

# 内存接口芯片全球龙头，津逮®服务器 CPU 未来可期

## ——澜起科技首次覆盖报告

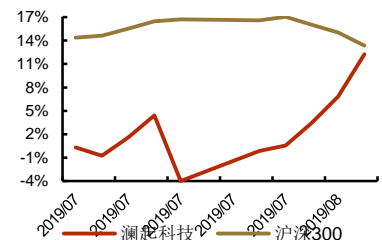
## 新股报告

吴吉森(分析师)      曾萌(联系人)  
021-68865595      021-68865882  
wujisen@xsdzq.cn      zengmeng@xsdzq.cn  
证书编号: S0280518110002      证书编号: S0280119060015

### 推荐(首次评级)

市场数据	时间 2019.08.02
收盘价(元):	83.87
一年最低/最高(元):	66.3/97.2
总股本(亿股):	11.3
总市值(亿元):	947.57
流通股本(亿股):	0.74
流通市值(亿元):	62.39
近3月换手率:	332.86%

### 股价一年走势



### 收益涨幅(%)

类型	一个月	三个月	十二个月
相对	243.0	242.42	227.02
绝对	238.19	238.19	238.19

### 相关报告

#### ● 内存接口芯片全球龙头，首次覆盖，给予“推荐”评级

澜起科技作为内存接口芯片龙头，产品包括内存接口芯片、津逮®服务器 CPU 及混合安全内存模组。公司发明的 DDR4 全缓冲“1+9”架构被 JEDEC 采纳为国际标准，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。我们认为云计算&IDC 等将驱动服务器市场快速增长，公司内存接口芯片、津逮®服务器 CPU 前景广阔。预计 2019-2021 年实现营收分别为 21.47/25.15/28.96 亿元，归母净利润分别为 9.07/10.88/12.76 亿元，对应 PE 估值分别为 99/83/71 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

#### ● 云计算&IDC 支撑服务器市场持续扩张，内存接口芯片市场快速崛起

内存接口芯片是服务器内存模组的核心逻辑器件，其市场规模的增长一方面来源于内存出货量的增加，另一方面，由于服务器数据存储和处理的负载能力不断提升，服务器中配置内存数量也随之增长，导致内存接口芯片的增长率高于服务器市场的增速。根据 IDT 和 Rambus 公开披露数据和公司相关收入推算，2018 年全球内存接口芯片市场规模约为 5.7 亿美元，占全球服务器市场规模的份额为 0.81%。我们认为在未来 5G 建网的 IT 化趋势下，云计算、5G、AI、IOT 将成为未来 5 年推动服务器增长的主要驱动力，内存接口芯片市场将持续增长。

#### ● 公司持续高研发投入、竞争优势明显，津逮®服务器 CPU 未来可期

公司是全球内存接口芯片的主要供应商之一，在 DDR4 阶段逐步确立了行业领先优势。在全球范围内，现阶段从事研发并量产服务器 DDR4 内存接口芯片的主要有：澜起科技、IDT 和 Rambus，2018 年澜起科技和 IDT 在内存接口芯片市场占有率较为接近，占据主要份额，Rambus 占比则相对较小。公司核心团队强大、持续高研发投入，研发投入占营收比超过 15%。当前，积极布局研发 DDR5 内存接口芯片，有望加强其在内存接口芯片领域的竞争优势，此外，公司联合 Intel、清华推出的津逮服务器平台已经开始量产，受益于自主可控下国产替代，津逮服务器平台未来成长可期。

#### ● 风险提示：产品研发进展不及预期；产品结构单一风险。

### 财务摘要和估值指标

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,228	1,758	2,147	2,515	2,896
增长率(%)	45.3	43.2	22.2	17.1	15.1
净利润(百万元)	347	737	907	1,088	1,276
增长率(%)	273.8	112.4	23.1	19.9	17.3
毛利率(%)	53.5	70.5	70.6	71.1	71.5
净利率(%)	28.3	41.9	42.3	43.2	44.1
ROE(%)	29.2	20.4	12.8	13.3	13.5
EPS(摊薄/元)	0.31	0.65	0.80	0.96	1.13
P/E(倍)	259.9	122.4	99.4	82.9	70.7
P/B(倍)	76.0	24.9	12.7	11.0	9.5

## 目 录

1、 IC 设计全球细分行业龙头，内存接口芯片技术领先.....	4
1.1、 多年积累，内存接口芯片技术领先.....	4
1.2、 公司股权结构分散，中电控股为第一大股东.....	5
1.3、 2017-2018 年营收净利高增长，盈利营运能力不断提高.....	6
2、 云计算、5G、AI 等驱动服务器市场增长、内存接口芯片前景广阔.....	8
2.1、 中国 IC 产能缺口巨大，IC 设计国产替代空间巨大.....	8
2.2、 云计算、数据中心发展助力服务器需求持续快速增长.....	10
2.3、 内存接口芯片行业三足鼎立，市场规模持续快速增长.....	14
3、 内存接口芯片龙头，津逮®服务器 CPU 未来增长可期.....	16
3.1、 内存接口芯片全球龙头，DDR5 世代产品将进一步强化公司壁垒.....	16
3.2、 与清华、Intel 三方合作研发津逮®服务器将是未来重要增长点.....	18
3.3、 持续高投入研发费用、高端科研人才齐聚，具备创新基因.....	21
3.4、 募投项目聚焦研发，持续增强核心竞争力.....	22
4、 盈利预测与投资建议.....	23
4.1、 关键假设.....	23
4.2、 盈利预测与投资建议.....	23
5、 风险提示.....	24
附：财务预测摘要.....	25

## 图表目录

图 1： 澜起科技发展历程.....	4
图 2： 澜起科技股权结构图（发行前）.....	6
图 3： 2018 年营收 17.58 亿元，同比增长 43.19%.....	6
图 4： 2018 年净利润 7.37 亿元，同比增长 112.41%.....	6
图 5： 2018 年内存接口芯片收入 17.49 亿，占比 99.49%.....	7
图 6： 澜起科技分区域收入（亿元）.....	7
图 7： 2016-2018 年销售毛利率、净利率逐年攀升.....	7
图 8： 2016-2018 年管理费用率下降 6.95 个百分点.....	7
图 9： 公司运营效率下滑，2018 年总资产周转率 0.62.....	8
图 10： 2018 年经营性净现金流及筹资现金流明显改善.....	8
图 11： 美国半导体销售额增速最快，2018 年亚太地区销售占 59.4%（亿美元）.....	9
图 12： 中国集成电路产业规模快速增长.....	9
图 13： 中国 IC 设计销售额占全球比重快速增长.....	9
图 14： 中国 IC 产能缺口扩大，2023 年达 1820 亿美元.....	10
图 15： 2010-2018 年中国 IC 设计销售额平稳增长.....	10
图 16： 服务器上下游产业链梳理.....	10
图 17： 全球公有云市场 2018-2022E CAGR 18.63%.....	11
图 18： 中国公有云市场 2018-2022 年 CAGR 41.08%.....	11
图 19： 中国私有云市场 2018-2022 年 CAGR 22.23%.....	11
图 20： 2018 年全球 IDC 市场 6253 亿，同比增 23.6%.....	12
图 21： 2018 年中国 IDC 市场 1228 亿，同比增 29.8%.....	12
图 22： 2016-2021 年超大型数据中心数量 CAGR 13%.....	12
图 23： 2017 年超大云数据中心分布占比中国仅 8%.....	12
图 24： 数据中心 ICT 设备采购成本结构，服务器占比 69%.....	13

图 25: 全球服务器出货量稳定增长.....	13
图 26: 2018-2020 年中国 x86 服务器市场 CAGR14.4% .....	13
图 27: 内存接口芯片是连接 CPU 和内存的桥梁 .....	14
图 28: 内存接口芯片封装在 DIMM, 应用于数据中心 .....	14
图 29: 2016 年至 2018 年内存接口芯片市场规模情况 (亿美元) .....	16
图 30: DDR4 内存接口芯片全缓冲“1+9”架构及应用 .....	16
图 31: DDR4 产品市占率迅速增长, 预计 2019 年达 77% .....	17
图 32: 2018 年前 5 客户集中度提升, 达 90.1% .....	18
图 33: 供应商集中度稳定, 2018 年前 5 位达 91.87% .....	18
图 34: X86 服务器处理器收入份额 .....	19
图 35: 中国 X86 服务器市场出货量增速放缓 (台) .....	21
图 36: 2019Q1 中国 X86 服务器厂商市场份额 .....	21
图 37: 公司研发投入不断增长, 研发投入占比保持稳定 .....	22
图 38: 2018 年人均创利 289 万, 远高于其他芯片公司 .....	22
图 39: 2018 年人均薪酬 121 万, 远高于其他芯片公司 .....	22
表 1: 内存接口芯片从 DDR2 演变到 DDR5 .....	4
表 2: 澜起科技内存接口芯片产品列表 .....	5
表 3: 发行前后前十大股东信息 .....	5
表 4: 澜起科技可比公司收入变动趋势 .....	8
表 5: 2018-2020 年中国 x86 服务器市场行业销售额结构预测 (亿元) .....	14
表 6: 从 DDR2-DDR5, 单个内存模组使用的内存接口芯片数量不断增加 .....	15
表 7: DDR5 内存接口芯片研发情况 .....	17
表 8: 2016-2018 年, 内存接口芯片产品销售量价齐增 .....	18
表 9: 2016-2018 年, 晶圆采购量减价增, 封装测试采购量价齐增 .....	18
表 10: 澜起科技津逮®服务器平台产品列表 .....	19
表 11: 津逮®服务器 CPU 与其他服务器 CPU 参数对比 .....	20
表 12: 募投项目及资金使用安排 .....	23
表 13: 澜起科技与可比公司 PE 估值 .....	23

# 1、IC 设计全球细分行业龙头，内存接口芯片技术领先

## 1.1、多年积累，内存接口芯片技术领先

澜起科技成立于 2004 年，专注于为云计算和人工智能领域提供以芯片为基础的解决方案，目前主要产品包括内存接口芯片，津逮服务器 CPU 以及混合安全内存模组。公司发明的 DDR4 全缓冲“1+9”架构被采纳为国际标准。现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。

公司前身澜起有限公司由外商 Montage Group 独资创立；2005 年 DVB-C 首个品牌解调器投产；2006 年公司推出业内第一个 130 纳米 CMOS DVB-S 调谐芯片；2011 年，公司收购摩托罗拉杭州设计中心；2013 年 9 月 Montage Group 在纳斯达克股票交易市场挂牌上市；2014 年 Montage Group 完成私有化并从纳斯达克退市；2017 年将消费电子芯片业务出售给程度澜至、澜至半导体以及 Montage Group，不再销售及研发消费电子芯片，聚焦于服务器芯片领域；2018 年 Montage HK 将所持有的澜起有限公司 83.8% 的股权转让给中电控股、嘉兴芯电等 39 家境内外公司。

图 1：澜起科技发展历程



资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

表 1：内存接口芯片从 DDR2 演变到 DDR5

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)、Intel、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 1866 MT/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
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、IDT、Rambus	2017 年至今

资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

公司在内存接口芯片领域深耕十多年，目前 DDR3、DDR4 已经成功进入国际主流内存、服务器和云计算领域，并且 2018 年占据约 46% 全球市场份额。2018 年年底，全球各大主要内存芯片厂商已经公布了各自的 DDR5 研发进度，未来 DDR5 内存技术有望实现对 DDR4 内存技术的更新和替代。澜起科技正全程参与 JEDEC 组织对最新的 DDR5 内存接口产品的规格定义。DDR5 内存接口芯片相比于前一代 DDR4 内存接口芯片，可以支持更高的运行速率及更低电压工作环境。目前应用于 DDR5 的第一代内存接口芯片正处于进一步研发中。

**表2: 澜起科技内存接口芯片产品列表**

技术	Part No.	描述	应用
DDR5	M88DR5RCD01	DDR5 寄存时钟驱动器 (RCD) 芯片	DDR5 RDIMM 和 LRDIMM
DDR4	M88DR4DB02P/ M88NR4DB02P	Gen2 Plus DDR4 数据缓冲器 (DB) 芯片	DDR4 LRDIMM 和 NVDIMM, 支持速率达 DDR4-3200
DDR4	M88DR4RCD02P	Gen2 Plus DDR4 寄存时钟驱动器 (RCD) 芯片	DDR4 RDIMM、LRDIMM 和 NVDIMM, 支持速率达 DDR4-3200
DDR4	M88DDR4DB02	Gen2 DDR4 数据缓冲器 (DB) 芯片	DDR4 LRDIMM, 支持速率达 DDR4-2666
DDR4	M88DDR4RCD02	Gen2 DDR4 寄存时钟驱动器 (RCD) 芯片	DDR4 RDIMM 和 LRDIMM, 支持速率达 DDR4-2666
DDR4	M88DDR4DB01	Gen1 DDR4 数据缓冲器 (DB) 芯片	DDR4 LRDIMM, 支持速率达 DDR4-2400
DDR4	M88DDR4RCD01	Gen1 DDR4 寄存时钟驱动器 (RCD) 芯片	DDR4 RDIMM 和 LRDIMM, 支持速率达 DDR4-2400
DDR3	M88MB6000	DDR3 内存缓冲器 (MB) 芯片	DDR3 LRDIMM, 支持速率达 DDR3-1866
DDR3	M88SSTE32882H0	DDR3 寄存缓冲器芯片 (1.5V / 1.35V / 1.25V)	DDR3 RDIMM, 支持速率达 DDR3-1866
DDR3	M88SSTE32882D1	DDR3 寄存缓冲器芯片 (1.5V / 1.35V)	DDR3 RDIMM, 支持速率达 DDR3-1333
DDR2	M88MB3000	DDR2 高级内存缓冲器 (AMB) 芯片	DDR2 FBDIMM

