015Q4 中国区 X86 服务器出货量



资料来源: IDC、国信证券经济研究所整理

图 26: 2018 年中国区 X86 服务器市场容量



资料来源: IDC、国信证券经济研究所整理

稳扎稳打,从内存缓冲芯片到津逮系列平台

澜起科技高性能内存接口芯片,用于数据中心、云计算及高性能计算的内存系统。公司是全球唯一在 DDR3 和 DDR4 得到 Intel 认证的公司,也是全球首家

可以量产 DDR4 寄存时钟驱动器芯片的公司，其主要客户为三星、海力士、镁光等国际主流内存厂商，主要用户为 HP、IBM、DELL 等服务器厂商。澜起科技已经实现了 DDR3 和 DDR4 主流内存模组缓冲芯片的覆盖。

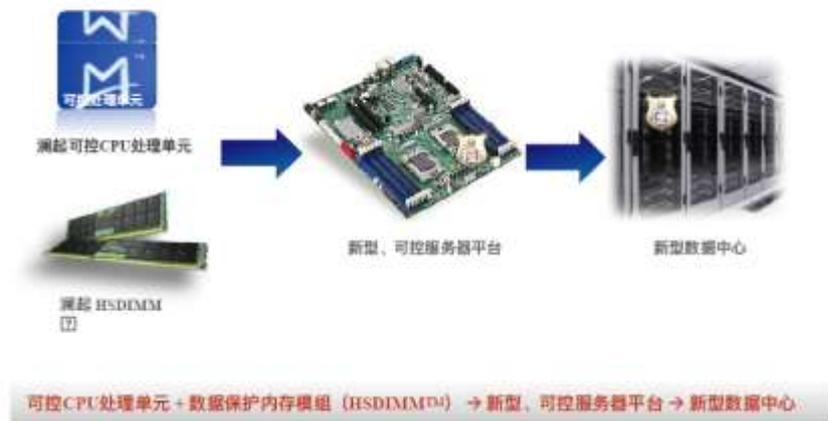
图 27：内存缓冲芯片产品路线图



资料来源：澜起科技，国信证券经济研究所整理

澜起科技没有满足于单一的内存缓冲芯片，通过独立研发的津速服务器 CPU 和 HSDIMM 内存模组已经向新型的可控服务器平台领域进行渗透，未来有望成为数据中心服务器平台自主可控的领军企业。

图 28：从内存模组+CPU 到津速服务器平台



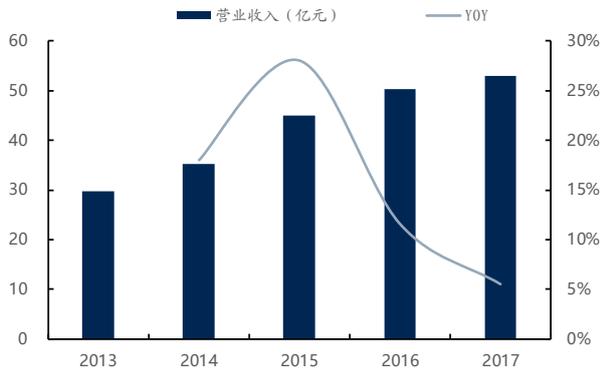
资料来源：澜起科技，国信证券经济研究所整理

全球主要竞争对手

IDT

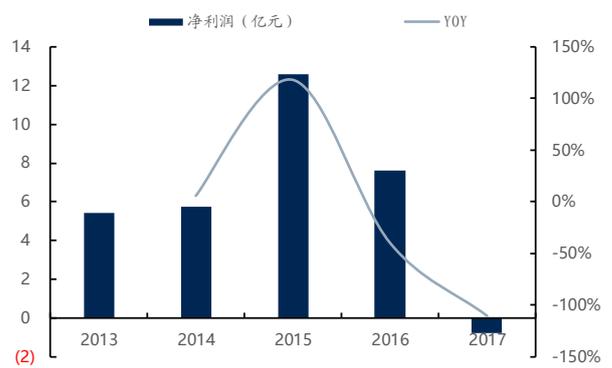
IDT 成立于 2004 年，位于加州圣何塞，目前是瑞萨公司的一部分。公司具有业界领先的设计能力，并在美国、澳大利亚悉尼和中国上海设有多个办事机构。IDT 公司致力于为推动全球网络智能信息包处理提供专用通信集成电路产品。IDT 提供的解决方案适用于中央/边缘、核心/边缘、网络接入点、企业、小型办公室/家庭 (SOHO)、数据中心，以及无线网络等领域，以满足智能信息包处理快速增长的需求。IDT 还致力于为下一代系统提供先进的、兼具成本效益的半导体解决方案，以满足网络发展的复杂性和扩展的服务范围。