资料来源: 澜起科技官网、新时代证券研究所

## 1.2、公司股权结构分散，中电控股为第一大股东

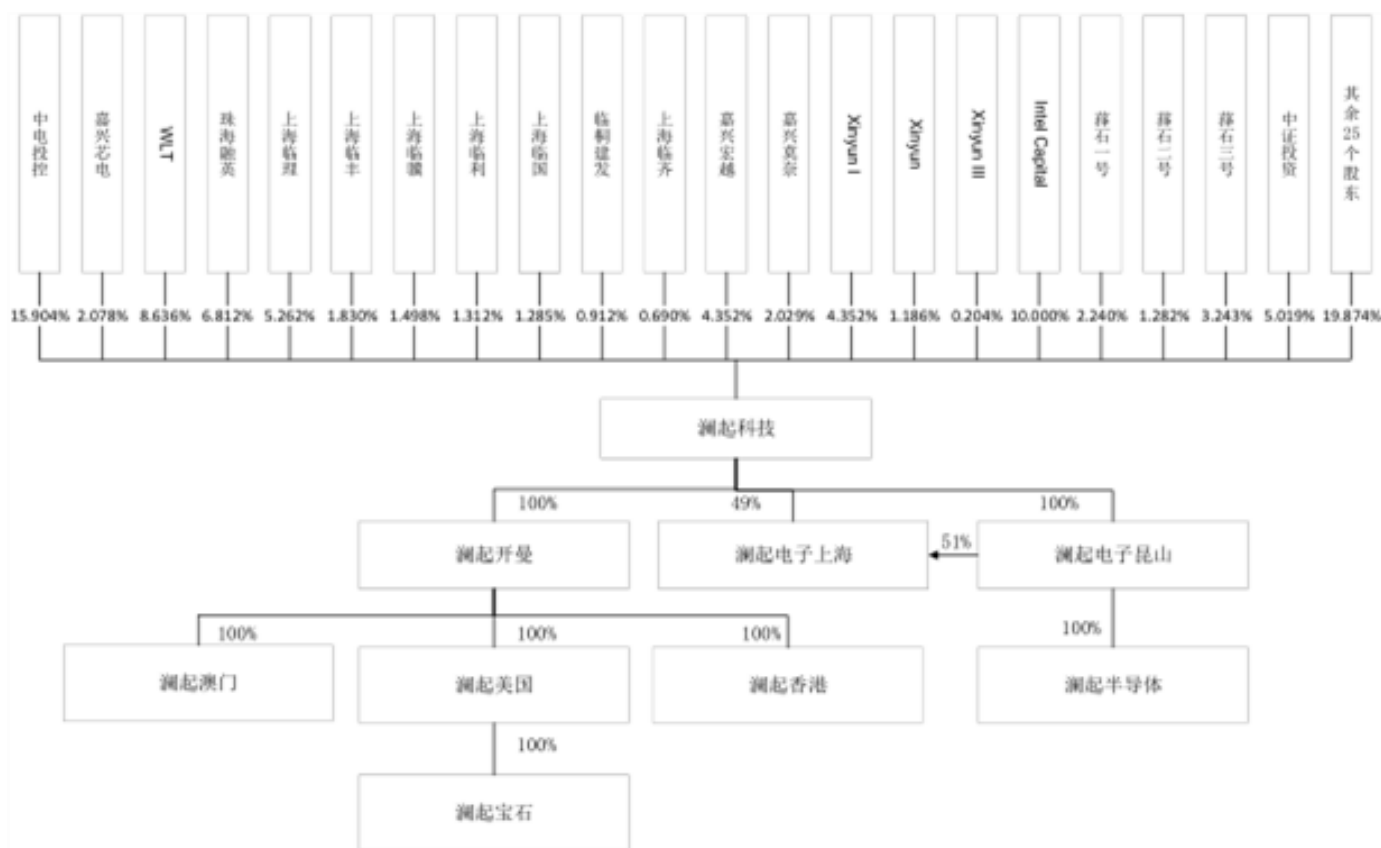
公司股权结构分散，公司不存在控股股东和实际控制人，中电控股为第一大股东。截至本招股说明书签署日，发行人共有境内外法人股东 21 名，自然人股东 25 名，其中持有发行人 5% 以上(含)股份或表决权的股东，包括中电控股、Intel Capital、WLT、珠海融英。其中，中国电子投资控股有限公司为澜起科技目前的第一大股东，持有澜起科技 14.31% 的股份。

**表3: 发行前后前十大股东信息**

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数(股)	占比	持股数(股)	占比
中电投控	161,716,775	15.904%	161,716,775	14.314%
Intel Capital	101,683,250	10.00%	101,683,250	9.000%
WLT	87,816,687	8.636%	87,816,687	7.773%
珠海融英	69,265,238	6.812%	69,265,238	6.131%
上海临理	53,506,750	5.262%	53,506,750	4.736%
中证投资	51,033,325	5.019%	54,422,766	4.820%
嘉兴宏越	44,247,750	4.352%	44,247,750	3.920%
Xinyun Capital	44,247,750	4.352%	44,247,750	3.920%
金石中睿一期	35,294,550	3.471%	35,294,550	3.120%
嘉兴臻石三号	32,972,200	3.243%	32,972,200	2.920%

资料来源: 招股说明书、新时代证券研究所

图2: 澜起科技股权结构图 (发行前)

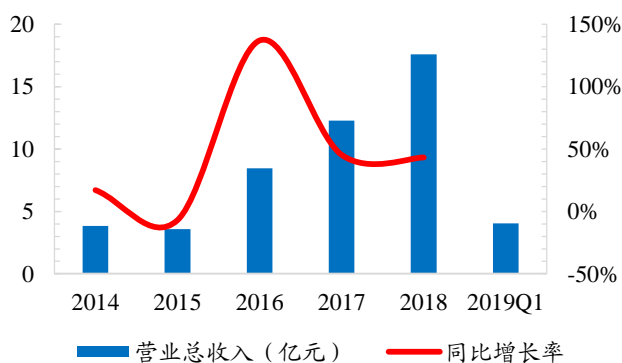


资料来源: 招股说明书、新时代证券研究所

### 1.3、2017-2018 年营收净利高增长，盈利营运能力不断提高

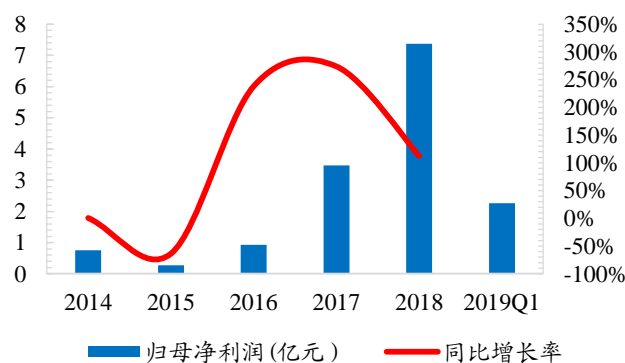
**2017-2018 年公司营业收入、净利润高速增长。** 受益于云计算、数据中心、人工智能的发展，公司内存接口芯片销售旺盛，近三年营收、净利润保持较高的同比增速。澜起科技 2018 年营业收入 17.58 亿元，同比增长 43.19%，净利润 7.37 亿元，同比增长 112.41%。

图3: 2018 年营收 17.58 亿元，同比增长 43.19%



资料来源: wind、新时代证券研究所

图4: 2018 年净利润 7.37 亿元，同比增长 112.41%

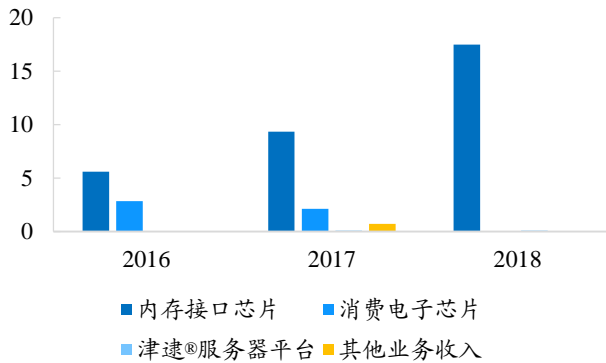


资料来源: wind、新时代证券研究所

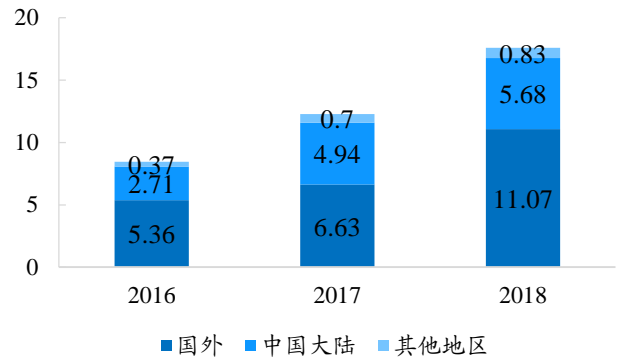
**内存接口芯片收入占营收比重 99.49%。** 2017 年 7 月，公司完全剥离低毛利率的消费电子芯片业务。剥离前，2016、2017 年消费电子芯片业务营收分别为 2.85 亿元、2.13 亿元，占营收比分别为 33.71%、17.34%，逐年下降。2018 年公司总营收 17.58 亿元，其中 99.49% 的营收来自于内存接口芯片收入。

**海外营收占比 62.97%，美国地区销售占比不足 5%，受中美贸易战影响小。**

集成电路产业是典型的全球化分工合作行业，如果中美贸易摩擦进一步升级，有可能造成产业链上下游交易成本增加，下游需求受限，上游供给不畅，从而有可能给公司的经营带来不利影响。2018 年澜起科技国外销售收入 11.07 亿元，占总营收比重 62.97%；而直接销售到美国地区的收入占比不足 5%，因而公司受到中美贸易战不利影响较小。

**图5：2018 年内存接口芯片收入 17.49 亿，占比 99.49%**

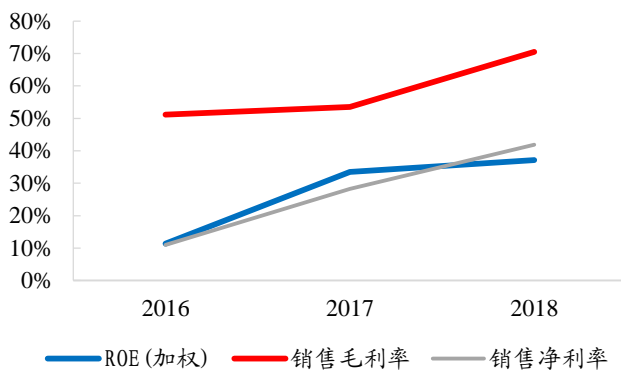
资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

**图6：澜起科技分区域收入（亿元）**

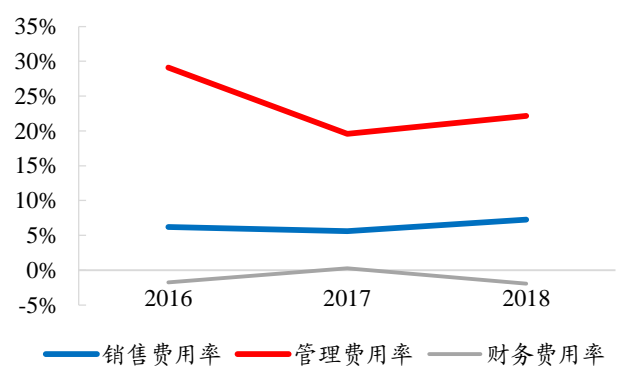
资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

**内存接口芯片毛利率、净利率逐年攀升，2018 年毛利率 70.54%、净利率 41.92%。**

公司内存接口芯片毛利率较高，具有较强的竞争优势和盈利能力。2016-2018 年，公司实现毛利率 51.2%、53.49%、70.54%。2018 年毛利率大幅提升一方面是 2017 年 7 月剥离低毛利率消费电子业务，另一方面新世代内存接口芯片毛利更高，销售占比增加。公司销售费用率 2016-2018 年略有上升，管理费用率 2016-2018 年从 29.11% 到 22.16% 下降 6.95 个百分点，降幅明显。公司资产减值损失占营业收入的比重逐年减少，从 2016 年 6.56% 到 2018 年的 0.76%。

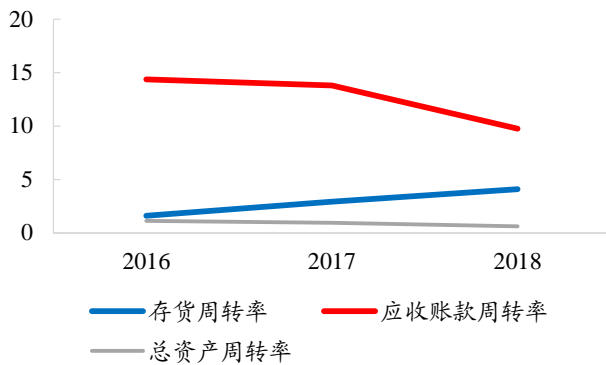
**图7：2016-2018 年销售毛利率、净利率逐年攀升**

资料来源：wind、新时代证券研究所

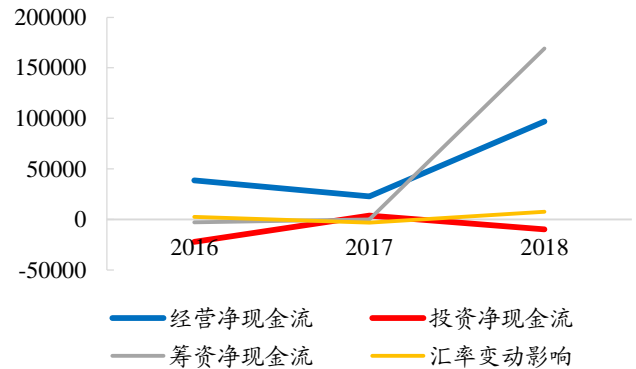
**图8：2016-2018 年管理费用率下降 6.95 个百分点**

资料来源：wind、新时代证券研究所

**总资产周转率呈现下滑趋势，经营性现金流明显改善。**公司应收账款增长较快，应收账款及应收票据总额从 2016 年的 5,879 万元，增长到 2018 年的 24,115 万元，应收账款周转率不断下滑。存货周转率上升，从 2016 年的 1.61 到 2018 年的 4.09；总资产周转率下滑，从 2016 年的 1.12 到 2018 年的 0.62。2018 年公司经营活动现金净流量和筹资活动现金净流量明显改善，投资活动现金净流量变动、汇率变动影响较小，因而带动现金净流量大幅改善。

**图9： 公司运营效率下滑，2018年总资产周转率0.62**

资料来源：wind、新时代证券研究所

**图10： 2018年经营性净现金流及筹资净现金流明显改善**

资料来源：wind、新时代证券研究所

**行业内主要可比公司经营情况对比：**目前，国内公司中暂无与公司在业务模式、产品种类上均完全可比的竞争对手。全球范围内，现阶段从事研发并量产服务器DDR4内存接口芯片的主要有3家公司，分别为澜起科技、IDT和Rambus。根据可比公司披露的定期报告统计，总体上看，2018年澜起科技和IDT在内存接口芯片市场占有率较为接近，Rambus占比相对较小。2016年以来上述三家公司对应的内存接口芯片业务收入均呈现持续增长趋势，由于内存接口芯片的价格较为稳定，其市场规模的增长主要来源于内存出货量的增加。相比于全球服务器出货量的增长，由于服务器数据存储和处理的负载能力不断提升，服务器中配置内存数量也随之增长，导致内存接口芯片的增长率高于服务器市场的增速。

**表4： 澜起科技可比公司收入变动趋势**

公司名称	项目	2016年	2017年	2018年
Rambus	memory product (千美元)	12900	20300	36400
	增长率	-	57.36%	79.31%
IDT	Memory Interface products(千美元)	187361	221233	270975
	增长率	-	18.08%	22.48%
澜起科技	内存接口芯片收入(万元)	55833	93467	174865
	增长率	-	67.41%	87.09%

资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

## 2、云计算、5G、AI等驱动服务器市场增长、内存接口芯片前景广阔

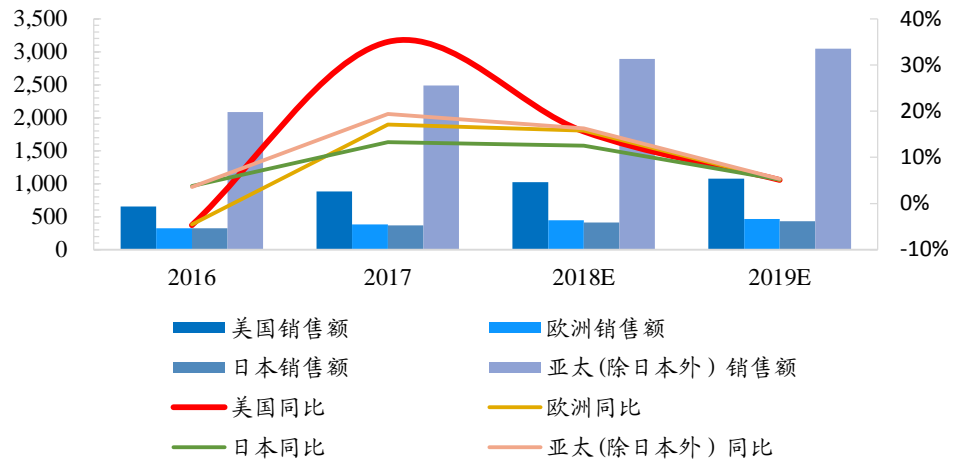
### 2.1、中国IC产能缺口巨大，IC设计国产替代空间巨大

根据美国半导体行业协会数据，2017年全球集成电路行业总收入为4,122亿美元，较2016年度增长21.6%，全球各主要地区的半导体市场均有增长。美国半导体市场增长35%，成为全球半导体市场增长最快的地区；欧洲增长17.1%；日本增长13.3%；亚太地区增长19.4%。其中，中国大陆地区的集成电路产业规模为802亿美元（5,411.3亿元），增长率为24.8%，对亚太地区半导体市场增长做出大的贡献。

根据全球半导体贸易统计组织的预测，到2018-2019年美国半导体市场仍有15.6%、5.1%的增长，欧洲的增长率分别为15.8%、5.1%左右，2018-2019年亚太地区的平均增长率降至16.3%、5.3%，但中国大陆地区仍将保持20%以上的增速，中

国大陆地区将成为 2018 年全球半导体市场增速最快的地区之一。

图11: 美国半导体销售额增速最快, 2018 年亚太地区销售占 59.4% (亿美元)

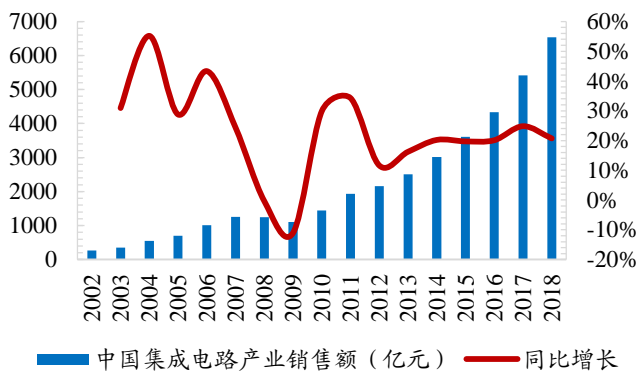


资料来源: 全球半导体贸易统计组织预测、新时代证券研究所

我国本土集成电路产业的起步较晚。在国家及地方政府多项政策的支持和指引, 国家集成电路产业投资基金和地方专项扶持基金的推动, 以及社会各界的共同努力下, 我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。根据中国半导体行业协会披露, 自 2002 年以来, 我国集成电路产业规模得到快速增长。2018 年, 中国集成电路产业总销售额高达 6532 亿元, 比上年增长 20.71%。

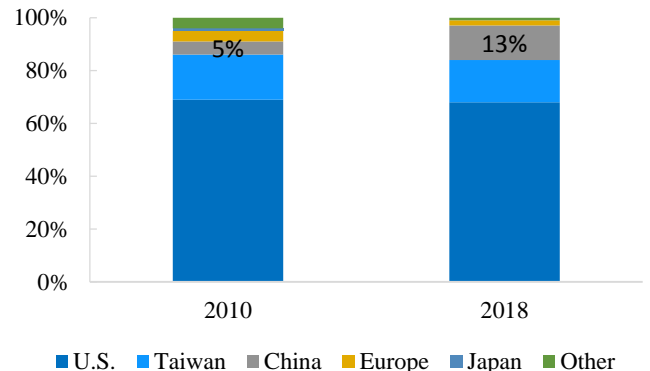
中国 IC 设计市场份额快速增长, 从 2010 年的 5% 增长为 2018 年 13%。自 2010 年以来, 中国 IC 设计市场份额快速提高, 市场份额从 2010 年的 5% 提高到 2018 年的 13%。2018 年, 前五大增长最快的 IC 设计公司中有四家 (超过 2 亿美元的销售额) 是中国公司 (BitMain, ISSI, Allwinner 和 HiSilicon)。

图12: 中国集成电路产业规模快速增长



资料来源: 中国半导体行业协会、新时代证券研究所

图13: 中国 IC 设计销售额占全球比重快速增长

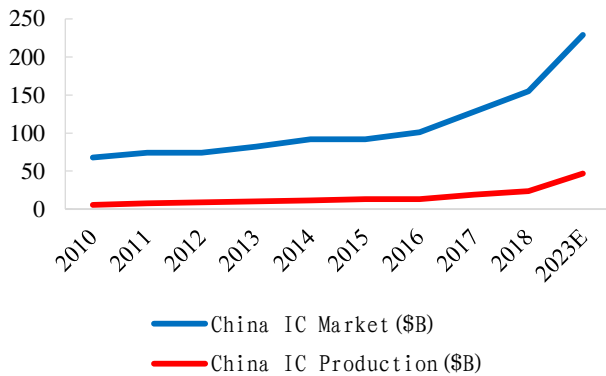


资料来源: IC Insights、新时代证券研究所

中国 IC 产能缺口巨大, IC 设计市场空间持续增长。2013 年中国国内 IC 产能占 IC 市场空间比例为 12.6%, 2018 年为 15.3%, 根据 2019 The McClean Report 预计, 2018-2023 年, 中国国内 IC 产量将保持年化 15% 的增长, 而中国 IC 市场保持 8% 的年化增长率, 至 2023 年国内 IC 生产量占 IC 市场空间的 20.5%。在国内集成电路产业发展中, 集成电路设计业始终是国内集成电路产业中最具发展活力的领域, 增长也最为迅速。根据中国半导体行业协会统计, 集成电路设计业销售收入从 2010 年的 364 亿元增长到 2018 年 2,519.53 元, 年均复合增长率为 27.36%, 占全球集成