图 29: IDT 营业收入及增速



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

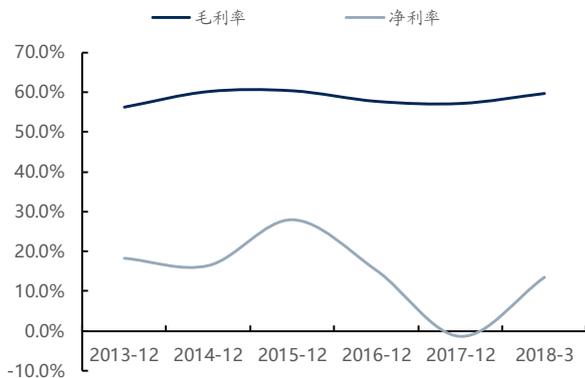
图 30: IDT 净利润及增速



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

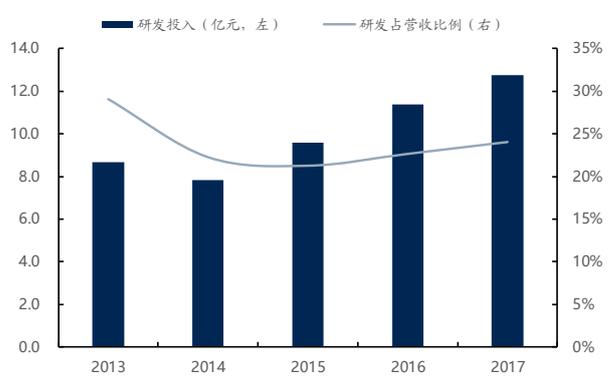
2018年9月11日, Renesas与IDT宣布, 双方已签署最终协议, 根据协议, 瑞萨电子将以每股49.00美元的价格, 总股权价值约67亿美元(按1美元约合110日元, 总额约合7,330亿日元)全现金交易方式收购IDT。本次收购是嵌入式处理器和模拟混合信号半导体两大行业领导者的整合, 双方通过各自优势产品能够优化高性能计算电子系统的性能和效率。该交易已获得双方董事会一致批准。交易预计在获得IDT股东和相关监管机构批准后, 将于2019年上半年完成。

图 31: IDT 盈利能力



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

图 32: IDT 研发投入



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

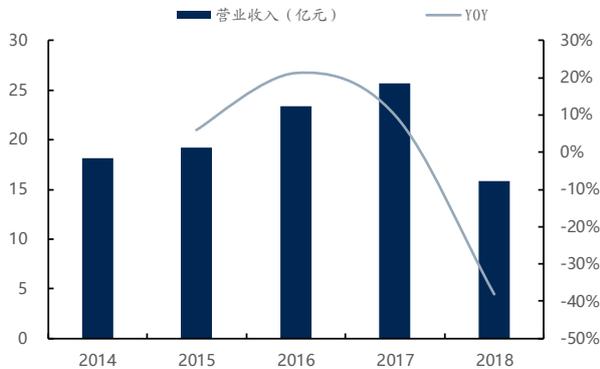
这次交易的核心有三点:

- 1、通过对模拟混合信号产品公司的收购完善产品阵容, 有力支持瑞萨电子的发展战略;
- 2、IDT的模拟混合信号产品, 包括传感器、高性能互联、射频和光纤以及无线电源, 与瑞萨电子MCU(微控制器)、SoC(片上系统)和电源管理IC相结合, 为客户提供综合全面的解决方案, 满足从物联网到大数据处理日益增长的信息处理需求;
- 3、IDT的内存互联和专用电源管理产品有利于瑞萨电子在不断发展的数字经济领域实现业务增长, 并加强其在产业和汽车市场的影响力;

Rambus

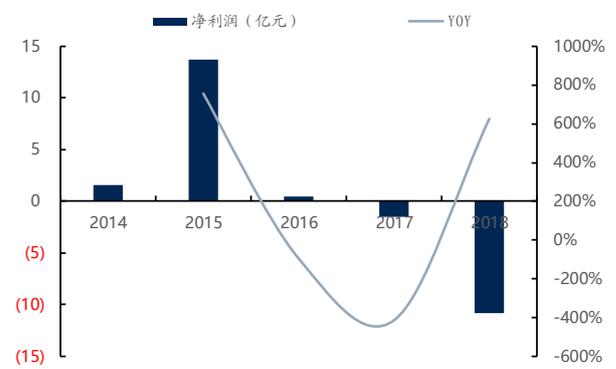
RAMBUS 创立于 1990 年,公司创建之初便致力于高端存储产品的研究与开发,由于其内存技术上的先进性,很快成为了 Intel 下一代高性能处理器的主存平台。

图 33: Rambus 营业收入及增速



资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

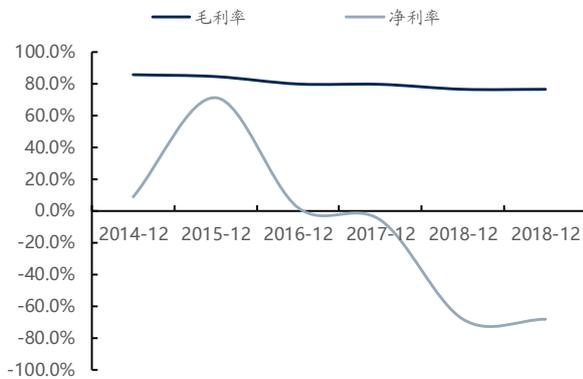
图 34: Rambus 净利润及增速



资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

RAMBUS 内存的发展历经了三个主要阶段,第一代和第二代产品称为"Base RAMBUS"和"Concurrent RAMBUS",这一阶段的内存速度已达到 600MHz 的数据传输速率,被用于一些娱乐设施(如 SONY PS2),高端图形工作站以及一些高性能的显卡等。第三代产品称为 Direct RAMBUS,其存储模块被简称为 RIMM(RamBus In-line Memory Module)。目前主要被用于一些高性能个人电脑、图形工作站、服务器和其它一些对带宽和时间延迟要求更高的设备。

图 35: Rambus 盈利能力



资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

图 36: Rambus 研发投入



资料来源:公司公告、国信证券经济研究所整理

募投面向新一代内存接口芯片及津逮服务器平台

公司计划以 24.80 元/股首次公开发行 1.12 亿股人民币普通股，扣除发行费用后募集资金 27.46 亿元，将投资于新一代内存接口芯片研发及产业化项目（10.17 亿元）、津逮® 服务器 CPU 及其平台技术升级项目（7.45 亿元）、人工智能芯片研发项目（5.37 亿元）等三个项目。

表 7: 公司募投项目一览

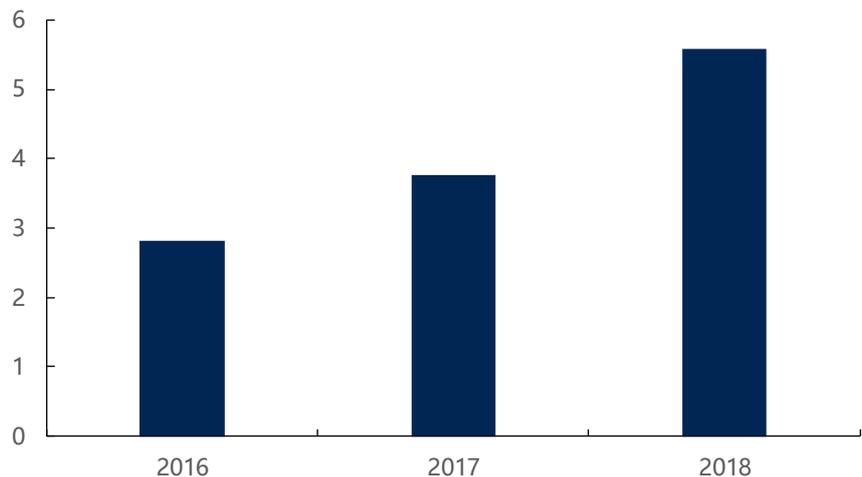
项目	投资规模 (万元)	募集资金规模 (万元)	建设周期 (年)
新一代内存接口芯片研发及产业化项目	101,785.00	101,785.00	3
津逮® 服务器 CPU 及其平台技术升级项目	74,520.16	74,520.16	3
人工智能芯片研发项目	53,713.90	53,713.90	3
合计	230,019.06	230,019.06	3