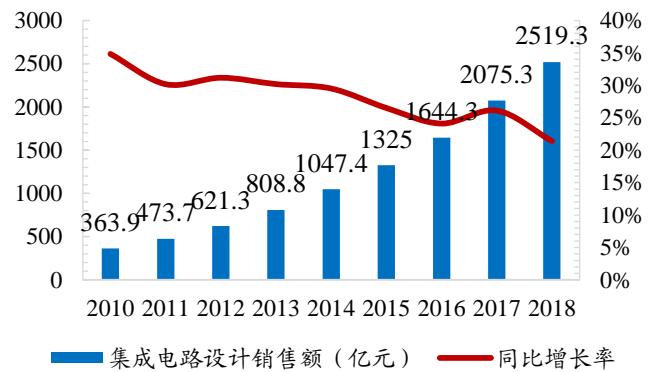
电路设计业的比重提升至 30% 以上。

图14: 中国 IC 产能缺口扩大, 2023 年达 1820 亿美元



资料来源: IC Insights 预测、新时代证券研究所

图15: 2010-2018 年中国 IC 设计销售额平稳增长

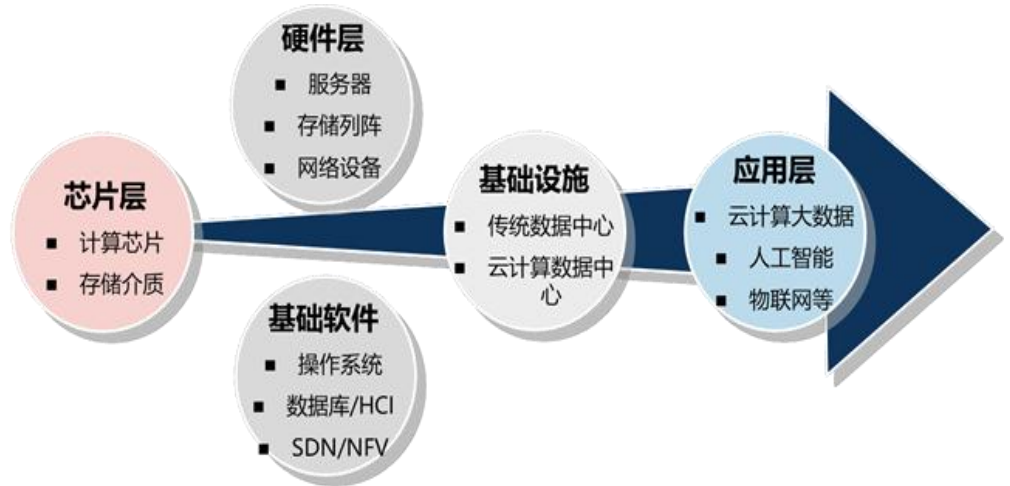


资料来源: 中国半导体行业协会、新时代证券研究所

## 2.2、云计算、数据中心发展助力服务器需求持续快速增长

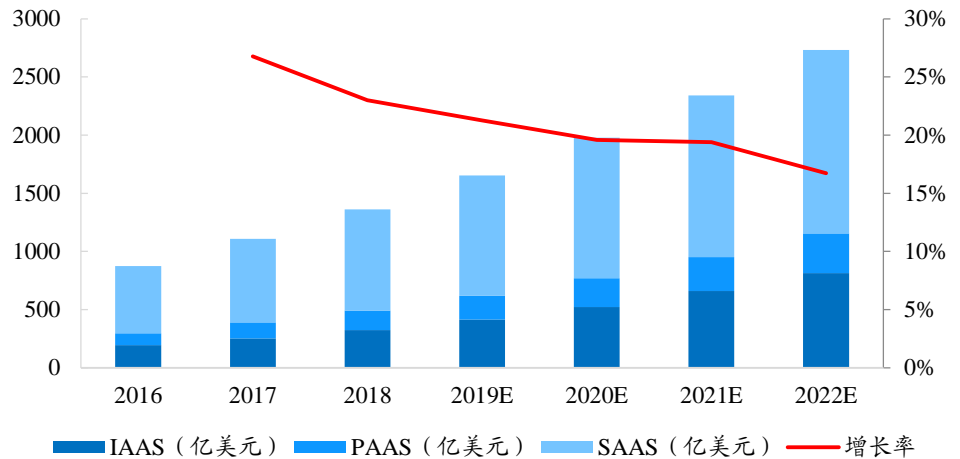
服务器是云计算和人工智能行业的基础设施, CPU 和 DRAM 内存是服务器的两大核心部件。服务器处于硬件层, 上游是芯片层, 包括计算芯片、存储介质。下游是应用层, 包括云计算、大数据、人工智能、物联网等领域, 主要客户属于云计算和人工智能行业的重要参与者。

图16: 服务器上下游产业链梳理



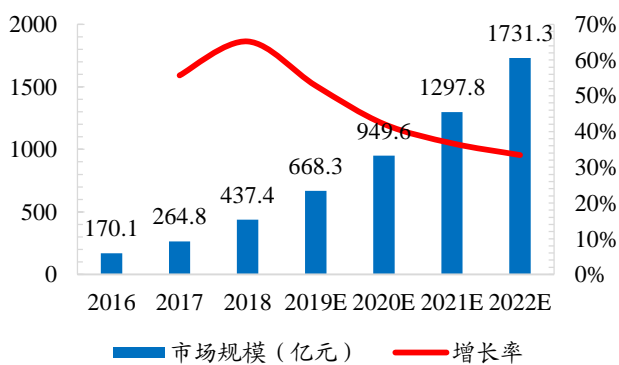
资料来源: 招股说明书、新时代证券研究所

全球公有云市场 2018-2022E 年 CAGR 为 18.63%。根据 Gartner 报告, 2017 年全球 IT 支出约为 3.5 万亿美元, 而云计算市场规模占全球 IT 支出的比重快速提升, 从 2010 年的 1.99% 上升到 2017 年的 6.47%, 预计到 2019 年将达到 9.25%。对于传统 IT 的替代是云计算价值的重要体现。2017 年全球云计算规模将达到 2,602 亿美元, 预计到 2020 年将达到 4,114 亿美元, 2018-2020 年复合增速将达 16.5%。全球云计算市场规模总体呈现稳定增长态势。2018 年, 以 IaaS、PaaS 和 SaaS 为代表的全球公有云市场规模达到 1363 亿美元, 增速 23.01%。预计未来 4 年 CAGR 18.63%, 预计到 2022 年市场规模将超过 2700 亿美元。

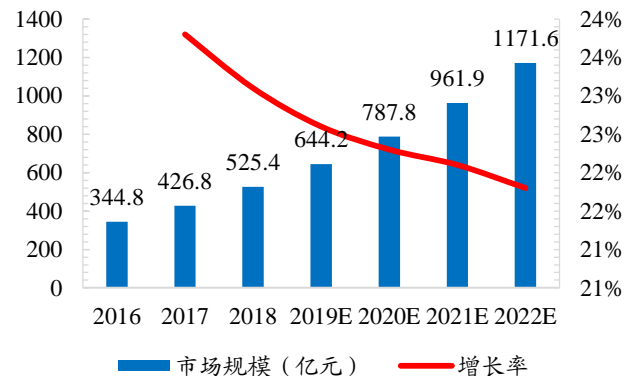
**图17: 全球公有云市场 2018-2022E CAGR 18.63%**

资料来源: Gartner 预测、新时代证券研究所

预计 2018 年到 2022 年中国云计算市场 CAGR 为 31.80%。根据中国信息通信研究院统计, 2018 年我国云计算整体市场规模达 962.8 亿元, 增速 39.2%。其中, 公有云市场规模 437 亿元, 相比 2017 年增长 65.2%。中国信息通信研究院预计 2019-2022 年仍将处于快速增长阶段, 到 2022 年市场规模将达到 1731 亿元; 私有云市场规模达 525 亿元, 较 2017 年增长 23.1%, 预计未来几年保持稳定增长, 到 2022 年市场规模将达到 1172 亿元。

**图18: 中国公有云市场 2018-2022 年 CAGR 41.08%**

资料来源: 中国信息通信研究院预测、新时代证券研究所

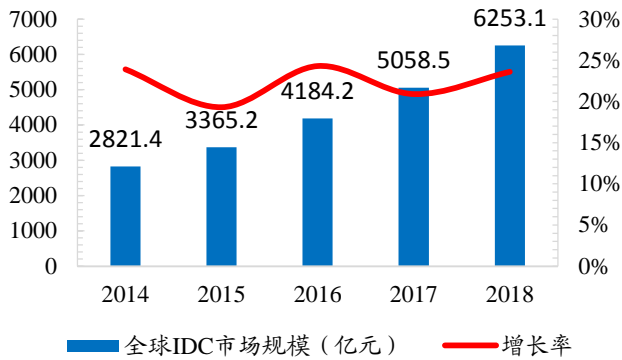
**图19: 中国私有云市场 2018-2022 年 CAGR 22.23%**

资料来源: 中国信息通信研究院预测、新时代证券研究所

云计算服务规模的扩张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, 尤其是对推动数据中心需求在全球范围内持续增长, 起到了至关重要的作用。

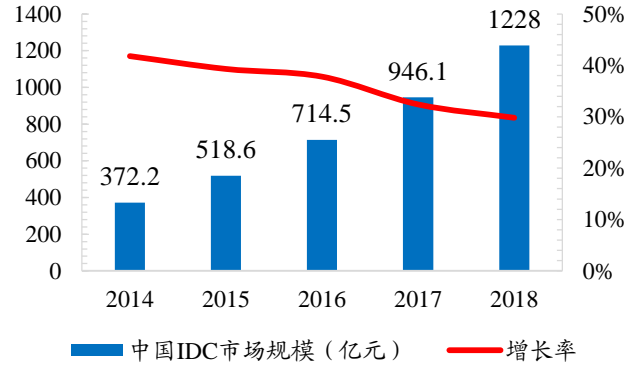
根据中国 IDC 圈数据, 2018 年全球 IDC 业务市场 (包括托管业务、CDN 业务及公共云 IaaS/PaaS 业务) 整体规模达到 6253.1 亿元人民币, 较 2017 年增长 23.6%; 公共云市场增速接近 30%, 是拉动整体市场快速增长的主要原因。近年互联网在社会各行业深入渗透, IDC 业务市场始终保持市场规模量级的增长。2018 年, 中国 IDC 业务市场总规模达 1228 亿元, 同比增长 29.8%, 增速放缓 2.6 个百分点, 较 2017 年增长超过 280 亿元, 显著高于全球平均水平。受益于国内在线数据量的持续爆发式增长以及云计算产业的高景气度, 国内 IDC 市场未来仍将保持强劲增长势头, 其产品形态、市场格局将会快速与欧美市场趋同。

图20: 2018 年全球 IDC 市场 6253 亿, 同比增 23.6%



资料来源: 中国 IDC 圈、新时代证券研究所

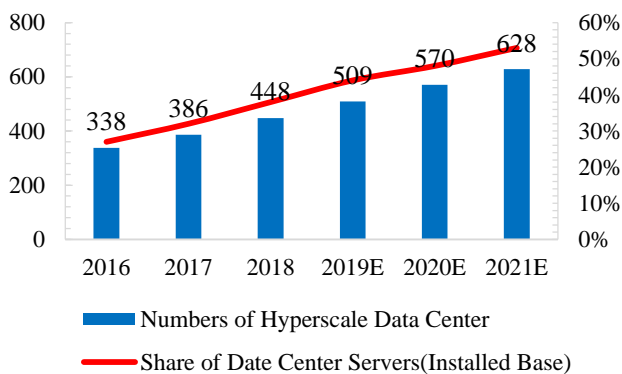
图21: 2018 年中国 IDC 市场 1228 亿, 同比增 29.8%



资料来源: 中国 IDC 圈、新时代证券研究所

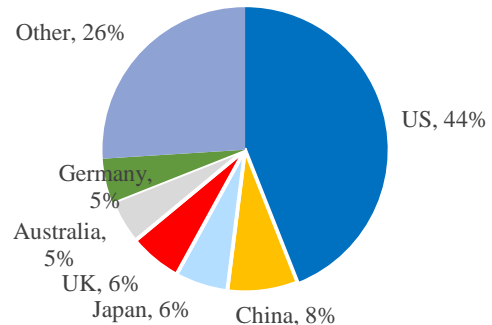
**Synergy 定义的超大型数据中心至少有几万台服务器。**目前全球超大型数据中心数量已经增长到 400 个, 目前全球至少有 69 个处于规划或建设阶段的超大规模数据中心, 思科预计 2019 年将达到 500 个, 到 2021 年超大型数据中心将占到所有服务器安装量的 53%, 占公有云服务器安装量的 85%。中国作为第一人口大国和互联网大国, 大型数据中心规模仅为美国的 1/5。拥有亚马逊、谷歌、微软、Rackspace、IBM 这些巨头的美国, 在本地建设了占据全球 44% 的超大型数据中心, 中国仅占 8%, 不到美国的五分之一。日本、英国各占 6%, 澳大利亚和德国各占 5%, 新加坡、加拿大位列其后。

图22: 2016-2021 年超大型数据中心数量 CAGR 13%



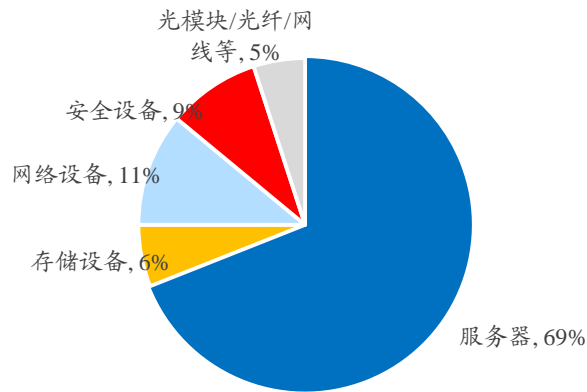
资料来源: Synergy Research Group 预测、新时代证券研究所

图23: 2017 年超大型云数据中心分布占比中国仅 8%



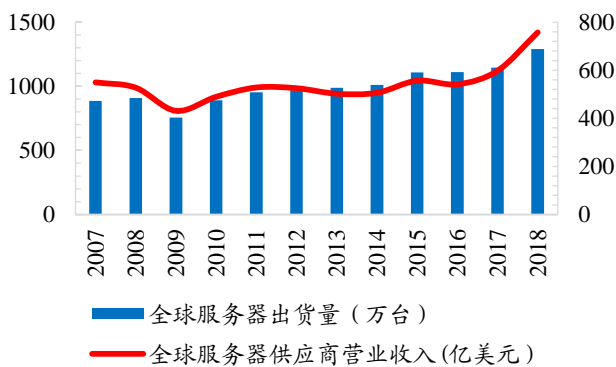
资料来源: Synergy Research Group、新时代证券研究所

**服务器是占数据中心成本中的最大部分, 约 69%。**数据中心成本费用支出, 包括投资成本 (CAPEX) 以及运营成本 (OPEX) 两大部分。**数据中心总拥有成本 TCO = 数据中心折旧 + 数据中心运营成本 + 服务器折旧 + 服务器运营成本。**受不同等级设计、规模、地址、建设速度等条件影响, 数据中心建设成本差别很大, 一个机架建设成本通常在 10-15 万左右, 通常供电和制冷暖通建设投资占 80%, 机房建筑和园区配套占 20%。

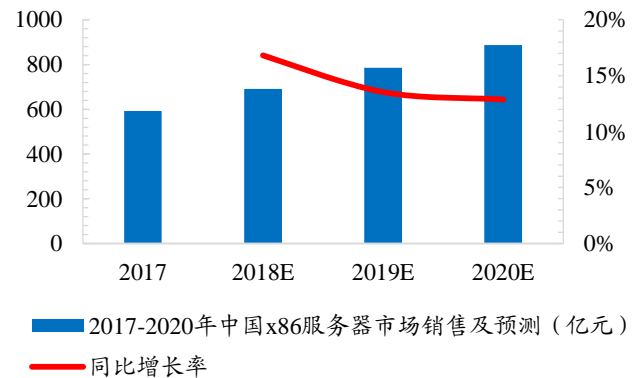
**图24: 数据中心 ICT 设备采购成本结构, 服务器占比 69%**

资料来源: 观研天下、新时代证券研究所

2017 年, 政府信息化、行业互联网+、数字化转型, 以及大数据、人工智能时代下数据量与数据结构的改变, 加速对传统的 IT 架构进行变革, 中国服务器市场也保持快速增长势头。国家正在大力推进中国制造 2025、智慧政务、智能交通、智慧医疗、智能电网等行业信息化建设, 从“互联网+”向“AI+”的不断演进, 对利用云计算、大数据、AI 等先进技术创新的产品和服务需求不断高涨, 由此带动服务器产品市场的不断繁荣。根据 wind 数据, 2018 年全球服务器出货量 1289.5 万台, 全球服务器市场空间为 757.05 亿美元。根据赛迪顾问调研数据显示, 2017 年, 中国服务器市场销量达到 280.81 万台, 销售额达到 668.80 亿元, 分别比 2016 年同期增长 15.6% 和 15.8%。其中, x86 服务器市场销量为 278.2 万台, 占中国服务器市场总销量的 99.1%; x86 服务器销售额为 591.9 亿元, 占中国服务器总销售额的 88.5%, x86 服务器已经成为当前市场应用的主流, 占据绝对主导地位。

**图25: 全球服务器出货量稳定增长**

资料来源: wind、新时代证券研究所

**图26: 2018-2020 年中国 x86 服务器市场 CAGR14.4%**

资料来源: 赛迪顾问预测、新时代证券研究所

2017 年, 互联网仍是 x86 服务器市场销售额最大、增速最高的行业市场, 主要推动力来自阿里、腾讯、百度等互联网巨头对超大规模数据中心的投资。此外, 政府、电信、交通等行业市场的增速也普遍高于市场平均水平, 拉动行业采购的主要动力是行业数字化转型。

随着移动互联、云计算、大数据、物联网等技术的日趋成熟, 电信与互联网、政府、交通、制造等传统行业对服务器市场的需求将明显提升。此外, 人工智能技术的发展将推动 AI 平台建设需求的爆发式增长, “AI+”的产业化进程将不断加快, 公共安全、视频 AI、车载 AI 等领域将产生巨量 AI 计算需求, 新兴市场将成为服务器市场全新的增长点。

表5: 2018-2020年中国 x86 服务器市场行业销售额结构预测 (亿元)

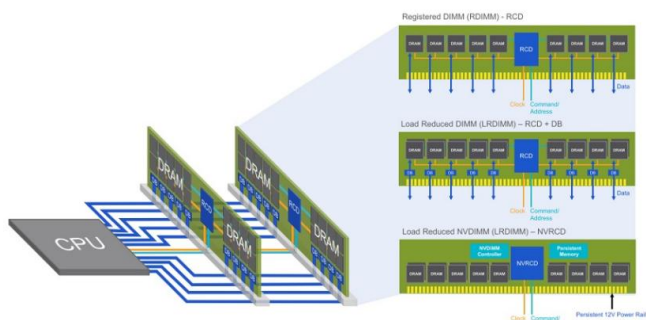
年度	2018E	2019E	2020E	年均复合增长率
银行	18.8	21.4	24.2	14.30%
保险	17.36	19.22	21.08	10.80%
证券与其它金融	18.77	20.64	22.51	10.00%
制造	45.23	48.86	52.49	8.10%
电力	21.77	24.14	26.51	11.00%
石油石化	11.26	12.62	13.98	12.20%
煤炭与其它能源	4.19	4.62	5.05	10.30%
交通	28.52	32	36.48	14.20%
电信	71.9	81.08	90.26	13.70%
互联网	213	248.7	288.4	18.10%
科研	8.42	9.44	10.46	12.20%
医疗卫生	20.51	23.32	26.13	13.90%
批发零售	8.79	9.78	10.77	11.40%
物流与邮政	12.58	13.96	15.44	11.30%
政府	124	143	164	16.40%
教育	48.5	52.9	57.4	10.00%
其它	17.8	19.32	20.84	8.70%
合计	691.4	785	886	14.40%

资料来源: 赛迪顾问、新时代证券研究所

### 2.3、内存接口芯片行业三足鼎立，市场规模持续快速增长

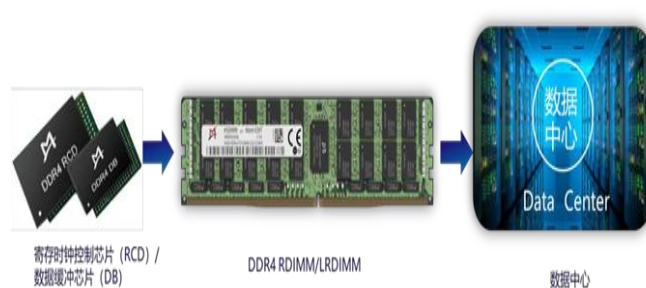
内存接口芯片是 CPU 和内存之间的桥梁。内存接口芯片是内存模组（又称内存条）的核心器件，主要作用是提升内存数据访问的速度和稳定性，以匹配 CPU 日益提高的运行速度和性能。内存接口芯片按功能可分为寄存缓冲器（RCD）、数据缓冲器（DB）和内存缓冲器（MB）三类。其中，RCD 用于存储缓冲来自内存控制器的地址/命令/控制信号，作用是进行数据传输的控制和分配，DB 是用来存储来自内存控制器或内存的数据信号，MB 同时具备 RCD 和 DB 功能，可由单颗芯片（高级内存缓冲器 AMB 或 MB）实现，也可由 RCD 和 DB 套片实现。搭载不同数量 RCD、DB 和 MB 构成了不同内存接口协议（DDR）标准下的 DRAM 模组。

图27: 内存接口芯片是连接 CPU 和内存的桥梁



资料来源: Rambus、电子技术设计、新时代证券研究所

图28: 内存接口芯片封装在 DIMM，应用于数据中心



资料来源: 招股说明书、新时代证券研究所

内存接口芯片认证过程严格，尤以 CPU 厂商认证最为关键。内存接口芯片是 CPU 和内存之间的桥梁，内存接口芯片厂商想要进入主流市场需要经过严格的认

证。先后要经过 CPU 厂商 Intel 等、内存供应商如三星、美光等、服务器厂商总共三轮认证。内存接口芯片企业只有通过三轮认证后才能获得供应商资格，其中以 CPU 厂商的认证最为关键。而且 CPU 市场和存储器市场都是高度集中的市场，增加了认证的难度。内存接口芯片行业集中度高，全球仅 IDT、澜起科技、Rambus 三家主流厂商，其中 2018 年澜起科技占据约 45.32% 市场份额，IDT 约 48.20%，Rambus 约 6.5%。全球服务器、服务器用 CPU 市场和 DRAM 市场均高度集中，Intel 占据 CPU 95% 的市场，三星、美光和海力士占据 90% 以上 DRAM 市场。采用 Intel 服务器平台的厂商需要使用通过 Intel 认证的产品，DDR4 时代通过 Intel 内存接口芯片认证的公司仅有 IDT、澜起科技、Rambus 三家。DDR5 世代对内存接口芯片高速率、低电压等要求提升，技术要求和行业认证双重作用，行业壁垒有望提升，竞争格局有望稳定。

从 DDR2-DDR5，单个内存模组使用的内存接口芯片数量不断增加。根据 JEDEC（固态技术协会）标准，内存接口芯片经历了 DDR2、DDR3、DDR4、DDR5 世代的发展，传输速率、容量性能逐渐提高。从 DDR2 到 DDR5，服务器内存模组数量、单个内存模组的容量以及使用的内存接口芯片数量都逐渐增加，DDR4 LRDIMM 时代使用的内存接口芯片数量从 DDR3 的 1 个增加到 10 个，到 DDR5 世代将继续增加到 11 个。

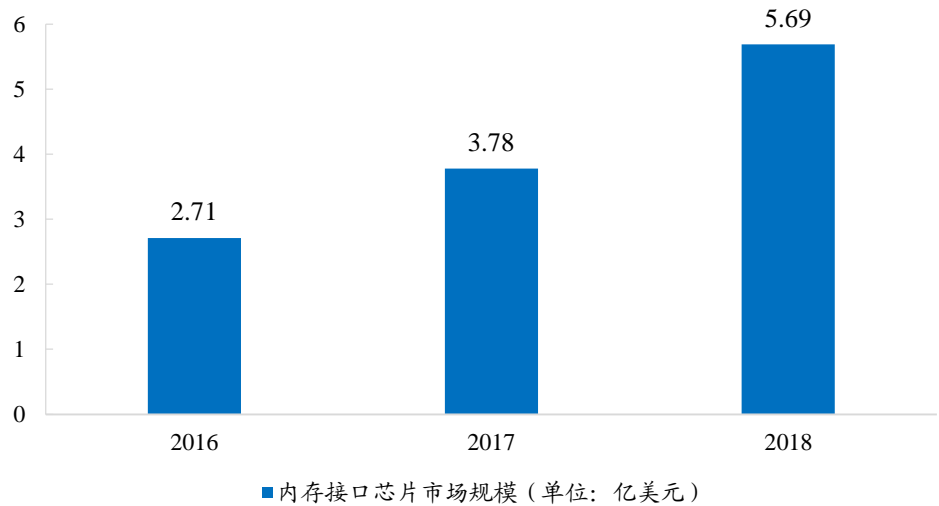
**表6：从 DDR2-DDR5，单个内存模组使用的内存接口芯片数量不断增加**

接口协议标准	内存模组	内存接口芯片	数量（个）
DDR2	FBDIMM	AMB	1
DDR3	RDIMM	RCD	1
	LRDIMM	MB	1
DDR4	RDIMM	DB、RCD	9、1
	LRDIMM	RCD	1
DDR5	RDIMM	DB、RCD	10、1
	LRDIMM	RCD	1

资料来源：公司官网、新时代证券研究所

内存接口芯片的下游客户高度集中，三星电子、海力士、美光科技 DRAM 市场占有率合计超过 90%。行业下游客户主要为三星电子、海力士、美光科技为代表的内存模组制造商，需求规模较大，且增速较快，是 2017 年存储器市场乃至全球半导体市场欣欣向荣的重要推手。2017 年全球存储器的销售额达到 1,240 亿美元，增幅达到 61.5%，其中 DRAM 销售额达到 720 亿美元，较 2016 年增长 76.8%。根据相关行业统计数据，DRAM 市场的主要供应商三星电子、海力士、美光科技的市场占有率合计超过 90%，呈现出了很高的市场集中度。存储芯片市场需求巨大且具有很强的增长潜力，随着大数据、物联网、人工智能等新兴产业的发展，存储产业的规模与重要性都将大大提升。

根据 IDT 和 Rambus 定期报告公开披露数据和发行人相关收入推算，2016 年全球内存接口芯片市场规模约 2.8 亿美元，2018 年约为 5.7 亿美元，占全球服务器市场规模的份额为 0.81%，3 年年化增长率为 40%。由于服务器数据存储和处理的负载能力不断提升，服务器中配置内存条的数量快速增长，因此内存接口芯片的增长率预计将高于服务器增长速度。结合全球服务器出货量的未来增长预期，以及内存技术和服务器发展趋势，我们认为内存接口芯片的市场规模仍将保持快速增长。