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

新一代内存接口芯片研发及产业化项目

此类项目总投资金额为人民币 10.17 亿元。公司是全球内存接口芯片的主要供应商之一，凭借领先的技术水平，在 DDR4 阶段逐渐确立了技术领先优势。公司为保持领先的行业地位，将研发新一代 DDR4 内存接口芯片及 DDR5 内存接口芯片并实现产业化。通过本项目建设，公司将对高速、高可靠性和低功耗等产品关键技术以及新一代产品的封装测试工艺技术进行研发，从而进一步提高产品的技术门槛，维持公司领先的市场地位，通过提升产品的技术含量保障公司合理的利润空间，实现公司业绩的稳定增长。

图 37: 全球内存接口芯片市场规模 (亿美元)



资料来源：IDC、国信证券经济研究所整理

内存接口芯片是服务器内存子系统的关键组件，跟随内存产业的发展而发展。随着内存由 DDR2、DDR3 演进到 DDR4，数据传输速度由 800MT/s、1600MT/s 演进到 3200MT/s，工作电压由 1.8V、1.5V 演进到目前业界最低电压 1.2V，由于服务器内存子系统面临的主要瓶颈仍然是高速度、大容量、低功耗下的信号完整性问题，所以需要进行不断的产品升级。截至 2018 年底，全球各大主要内存芯片厂商都已经公布了各自的 DDR5 研发进度。随着 DDR5

内存量产排上日程，要求内存接口芯片供应商加快新一代 DDR5 内存接口芯片的研发。

本项目将在公司现有内存接口芯片产品的基础上，开展新一代 DDR4 内存接口芯片、面向 DDR5 寄存式双列内存模组（RDIMM）和减载双列直插内存模组（LRDIMM）的 DDR5 内存接口芯片的研发，包括高性能、低功耗的 DB 芯片和寄存时钟驱动器 RCD 芯片研发，本项目研发的芯片将符合 JEDEC 内存接口芯片标准，能够大幅提升高端云计算服务器及高速存储子系统所需的运行性能、系统扩展性和功耗效率。

津逮服务器 CPU 及其平台技术升级项目

此类项目总投资金额为人民币 7.45 亿元。本项目将依据数据中心对数据安全的更高要求，对公司津逮® 服务器 CPU 及其平台进行技术升级，包括可重构计算处理器及混合安全内存模组的升级研发。本项目相关产品具备高性能、高可靠性、高安全性等优势，同时为用户提供芯片级实时安全监控功能。

公司对津逮® 服务器 CPU 及其平台技术升级项目的投资金额占公司本次募集资金总额的比例为 32.40%，其中部分用于津逮® 服务器 CPU 的研发。该系列产品主要是为了丰富公司的产品线布局，储备未来业务的增长点，提升公司的综合竞争能力，该产品的量产是公司未来业务增长点之一。

人工智能芯片研发项目

此类项目总投资金额为人民币 5.37 亿元。项目将凭借公司在高速、低功耗、内存子系统芯片设计领域的技术和人才基础，开发用于云端数据中心的 AI 处理器芯片和 SoC 芯片。