**图29： 2016年至2018年内存接口芯片市场规模情况（亿美元）**

资料来源：公司招股说明书、新时代证券研究所

### 3、内存接口芯片龙头，津逮®服务器 CPU 未来增长可期

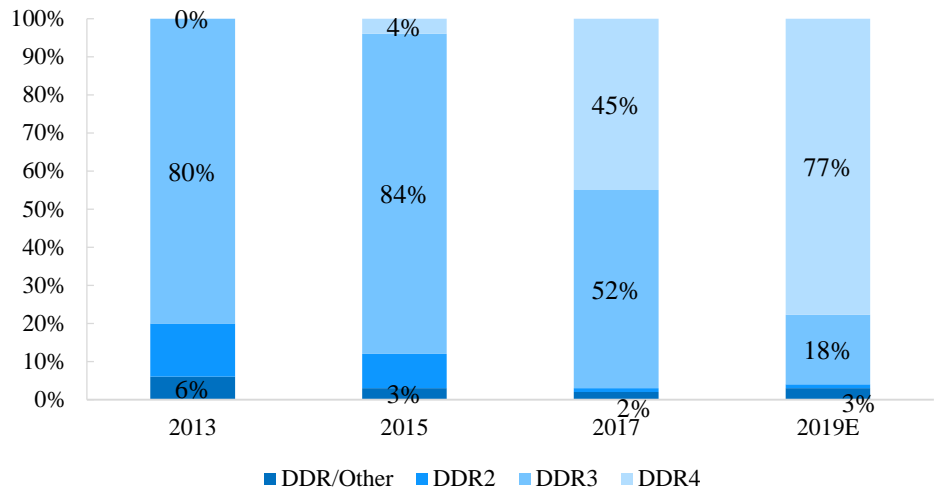
#### 3.1、内存接口芯片全球龙头，DDR5 世代产品将进一步强化公司壁垒

深耕内存接口芯片领域，技术标准行业领先。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”架构创新性采用 1 颗寄存缓冲控制器为核心、9 颗数据缓冲控制器芯片的分布结构布局，大幅减少了 CPU 与 DRAM 颗粒间的负载，降低了信号传输损耗，解决了内存子系统大容量与高速度之间的矛盾。该技术架构最终被 JEDEC（全球微电子产业的领导标准机构）采纳为国际标准，提升了国际话语权。

**图30： DDR4 内存接口芯片全缓冲“1+9”架构及应用**

资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

内存接口芯片认证过程严格，尤以 CPU 厂商认证最为关键。内存接口芯片厂商想要进入主流市场需要经过严格的认证。先后要经过 CPU 厂商 Intel 等、内存供应商如三星、美光等、服务器厂商总共三轮认证。内存接口芯片企业只有通过三轮认证后才能获得供应商资格，其中以 CPU 厂商的认证最为关键。而且 CPU 市场和存储器市场都是高度集中的市场，增加了认证的难度。内存接口芯片行业集中度高，全球仅 IDT、澜起科技、Rambus 三家主流厂商，DDR4 时代通过 Intel 内存接口芯片认证的公司仅有 IDT、澜起科技、Rambus 三家，而且澜起科技是第一家获得内存接口芯片认证公司。DDR5 世代对内存接口芯片高速率、低电压等要求提升，技术要求和行业认证双重作用，行业壁垒有望提升，竞争格局有望稳定。

**图31: DDR4 产品市占率迅速增长, 预计 2019 年达 77%**

资料来源: IC Insights 预测、新时代证券研究所

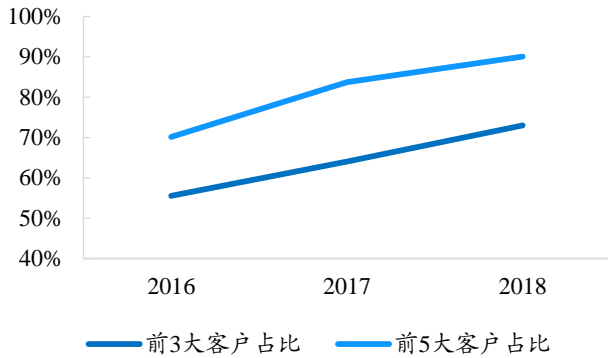
**积极跟进 DDR5 标准制定, 抢占行业高点。**内存接口芯片技术未来将实现更高的传输速率和支持更大的内存容量。公司将凭借在 DDR4 世代确立的技术领先优势, 进一步研发 DDR5 世代内存接口芯片产品, 不断推动行业技术标准的提升, 并形成一定技术壁垒。公司目前正积极参与 DDR5 JEDEC 标准的制定, 2018 年, 启动了 DDR5 内存接口芯片的工程版芯片研发, 目前已经完成第一代工程版芯片流片及功能验证, 各项指标和功能符合预期。未来, 澜起科技将根据 JEDEC 组织关于 DDR5 内存接口芯片后续推出的完整规格书优化芯片设计, 并有望于 2020 年底前完成第一代 DDR5 内存接口芯片量产版的研发工作。

**表7: DDR5 内存接口芯片研发情况**

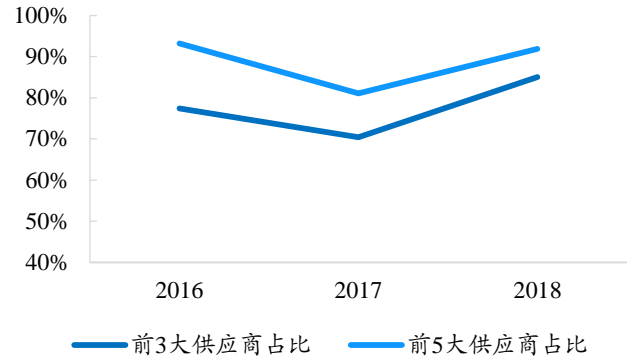
项目名称	预计量产时间	产品替代性	技术迭代周期与风险
Gen 1.0 DDR5 寄存时钟驱动器芯片	2021-2022	产品虽基于 JEDEC 行业标准, 但产品替代须经过 CPU 厂商, DRAM 厂商和 OEM 厂商的认证, 将逐步替代 DDR4 世代的芯片。	每一代的产品迭代周期约为 18 个月。公司会在 4800MT/s 的产品基础上, 继续研发 5600MT/s, 6400MT/s 的产品。
Gen 1.0 DDR5 数据缓冲器芯片	2021-2022	产品虽基于 JEDEC 行业标准, 但产品替代须经过 CPU 厂商, DRAM 厂商和 OEM 厂商的认证, 将逐步替代 DDR4 世代的芯片。	每一代的产品迭代周期约为 18 个月。公司会在 4800MT/s 的产品基础上, 继续研发 5600MT/s, 6400MT/s 的产品。

资料来源: 公司招股说明书、新时代证券研究所

**下游客户多为国际存储器龙头, 集中度较高且在稳定提升中。**公司当前主要客户为富昌电子、海力士、海太半导体、金士顿、淇诺科技、三星电子、中电器材等, 2018 年公司前五大客户营收占比达 90.1%, 下游行业集中度较高且有逐年提高趋势。上游供应商集中度近三年总体保持稳定。公司的主要供应商包括富士通电子、Intel 公司、联华电子、台积电、星科金朋、矽品科技, 2018 年前 5 大上游供应商集中度达 91.87%。

**图32: 2018年前5客户集中度提升,达90.1%**

资料来源: 招股说明书、新时代证券研究所

**图33: 供应商集中度稳定,2018年前5位达91.87%**

资料来源: 招股说明书、新时代证券研究所

**表8: 2016-2018年,内存接口芯片产品销售量价齐增**

产品	指标	2016年	2017年	2018年
内存接口芯片	平均单价(元)	36,284,845	53,595,657	96,418,800
	销售数量(件)	15.39	17.44	18.14
消费电子芯片	平均单价(元)	50,040,043	52,563,431	—
	销售数量(件)	5.69	4.05	—

资料来源: 公司招股说明书、新时代证券研究所

**表9: 2016-2018年,晶圆采购量减价增,封装测试采购量价齐增**

分类	指标	2016年	2017年	2018年
晶圆	采购金额(万元)	26,590.55	23,610.77	19,445.85
	采购数量指数	100	86.13	67.32
	平均单价指数	100	103.09	108.64
封装测试	采购金额(万元)	18,628.81	24,047.95	29,709.44
	采购数量指数	100	118.66	131.07
	平均单价指数	100	108.79	121.68

资料来源: 公司招股说明书、新时代证券研究所

### 3.2、与清华、Intel三方合作研发津逮®服务器将是未来重要增长点

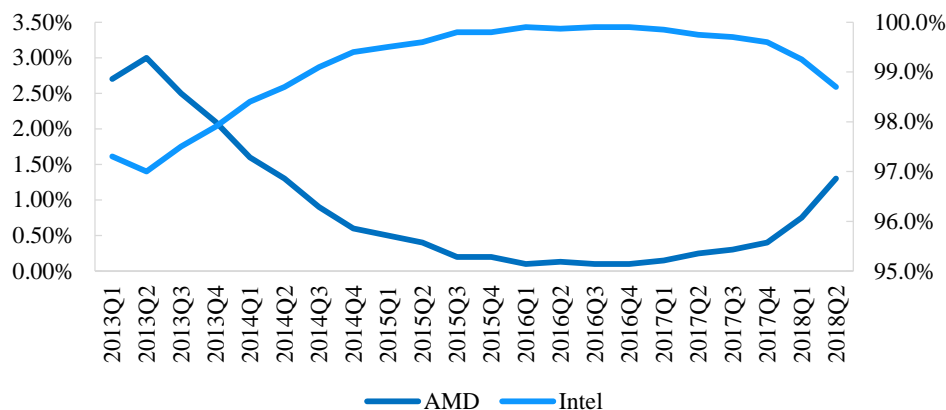
CPU(中央处理器)分为移动端CPU、桌面级CPU、服务器CPU。场景需求,服务器的CPU性能远超PC CPU性能,具体可从稳定性、CPU数量和缓存三方面来体现。PC的CPU是按3x24小时连续工作而设计的,在不使用时,PC一般处于关机状态。而服务器则是365天全年无休,要求稳定性更好。一台PC只能安装一个CPU,但是在服务器上,却能够使用两个、四个甚至八个CPU。服务器CPU提供三级缓存。L1缓存容量小,L2较大,L3级缓存主要是服务器CPU或工作站级CPU的特性。L2和L3缓存的大小也是特定系列中CPU型号的主要区别之一,其缓存容量的大小直接影响着CPU的性能。

2017年AMD公司推出了基于其Zen架构的第一代EPYC(霄龙)服务器CPU,2018年下半年向业界公开展示基于其“Zen 2”架构的、代号为“Rome”的新一代EPYC服务器CPU,预计这将成为业界首款7nm制程的服务器CPU,这凸显了该公司对于开拓该领域市场的决心。基于“Zen 2”架构的新EPYC已经出样,预计将会在2019年正式推出。新一代EPYC处理器采用台积电7nm工艺,从第一代的32核64线程提升到了64核128线程,同时支持PCIe 4.0。值得一提的是,这一代新EPYC处理器采用了Chiplet设计,这是一种模块化设计方法,可以实现性能、

功耗和集成度水平的全面提升，有助于降低数据中心的运营成本和散热需求。

服务器 CPU 市场上，Intel 处于绝对的领先地位，占据着服务器 CPU 90% 以上的份额。AMD Zen 架构产品推进到了 12nm Zen+ 架构，获得越来越多的支持。据 Mercury 的统计，2018 年二季度，x86 服务器市场份额再次发生变化，Intel 从峰值 99.5% 跌至 98.7%，AMD 增加到 1.3%，到 2018 年年底 AMD 市场份额增加到了 3.20%。AMD 下一代 EPYC (7nm ROME) 将领先 Intel Cascade-Sp 50% 的性能。AMD 在 x86 服务器市场的份额将有望继续提升，Digitimes 预测，2020 年底英特尔在服务器市场份额或下降至 90% 以下。

图34: X86 服务器处理器收入份额






资料来源: Mercury Research、新时代证券研究所

公司与清华大学及 Intel 三方联合合作研发津逮®服务器 CPU。津逮®服务器平台结合了公司的内存监控技术，清华大学的动态安全监控与可重构计算架构，以及 Intel 的 CPU 技术，为数据中心产品市场提供安全、可靠的运算平台，具有独创性。该产品在提供安全性的同时还保障了性能优势，处于行业领先水平。2018 年 11 月，津逮®服务器 CPU 及其平台采用的“动态安全监控技术”获评第五届世界互联网大会“世界互联网领先科技成果”。

津逮®系列 CPU 是澜起科技推出的一系列具有预检测 (PrC) 和动态安全监控 (DSC) 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。津逮®系列 CPU 在英特尔® x86 至强处理器的基础上集成了清华大学的 DSC 技术，可与澜起科技的混合安全内存模组 (HSDIMM®) 搭配而组成津逮®服务器平台，为云计算服务器提供芯片级的动态安全监控功能。此外，津逮®系列 CPU 还融合了先进的异构计算与互联技术，可为未来人工智能和大数据应用提供强大的综合数据处理和计算力支撑。

表10: 澜起科技津逮®服务器平台产品列表

产品类型	Part No.	图例	描述	应用
津逮®CPU	M88JTMxxx *		津逮®系列 CPU	采用预检测 (PrC) 和动态安全监控 (DSC) 技术的 x86 架构处理器
HSDIMM®	M88HS26SA		混合安全	LRDIMM 型安全内存模组，支持命令/地址信号和交互数据的示踪
HSDIMM®	M88SC26HA/B		内存模组 (HSDIMM®)	RDIMM 型安全内存模组，支持命令/地址的示踪和保护

资料来源: 公司官网、新时代证券研究所

**表11: 津逮®服务器 CPU 与其他服务器 CPU 参数对比**

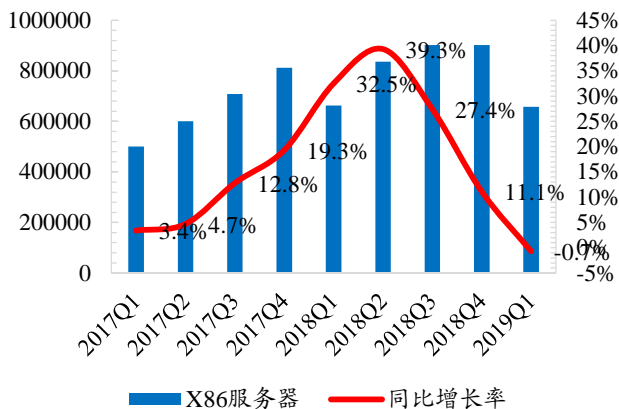
产品名称	基本参数	性能参数	内存规格	技术参数
津逮®系列 CPU		核心数量: 8 至 24 个 线程数量: 16 到 48 线程 CPU 主频: 核心频率 2.2GHz L3 缓存: 33MB	支持最大内存容量: 768GB 内存类型: DDR4 2666MHz 内存描述: 最大内存通道 6;	48 通道 PCIe 3.0 接口, 最高支持 12 根混合安全内存模组, 最多可支持 3 个 10.4GT/s UPI 链路, 同时支持双路、四路可扩展设计, 支持入门级到关键业务的各类工作负载。
AMD EPYC 7601 (报价 4.4 万元)	制作工艺: 14nm 核心代号: Naples	核心数量: 32 个核心 线程数量: 64 线程 CPU 主频: 2.2GHz 动态加速频率: 3.2GHz L3 缓存: 64MB 热设计功耗 (TDP): 180W	支持最大内存容量: 2TB 内存类型: DDR4 2666MHz 内存描述: 最大内存通道 8; 2-Sock 理论内存带宽: 341GB/s	支持 AMD Secure Root-of-Trust 技术, AMD Secure Run 技术, AMD Secure Move 技术, 所有核心提高频率 2.7GHz, 128 条 PCIe 3.0 通道, 双插槽 1P/2P, Capacity HPC, DBMS and Analytics
AMD EPYC 7281 (报价 7600 元)	制作工艺: 14nm 核心代号: Naples	核心数量: 16 个核心 线程数量: 32 线程 CPU 主频: 2.1GHz 动态加速频率: 2.7GHz L3 缓存: 33MB 热设计功耗: 155/170W	支持最大内存容量: 2TB 内存类型: DDR4 2400/2666MHz 内存描述: 最大内存通道 8; 2-Sock 理论内存带宽: 307/341GB/s	支持 AMD Secure Root-of-Trust 技术, AMD Secure Run 技术, AMD Secure Move 技术, 所有核心提高频率 2.7GHz, 128 条 PCIe 3.0 通道, 双插槽 1P/2P, General Purpose, License cost optimized
Intel Xeon Silver 4110 (报价: 5400 元)	制作工艺: 14nm 核心代号: Skylake-SP	核心数量: 8 个核心 线程数量: 16 线程 CPU 主频: 2.1GHz 动态加速频率: 3GHz L3 缓存: 11MB 热设计功耗 (TDP): 85W	支持最大内存容量: 768GB 内存类型: DDR4 2400MHz 内存描述: 最大内存通道 6; 最大内存速度 2.4GHz	支持英特尔 Speed Shift Technology, 博锐技术, Transactional Synchronization Extensions–New Instructions, AVX-512 FMA 单元数: 1, Volume Management Device(VMD), AES 新指令, 可信执行技术, 基于模式的执行控制 (MBE)
Intel Xeon Gold 6152 (报价 2.25 万元)	制作工艺: 14nm 核心代号: Skylake-SP	核心数量: 22 个核心 线程数量: 44 线程 CPU 主频: 2.1GHz 动态加速频率: 3.7GHz L3 缓存: 30.25MB 热设计功耗 (TDP): 140W	支持最大内存容量: 768GB 内存类型: DDR4 2666MHz 内存描述: 最大内存通道 6; 最大内存速度 2.67GHz	支持英特尔 Speed Shift Technology, 博锐技术, AVX-512 FMA 单元数: 2, Volume Management Device(VMD), AES 新指令, 可信执行技术, 确保运行技术, 基于模式的执行控制(MBE)
华为鲲鹏 920 处理器	制作工艺: 7nm	核心数量: 64 个核心 线程数量: 44 线程 CPU 主频: 2.6GHz	内存类型: DDR4 内存描述: 最大内存通道 8;	芯片集成 100G RoCE 以太网卡功能以及 PCIe GEN4 和 CCIX 互连芯片支持, 可提供 640Gbps 总带宽; SPEC 整数性能高达 930 分, 比业界标准水平高了 25%
龙芯 3A3000		核心数量: 4 个核心 CPU 主频: 1.35-1.5GHz 共享三级内存: 8MB 热设计功耗: 30W		
飞腾火星 FT-2000	制作工艺: 28nm	核心数量: 64 个 FTC661 处理器 CPU 主频: 1.5-2.0GHz 动态加速频率: 3.7GHz L3 缓存: 扩展支持 128MB 热设计功耗 (TDP): 100W	内存类型: 扩展支持 16 个 DDR3-1600 存储控制器 内存描述: 可提供 204.8GB/s 访存带宽	集成 8 个自定义扩展接口, 每个接口提供 19.2GB/s 的有效读写带宽, 集成 2 个 x16、4 个 x8 PCIe3.0 接口

资料来源: 中关村在线、新时代证券研究所

生态系统构建是国产 CPU 厂商发展的一个瓶颈。在服务器市场,无论是 Intel、AMD 还是国产 CPU 厂商龙芯等芯片制造商都需要构建一个软硬件生态系统,其中包括 OS、应用及软件的优化等。目前第一代津逮®服务器平台已具备量产能力,客户包括联想、长城等国内知名企业。公司大力拓展数据中心产品市场,提供更为安全、可靠的运算平台,与行业生态系统内主要企业的需求相契合,因此基于当前的客户拓展情况,该产品的销售有望成为公司的业绩增长点。此外,津逮®服务器平台受下游数据中心和服务器市场发展的推动,预计未来市场空间较乐观。

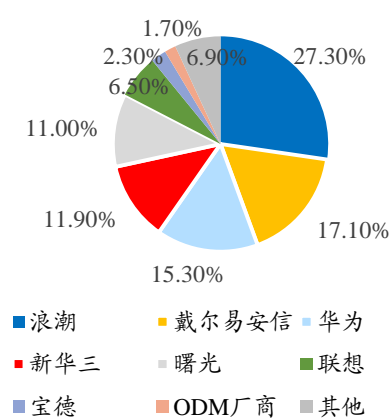
2019 年第一季度中国 X86 服务器市场遇冷,出货量同比增速自 2010 年以来首次出现负增长(-0.7%),一方面 1 季度是采购单季,另一方面 2018 年 4 季度到 2019 年 1 季度,需求有所收缩。但由于均价上升,2019Q1 中国 X86 服务器市场规模 35.90 亿美元(约合 240.90 亿元人民币),同比增长 13.5%。2019 年第一季度从厂商市场份额来看,按出货量前三名厂商依次为浪潮、戴尔易安信和华为;按销售额前三名厂商依次为浪潮、华为和新华三。

图35: 中国 X86 服务器市场出货量增速放缓(台)



资料来源: IDC 中国、新时代证券研究所

图36: 2019Q1 中国 X86 服务器厂商市场份额

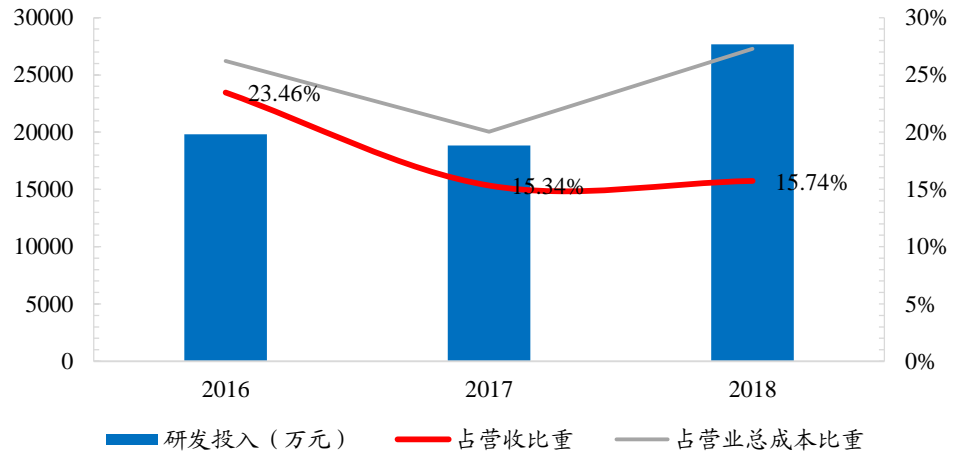


资料来源: IDC 中国、新时代证券研究所

### 3.3、持续高投入研发费用、高端科研人才齐聚,具备创新基因

公司轻资产运营、重视研发工作,其核心技术均系自主研发结果。工程建设费用支出仅占总募集资金比重约 24.23%,如成功募集资金且项目如期进展,公司固定资产比重占资产总额比重不超过 10%,属于轻资产运营。

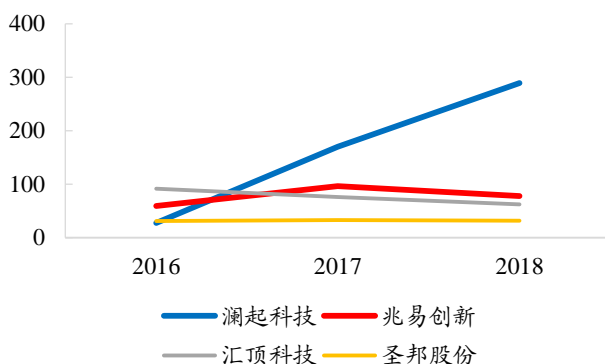
2016-2018 年研发费用小幅增长,占营收比重超过 15%,总体保持稳定。公司 16-18 年研发费用分别为 19,822.69 万元、18,826.93 万元和 27,669.52 万元,占营业总成本的比例分别为 26.22%、20.03%和 27.29%。公司募投项目中计划募集资金 23 亿元,投向新一代内存接口芯片研发及产业化项目、津逮®服务器 CPU 及其平台技术升级项目、人工智能芯片研发项目。募集资金继续投入研发,有助于稳固公司在内存接口芯片的领先地位。

**图37: 公司研发投入不断增长, 研发投入占比保持稳定**

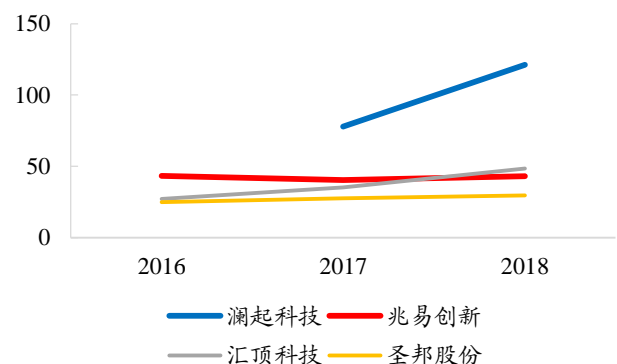
资料来源: wind、新时代证券研究所

截止到2018年12月31日,公司研发技术人员181人,占员工总数比达70.98%,其中核心技术人员4人,占比1.57%。杨崇和任职公司董事长,美国俄勒冈州立大学电子与计算机工程硕士及博士,2010年当选美国电气和电子工程师协会院士(IEEE Fellow),荣获“IEEE CAS 产业先驱奖”和上海市人民政府授予的“白玉兰荣誉奖”,主要分管公司的战略发展和技术研发方向,其参与的职务发明共获得授权及申请专利21项。山岗,北京航空航天大学电子与通信系统硕士,曾经荣获中国电子学会科技进步奖一等奖,上海市科学技术奖三等奖等。山岗先生目前担任市场应用技术部(公司的研发部门之一)负责人,自加入公司以来,参与的职务发明共获得授权及申请专利31项,为公司主要专利发明人之一。