表 8: 人工智能芯片拟研发方向

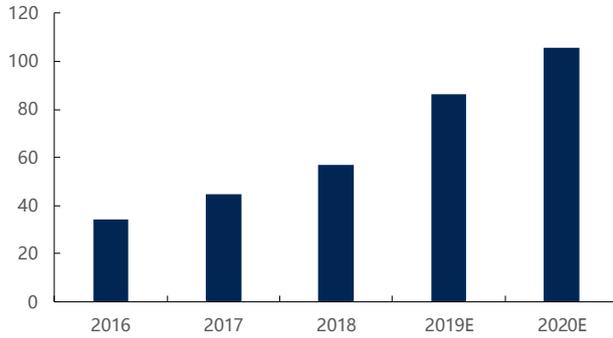
产品	研发目标
高能效比可编程 AI 处理器及 SoC 芯片系列	可编程 AI 处理器芯片和 SoC 芯片。AI 处理器的超大计算能力可支持多种神经网络模型。
用于数据中心的 AI 处理器芯片	AI 处理器采用可编程与可重构技术实现硬件平台的灵活性与通用性平衡，扩展平台系统的应用空间。

资料来源：公司公告、国信证券经济研究所整理

人工智能产业正处于加速发展风口。2017 年 12 月，工业和信息化部印发《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》（以下简称“《行动计划》”），指出新一轮科技革命和产业变革正在萌发，大数据的形成、理论算法的革新、计算能力的提升及网络设施的演进驱动人工智能发展进入新阶段，智能化成为技术和产业发展的重要方向。《行动计划》提出到 2020 年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化。

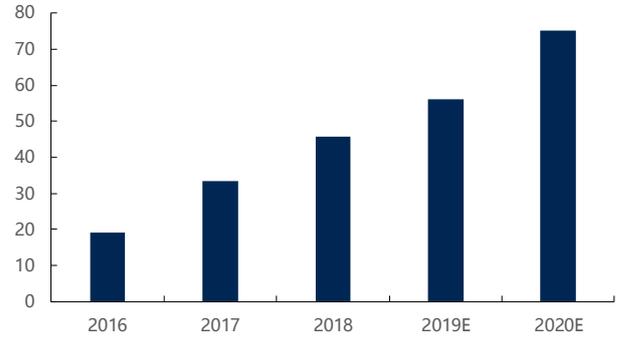
在集成电路设计领域，公司具备自有的集成电路设计平台，包括数字信号处理技术、内存管理与数据缓冲技术、模拟电路设计技术、高速逻辑与接口电路设计技术以及低功耗设计技术，方案集成度高，可有效提高系统能效和产品性能。

图 38: 全球智能芯片市场规模及预测 (亿美元)



资料来源: 中商产业研究院、国信证券经济研究所整理

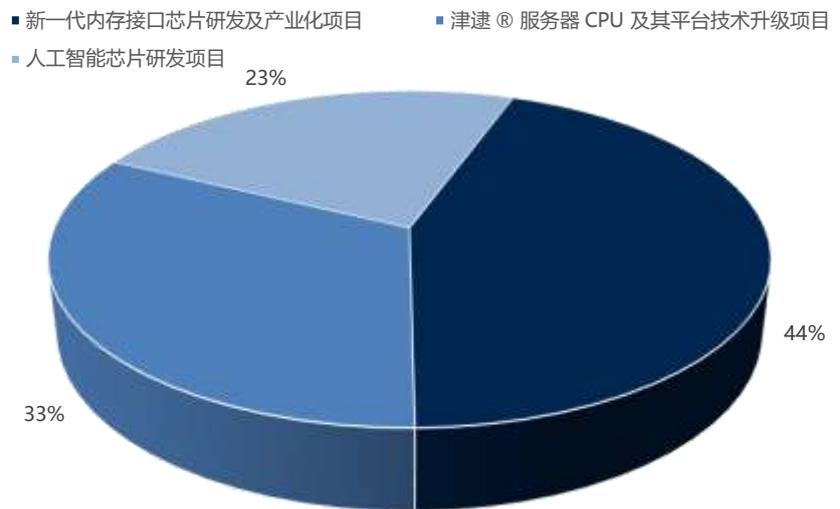
图 39: 中国智能芯片市场规模及预测 (亿美元)



资料来源: 中商产业研究院、国信证券经济研究所整理

此外, 公司培养了一批在高速、低功耗、内存子系统芯片设计领域的专业技术人才, 建立了一支高学历、高层次、高素质、专业化的核心研发团队, 公司采用创新型人才培养机制, 搭建创新型人才梯队, 已经形成了金字塔结构的研发团队组织模式, 有效保障核心研发团队的稳定性。根据未来行业发展趋势, 公司已将人工智能芯片领域作为未来战略发展方向之一, 建立了以二十多人为骨干的研发团队, 并将根据研发进度及募集资金到位情况进一步扩充研发团队。

图 40: 公司募投项目总投资额占比



资料来源: 公司公告、国信证券经济研究所整理

盈利预测

假设前提

大数据时代来临，数据中心建设成为云计算行业重要的增量部分。同时随着媒体内容和数据种类的爆炸式产生，数据中心服务器处理海量数据的能力也必须不断提升。目前全球主流的数据中心服务器市场均被国外企业所垄断，中国数据中心信息安全市场需求空间巨大。我们报告的核心逻辑如下：

1、随着大数据时代来临，服务器及相关元器件的市场规模也在持续增长。根据统计，2013Q1 全球服务器收入 118 亿美元，出货量 204 万台，至 2017Q4 全球服务器收入达 207 亿美元（同比+27%），出货量达 284 万台（同比+10.9%）。2018Q2 中国服务器市场规模达 44 亿美元（同比+69%），出货量 84 万台（同比+42%），从 2013Q1 的单季度出货 29 万台到 2018Q2 单季度出货 84 万台，出货量增幅 190%，服务器收入从单季度 11 亿美元到 44 亿美元，增幅 300%。

2、服务器内存缓冲区中的这些改进之所以重要，原因在于服务器工作负载的转换性质以及半导体工艺改进的减缓。直到最近，存储器技术受益于同样类型的摩尔定律改进，这些改进已经驱使 CPU 制造商采用更小的工艺技术和更高的速度。虽然摩尔定律仍然是一个因素，但很明显，变化率和工艺缩减速度正在放缓，尤其是 DRAM。内存缓冲芯片可以有效减少这些对时间敏感的应用程序的延迟，并确保在向 CPU 提供数据和从 CPU 提供数据时的最佳性能。对于大型多核 CPU 来说尤其如此，这些 CPU 可以从使用这些内存芯片组的系统架构中获得多个专用的内存带宽来获益。

3、目前全球云计算市场主要为国外企业所垄断，Amazon、Microsoft、Alibaba、Google 和 IBM 等五家公司占据了全球市场规模的 75%，其中 Amazon 一家市场收入达到 1222 亿美元，超过其他所有企业总和。我们认为全球服务器市场巨大，特别是随着中国云计算建设的兴起，国产服务器市场空间正在加速扩大。而由于信息安全的需求，国产服务器的自主可控正成为行业痛点。

表 9：公司主营业务收入测算

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
内存接口芯片收入	558.3	934.7	1748.7	2028.4	2505.1	3106.3
YOY		67.40%	87.09%	16.0%	23.5%	24.0%
毛利率	63.00%	65.84%	70.82%	70.00%	68.00%	66.00%
津逮服务器平台收入						
YOY	0.0	7.6	9.0	45.1	90.1	135.2
毛利率			18.55%	400.0%	100.0%	50.0%
消费电子芯片	284.8	212.9	0.0	0.0	0.0	0.0
YOY						
毛利率	28.40%	18.49%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
总收入（百万元）	843.2	1155.2	1757.7	2073.5	2595.2	3241.5
毛利率	51.31%	56.84%	70.54%	75.0%	73.0%	70.0%

资料来源：国信证券经济研究所预测

未来3年盈利预测

表 10: 盈利预测 (百万元)

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	1758	2074	2593	3241
营业成本	518	519	700	972
营业税金及附加	1	0	0	0
销售费用	127	166	207	259
管理费用	113	457	571	714
财务费用	(35)	(96)	(112)	(135)
投资收益	17	0	0	0
资产减值及公允价值变动	(13)	(41)	(36)	(30)
其他收入	(255)	0	0	0
营业利润	783	988	1189	1400
营业外净收支	3	0	0	0
利润总额	786	988	1189	1400
所得税费用	49	59	71	84
少数股东损益	0	0	0	0
归属于母公司净利润	737	929	1118	1316