员工结构上,本科学历员工129人,占比50.59%,硕士学历110人,占比43.14%。2016-2018年人均创收分别为249.98万元、601.72万元、689.28万元;人均创利分别为27.46万元、170.06万元、288.97万元。2017-2018年人均薪酬分别为77.78万元、121.1万元

**图38: 2018年人均创利289万, 远高于其他芯片公司**

资料来源: IDC 中国、新时代证券研究所

**图39: 2018年人均薪酬121万, 远高于其他芯片公司**

资料来源: IDC 中国、新时代证券研究所

### 3.4、募投项目聚焦研发, 持续增强核心竞争力

公司拟发行不超过11,298万股, 募集约23亿元。募集资金将投向于新一代内存接口芯片的研发及产业化项目、津逮®服务器CPU及其平台技术升级项目和人工智能芯片研发项目。其中, 内存接口芯片的更新换代将有利于巩固公司在细分领域的领先地位; 津逮®服务器CPU及其平台的技术升级将有利于公司更好地为云

计算时代提供高性能、高安全的服务器 CPU 及其平台产品；人工智能芯片研发项目将围绕客户需求，瞄准产业发展方向，为公司储备新的业务增长点。本次募投项目的顺利实施可以为公司未来新产品新技术的研发，以及业务领域的拓展提供了必要的技术和研发资源支撑，是公司技术驱动业务发展战略的需要。

本次募集资金的运用有利于优化公司的产品结构，通过已有产品的更新换代和新产品的研发，增强公司的核心竞争力和提高市场份额。本公司无控股股东及实际控制人，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争的情形，本次募集资金投资项目的实施亦不会对公司的独立性产生不利影响。

**表12: 募投项目及资金使用安排**

序号	项目名称	总投资额	第一年	第二年	第三年
1	新一代内存接口芯片研发及产业化项目	101,785.00	44,438.98	21,344.80	36,001.22
2	津逮®服务器 CPU 及其平台技术升级项目	74,520.16	22,315.54	27,356.77	24,847.85
3	人工智能芯片研发项目	53,713.90	24,584.55	11,625.25	17,504.10
总计		230,019.06	91,339.07	60,326.82	78,353.17

资料来源：招股说明书、新时代证券研究所

## 4、盈利预测与投资建议

### 4.1、关键假设

(1) 云计算、IDC 等顺利发展，服务器市场规模持续增长。

(2) 我们认为澜起科技毛利率有望稳步提升，公司 2019-2021 年毛利率分别为 70.6%、71.1%、71.5%，费用率处于相对稳定状态。

(3) 公司 DDR5 内存接口芯片及津逮®服务器 CPU 研发顺利。

### 4.2、盈利预测与投资建议

预计公司 2019-2021 年实现营收分别为 21.47/25.15/28.96 亿元，归母净利润分别为 9.07/10.88/12.76 亿元，对应 PE 估值分别为 99/83/71 倍。澜起科技作为内存接口芯片龙头，发明的 DDR4 全缓冲“1+9”架构被 JEDEC 采纳为国际标准，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。我们认为云计算&IDC 等将驱动服务器市场快速增长，公司内存接口芯片、津逮®服务器 CPU 前景广阔。首次覆盖，给予“推荐”评级。

**表13: 澜起科技与可比公司 PE 估值**

公司简称	股票代码	市值 (亿元)	股价(元)	EPS			PE		
				2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
汇顶科技	603160.SH	665.34	144.90	3.39	4.02	4.67	42.80	36.04	31.06
兆易创新	603986.SH	297.89	97.93	1.52	1.98	2.26	64.42	49.46	43.33
圣邦股份	300661.SZ	99.28	94.50	1.24	1.61	2.09	76.48	58.72	45.26
韦尔股份	603501.SH	276.29	60.27	0.81	1.18	1.54	74.28	51.13	39.20
平均							64.50	48.84	39.71
澜起科技	688008.SH	892	78.90	0.80	0.96	1.13	99.4	82.9	70.7

资料来源：wind 一致预期、新时代证券研究所预测（除中微公司外均来自 wind 一致预期）

## 5、风险提示

**产品研发进展不及预期。**DDR5 新技术和新产品的研发仍存在一定不确定性，包括行业标准技术规格书的修订，内存接口芯片电路设计的高复杂度，新一代 DDR5 内存颗粒以及中央处理器等上下游合作厂商的产品研发进度等，都会影响澜起科技新一代 DDR5 内存接口芯片的研发和量产进度。

**津逮服务器研发量产不及预期。**服务器 CPU 行业竞争激烈，技术更新日新月异。而且构建软硬件生态系统对于服务器厂商尤为关键。在 Intel 和 AMD 垄断服务器 CPU 市场份额情况下，若国产 CPU 不能建立起软硬件生态系统，将难以抢占市场份额，打破巨头垄断。

**产品结构单一风险。**2016-2018 年，发行人内存接口芯片占发行人营业收入比例分别为 66.08%、76.14%、99.49%，发行人存在产品结构单一的风险。虽然发行人计划提高津逮®服务器 CPU 以及混合安全内存模组的销售规模，但如果在短期内出现内存接口芯片需求下降的情况，将会对本公司的营业收入和盈利能力带来重大不利影响。

## 附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)						利润表(百万元)					
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>流动资产</b>	<b>1426</b>	<b>4087</b>	<b>7916</b>	<b>8934</b>	<b>10578</b>	<b>营业收入</b>	<b>1228</b>	<b>1758</b>	<b>2147</b>	<b>2515</b>	<b>2896</b>
现金	688	3680	7255	8277	9571	营业成本	571	518	630	728	825
应收票据及应收账款合计	119	241	211	330	313	营业税金及附加	3	1	3	2	4
其他应收款	254	30	328	130	450	营业费用	69	127	155	184	214
预付账款	0	1	1	1	1	管理费用	52	113	140	169	188
存货	133	121	109	183	230	研发费用	188	277	333	402	455
其他流动资产	233	14	13	13	13	财务费用	3	-35	-74	-125	-149
<b>非流动资产</b>	<b>48</b>	<b>94</b>	<b>66</b>	<b>65</b>	<b>54</b>	资产减值损失	54	13	16	19	22
长期投资	0	0	0	0	0	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
固定资产	7	23	20	15	8	其他收益	12	22	20	20	20
无形资产	21	26	14	14	13	投资净收益	6	17	0	0	0
其他非流动资产	20	45	33	37	33	<b>营业利润</b>	<b>363</b>	<b>783</b>	<b>965</b>	<b>1157</b>	<b>1357</b>
<b>资产总计</b>	<b>1475</b>	<b>4181</b>	<b>7982</b>	<b>8999</b>	<b>10633</b>	营业外收入	0	3	3	3	3
<b>流动负债</b>	<b>268</b>	<b>427</b>	<b>726</b>	<b>636</b>	<b>980</b>	营业外支出	0	0	0	0	0
短期借款	0	0	0	0	0	<b>利润总额</b>	<b>362</b>	<b>786</b>	<b>967</b>	<b>1160</b>	<b>1360</b>
应付票据及应付账款合计	107	74	241	123	289	所得税	15	49	60	72	84
其他流动负债	161	353	485	513	690	<b>净利润</b>	<b>347</b>	<b>737</b>	<b>907</b>	<b>1088</b>	<b>1276</b>
<b>非流动负债</b>	<b>20</b>	<b>138</b>	<b>156</b>	<b>175</b>	<b>189</b>	少数股东损益	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0	<b>归属母公司净利润</b>	<b>347</b>	<b>737</b>	<b>907</b>	<b>1088</b>	<b>1276</b>
其他非流动负债	20	138	156	175	189	EBITDA	361	698	828	942	1109
<b>负债合计</b>	<b>288</b>	<b>565</b>	<b>882</b>	<b>811</b>	<b>1169</b>	EPS(元)	0.31	0.65	0.80	0.96	1.13
少数股东权益	0	0	0	0	0						
股本	757	1017	1130	1130	1130	<b>主要财务比率</b>	<b>2017A</b>	<b>2018A</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>
资本公积	66	1831	4529	4529	4529	<b>成长能力</b>					
留存收益	349	695	1330	2146	3167	营业收入(%)	45.3	43.2	22.2	17.1	15.1
归属母公司股东权益	1187	3616	7100	8188	9464	营业利润(%)	305.8	115.9	23.2	19.9	17.4
<b>负债和股东权益</b>	<b>1475</b>	<b>4181</b>	<b>7982</b>	<b>8999</b>	<b>10633</b>	归属于母公司净利润(%)	273.8	112.4	23.1	19.9	17.3
						<b>获利能力</b>					
						毛利率(%)	53.5	70.5	70.6	71.1	71.5
						净利率(%)	28.3	41.9	42.3	43.2	44.1
						ROE(%)	29.2	20.4	12.8	13.3	13.5
						ROIC(%)	63.0	860.1	63301.2	1013.5	1257.9
						<b>偿债能力</b>					
						资产负债率(%)	19.5	13.5	11.0	9.0	11.0
						净负债比率(%)	-56.3	-98.0	-100.0	-99.0	-99.1
						流动比率	5.3	9.6	10.9	14.0	10.8
						速动比率	4.0	9.3	10.7	13.7	10.5
						<b>营运能力</b>					
						总资产周转率	0.9	0.6	0.4	0.3	0.3
						应收账款周转率	13.8	9.8	11.5	11.3	11.0
						应付账款周转率	5.2	5.7	5.5	5.3	5.1
						<b>每股指标(元)</b>					
						每股收益(最新摊薄)	0.31	0.65	0.80	0.96	1.13
						每股经营现金流(最新摊薄)	0.21	1.04	0.81	0.78	1.01
						每股净资产(最新摊薄)	1.05	3.20	6.28	7.25	8.38
						<b>估值比率</b>					
						P/E	259.9	122.4	99.4	82.9	70.7
						P/B	76.0	24.9	12.7	11.0	9.5
						EV/EBITDA	248.0	124.2	100.3	87.1	72.9

现金流量表(百万元)					
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>经营活动现金流</b>	<b>227</b>	<b>969</b>	<b>914</b>	<b>887</b>	<b>1139</b>
净利润	347	737	907	1088	1276
折旧摊销	19	22	25	15	16
财务费用	3	-35	-74	-125	-149
投资损失	-6	-17	0	0	0
营运资金变动	-134	255	44	-85	-6
其他经营现金流	-2	8	11	-6	3
<b>投资活动现金流</b>	<b>38</b>	<b>-100</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>
资本支出	58	18	-17	-7	-8
长期投资	41	-116	0	0	0
其他投资现金流	136	-198	-25	-15	-16
<b>筹资活动现金流</b>	<b>0</b>	<b>1692</b>	<b>2669</b>	<b>144</b>	<b>163</b>
短期借款	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
普通股增加	0	260	113	0	0
资本公积增加	0	1765	2698	0	0
其他筹资现金流	0	-332	-142	144	163
<b>现金净增加额</b>	<b>233</b>	<b>2638</b>	<b>3575</b>	<b>1022</b>	<b>1294</b>

资料来源：公司公告、新时代证券研究所

## 特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，新时代证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及新时代证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

**吴吉森**，电子行业首席分析师。武汉大学金融学硕士，三年从业研究经验，两年通信行业实业经验，曾就职于中泰证券，2018年加入新时代证券，2018年水晶球中小市值研究第一名团队核心成员。现任电子行业首席分析师，专注于电子行业投资机会挖掘以及研究策划工作。

## 投资评级说明

### 新时代证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐：未来6-12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性：未来6-12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避：未来6-12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

### 新时代证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%-20%。该评级由分析师给出。

中性：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%-5%。该评级由分析师给出。

回避：未来6-12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 免责声明

新时代证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由新时代证券股份有限公司（以下简称新时代证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

新时代证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给新时代证券客户的，属于机密材料，只有新时代证券客户才能参考或使用，如接收人并非新时代证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。新时代证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

新时代证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。新时代证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是新时代证券在发表本报告当日的判断，新时代证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但新时代证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。新时代证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的新时代证券网站以外的地址或超级链接，新时代证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

新时代证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。新时代证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

除非另有说明，所有本报告的版权属于新时代证券。未经新时代证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为新时代证券的商标、服务标识及标记。

新时代证券版权所有并保留一切权利。

## 机构销售通讯录

北京	<b>郝颖 销售总监</b>
	固话：010-69004649 邮箱：haoying1@xsdzq.cn
上海	<b>吕筱琪 销售总监</b>
	固话：021-68865595 转 258 邮箱：lyyouqi@xsdzq.cn
广深	<b>吴林蔓 销售总监</b>
	固话：0755-82291898 邮箱：wulinman@xsdzq.cn

## 联系我们

### 新时代证券股份有限公司 研究所

北京：北京市海淀区北三环西路99号院西海国际中心15楼

邮编：100086

上海：上海市浦东新区浦东南路256号华夏银行大厦5楼

邮编：200120

广深：深圳市福田区福华一路88号中心商务大厦23楼

邮编：518046

公司网址：<http://www.xsdzq.cn/>