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

澜起科技是国内稀缺的内存缓冲芯片及服务器 CPU 平台方案提供商,未来将持续受益于不断成长的国内市场空间。

盈利预测情景分析

表: 情景分析 (乐观、中性、悲观)

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
乐观预测					
营业收入(百万元)	1,228	1,758	2,281	2,852	3,565
(+/-%)	45.28%	43.19%	29.80%	27.50%	27.50%
净利润(百万元)	347	737	1021	1230	1448
(+/-%)	273.81%	112.41%	38.61%	20.41%	17.75%
摊薄 EPS	0.46	0.97	0.90	1.09	1.28
中性预测					
营业收入(百万元)	1,228	1,758	2,074	2,593	3,241
(+/-%)	45.28%	43.19%	18.00%	25.00%	25.00%
净利润(百万元)	347	737	929	1,118	1,316
(+/-%)	273.81%	112.41%	26.01%	20.41%	17.75%
摊薄 EPS(元)	0.46	0.97	0.82	0.99	1.17
悲观的预测					
营业收入(百万元)	1,228	1,758	1,867	2,333	2,917
(+/-%)	45.28%	43.19%	6.20%	25.00%	25.00%
净利润(百万元)	347	737	836	1,006	1,185
(+/-%)	273.81%	112.41%	13.40%	20.41%	17.75%
摊薄 EPS	0.46	0.97	0.74	0.89	1.05
总股本 (百万股)	757	757	1130	1130	1130

资料来源: 国信证券经济研究所预测

风险提示

公司的合理估值是建立在较多假设前提的基础上的，特别是对公司未来几年现金流的计算、折现率的计算、TV 增长率的选定和可比公司的估值参数的选定，都加入了很多个人的判断，可能由于对相关参数估计偏乐观而导致该估值偏乐观的风险。

估值的风险

我们采取绝对估值和相对估值方法计算得出公司的合理估值，但该估值是建立在较多假设前提的基础上计算而来的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权资本成本（WACC）的计算、TV 增长率的假定和可比公司的估值参数的选定，都加入了很多个人的判断：

- 1、可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长估计偏乐观，导致未来 10 年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；
- 2、加权资本成本（WACC）对公司估值影响非常大，我们在计算 WACC 时假设无风险利率为 2.6%、风险溢价 6.0%，可能仍然存在对该等参数估计或取值偏低，导致 WACC 计算值较低，从而导致公司估值高估的风险；
- 3、我们假定未来 10 年后公司 TV 增长率为 2%，公司所处行业可能在未来 10 年后发生较大的不利变化，公司持续成长性实际很低或负增长，从而导致公司估值高估的风险；
- 4、相对估值时我们选取了与公司业务相同或相近的公司进行比较，选取了可比公司 2018 年平均动态 PE 做为相对估值的参考，同时考虑公司增发的因素、公司成长性，对行业平均动态 PE 进行修正，可能未充分考虑市场整体估值偏高的风险。

盈利预测的风险

- 1、可能对公司收入和利润增长估计偏乐观，导致未来 3 年盈利预测偏乐观；
- 2、该细分领域未来或有新竞争者进入，导致毛利率有所下滑
- 3、对公司未来费用率的控制较为乐观，或有因管理原因费用率增加的可能

政策风险

公司所处行业较为市场化，但是也会间接受到政策影响，例如可能受到国际贸易政策及关税政策对下游客户的间接影响，进而影响公司的销售，使公司未来 2 年销售收入/利润不及预期的风险。同时公司属于高新技术行业，有可能受到国家相关的税收政策不确定的影响。

经营风险

公司存在研发投入过大以及产品推广激进而使得费用支出超出预期的风险。研发和销售激进投入会带来费用开支的大幅度增加，若控制不力，会对利润形成较大吞噬。

财务风险

公司产品价格存在快速下降的可能性，导致存货具有贬值计提的风险；公司所处行业若因潜在竞争者的进入从而加剧竞争，将导致公司毛利率下滑。

市场风险

- 1、公司下游大客户较为集中且全部为行业龙头，公司的产业链议价能力较弱，未来可能存在产品降价风险；
- 2、公司行业需求驱动主要来自于计算中心服务器的投资，如果 5G 商用后大数据爆发低于预期，则存在数据中心投资不及预期的风险；

3、公司是国产服务器信息安全的核心供应商，如果自主可控利好政策推进不及预期，则存在一定风险。

其它风险

解禁后，公司股份流通量大幅增加，股价波动风险。若限售股解禁后短期内集中抛售，会对公司股价带来较大波动。

附表：财务预测与估值

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2018	2019E	2020E	2021E		2018	2019E	2020E	2021E
现金及现金等价物	3680	4025	4902	5919	营业收入	1758	2074	2593	3241
应收款项	267	379	551	591	营业成本	518	519	700	972
存货净额	121	187	193	282	营业税金及附加	1	0	0	0
其他流动资产	19	376	331	345	销售费用	127	166	207	259
流动资产合计	4087	4967	5976	7138	管理费用	113	457	571	714
固定资产	27	10	(3)	(12)	财务费用	(35)	(96)	(112)	(135)
无形资产及其他	26	25	24	23	投资收益	17	0	0	0
投资性房地产	42	42	42	42	资产减值及公允价值变动	(13)	(41)	(36)	(30)
长期股权投资	0	0	0	0	其他收入	(255)	0	0	0
资产总计	4181	5043	6039	7190	营业利润	783	988	1189	1400
短期借款及交易性金融负债	0	0	0	0	营业外净收支	3	0	0	0
应付款项	74	75	101	140	利润总额	786	988	1189	1400
其他流动负债	353	543	703	925	所得税费用	49	59	71	84
流动负债合计	427	617	804	1066	少数股东损益	0	0	0	0
长期借款及应付债券	0	0	0	0	归属于母公司净利润	737	929	1118	1316
其他长期负债	138	184	239	241					
长期负债合计	138	184	239	241	现金流量表 (百万元)				
负债合计	565	801	1043	1306	净利润	737	929	1118	1316
少数股东权益	0	0	0	0	资产减值准备	(40)	(9)	(9)	(6)
股东权益	3616	4242	4996	5884	折旧摊销	20	5	6	8
负债和股东权益总计	4181	5043	6039	7190	公允价值变动损失	13	41	36	30
					财务费用	(35)	(96)	(112)	(135)
					营运资本变动	547	(309)	100	113
					其它	40	9	9	6
					经营活动现金流	1318	666	1261	1467
					资本开支	28	(19)	(20)	(21)
					其它投资现金流	0	0	0	0
					投资活动现金流	28	(19)	(20)	(21)
					权益性融资	1932	0	0	0
					负债净变化	0	0	0	0
					支付股利、利息	(240)	(302)	(364)	(428)
					其它融资现金流	194	0	0	0
					融资活动现金流	1646	(302)	(364)	(428)
					现金净变动	2992	345	877	1018
					货币资金的期初余额	688	3680	4025	4902
					货币资金的期末余额	3680	4025	4902	5919
					企业自由现金流	1532	554	1134	1317
					权益自由现金流	1726	645	1239	1444

关键财务与估值指标				
	2018	2019E	2020E	2021E
每股收益	0.65	0.82	0.99	1.17
每股红利	0.21	0.27	0.32	0.38
每股净资产	3.20	3.75	4.42	5.21
ROIC	40%	23%	27%	33%
ROE	20%	22%	22%	22%
毛利率	71%	75%	73%	70%
EBIT Margin	57%	45%	43%	40%
EBITDA Margin	58%	45%	43%	40%
收入增长	43%	18%	25%	25%
净利润增长率	112%	26%	20%	18%
资产负债率	14%	16%	17%	18%
息率	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%
P/E	109.8	87.1	72.4	61.4
P/B	22.4	19.1	16.2	13.7
EV/EBITDA	79.9	87.1	73.1	63.1

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层
邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼
邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032