

电子

2019年07月19日

澜起科技 (688008)

——内存接口芯片行业龙头，科创板全新优质标的

发行上市资料:

发行价格 (元)	24.8
发行股数 (万股)	11298
发行日期	2019-07-08
发行方式	战略配售,网下询价,上网定价
主承销商	中信证券股份有限公司, 中国国际金融股份有限公司, 中信建投证券股份有限公司, 国泰君安证券股份有限公司, 中泰证券股份有限公司
上市日期	2019-07-22

*首日上市股数-万股

基础数据 (发行前): 2018年12月31日

每股净资产 (元)	3.56
总股本/流通 A 股(百万)	1017/-
流通 B 股/H 股 (百万)	-/-

证券分析师

梁爽 A0230518080008
liangshuang@swsresearch.com

研究支持

梁爽 A0230518080008
liangshuang@swsresearch.com

联系人

梁爽
(8621)23297818×7310
liangshuang@swsresearch.com

投资要点:

- **澜起科技专注的业务模式和领先的技术水平使公司成为半导体集成电路全新优质标的。**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，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。2018 年，公司 99% 的营收来源于内存接口芯片，随着发行人的内存接口芯片收入及其占总收入的比重逐年提高，公司综合毛利率快速上升。公司注重研发投入，2018 年研发技术人员占比高达 70.98%。
- **内存接口芯片行业属于技术密集型行业。**中国大陆地区集成电路保持 20% 以上的增速，成为 2018 年全球半导体市场增速最快的地区之一。DRAM 存储器市场是内存接口芯片的直接下游，内存接口芯片的市场规模与 DRAM 存储器市场直接挂钩。在服务器整机数量和单机 DRAM 装载量双重作用下，预计服务器 DRAM 在 2018 年增长或达 28.6%。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，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份额的 0.81%。
- **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。目前全球市场中可提供内存接口芯片的主要厂商共有三家，分别为澜起科技、IDT 和 Rambus。内存接口芯片行业为技术驱动行业，一旦获取行业领先地位就拥有很高的技术壁垒，存活下来的公司也将获得更大利润空间。
- **采用 PE 估值，我们研判公司目标市值 367.2 亿元。**选取可比公司兆易创新、汇顶科技、圣邦股份，公司是半导体细分市场的全球龙头，市场未来成长稳定且高壁垒。公司现阶段已经是内存接口芯片的绝对龙头，并且在新技术 DDR5 的应用上做好技术的储备，公司的竞争优势在后续市场竞争中依旧可以维持。考虑澜起科技 2018 年利润体量 7.37 亿，同时又是细分行业龙头，与汇顶科技可比度更高，因此给予公司 2019 年 PE 为 40 倍，则澜起科技目标市值 367.20 亿元，对应发行后总股本的合理股价为 32.5 元。
- **新股溢价效应：**根据历史数据统计，上市前 30 日的新股具有明显溢价特性，按照可比行业统计：溢价率在 2%-34%，因此公司上市初期有可能的波动区间为 33.15-43.55 元
- **风险提示：**产品结构单一风险；警惕产品迭代不及时失去先发优势
- **特别提示：**本报告所预测新股定价不是上市首日价格表现，而是现有市场环境基本保持不变情况下的合理价格区间。

盈利预测

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业总收入 (百万元)	1,228	1,758	2,123	2,544	2,876
同比增长率 (%)	45.3	43.2	20.8	19.8	13.1
归母净利润 (百万元)	347	737	918	1,107	1,242
同比增长率 (%)	273.8	112.4	24.5	20.6	12.2
每股收益 (元/股)	0.46	0.72	0.81	0.98	1.10
毛利率 (%)	53.5	70.5	69.5	70.5	70.4
ROE (%)	29.2	20.4	12.5	13.0	12.7
市盈率	-	-	-	-	-

财务指标

	2016	2017	2018
流动比率	4.9	5.3	9.6
资产负债率	21.3	19.5	13.5
应收账款周转率	18.9	13.8	9.8
存货周转率	1.6	2.9	4.1



申万宏源研究微信服务号

目录

1. 业务专注精于研发，澜起科技领军科创板	5
1.1 澜起科技：科创板首批上市，优质半导体标的	5
1.2 坚持 Fabless 模式，销售额持续向好	6
1.3 高壁垒行业形成重研发高毛利特性	8
2. 技术领先，内存接口芯片行业大有可为	11
2.1 集成电路设计国产化，内存接口芯片市场高增	11
2.2 内存接口芯片与 DRAM 市场出货量高度相关	14
3. 迭代周期已到，持续研发保障营收高增长	17
3.1 募资促 DDR5 内存芯片接口研发	17
3.2 公司研发投向内存接口芯片，技术迭代促发展	18
3.3 服务器打造合作平台	21
4. 内存接口芯片龙头，收入利润增长平稳	23
4.1 收入利润集中在内存接口芯片，带动公司高增	23
4.2 根据 PE 估值，我们预测公司目标市值 367.2 亿	24

图表目录

图 1： 澜起科技几经波折成功在上交所科创板上市	5
图 2： 2016-2018 年公司产品结构变化，割离消费电子芯片业务	5
图 3： 公司属于半导体产业中的设计环节	6
图 4： 公司属于产业链中芯片层环节	6
图 5： 公司营业收入及增速（亿元）	7
图 6： 公司归母净利润及增速（亿元）	7
图 7： 公司营业收入 60%以上来自境外客户（亿元）	7
图 8： 持续高研发投入（亿元）	8
图 9： 人均创收上升明显（万元）	8
图 10： 澜起科技毛利率水平攀升	10
图 11： 美国为全球半导体市场增长最快地区（单位：十亿美元）	11
图 12： 近几年中国集成电路产业销售额保持 20%以上的增速（亿元）	11
图 13： 2013 年-2017 年中国集成电路设计增速保持在 24%以上	12
图 14： 国内 x86 服务器市场销售集中在互联网、政府、电信	13
图 15： 2020 年中国 x86 服务器市场销售结构预测	13
图 16： 18Q2 服务器同比出货量增速高达 23.05%	14
图 17： 2018 年 DRAM 市场 CR3 超 95%	14
图 18： 全球 DRAM 市场规模总体增长放缓（单位：亿美元）	15
图 19： 2020-2022 年预计 DDR5 渗透率持续上升	15
图 20： 2018 年内存接口芯片市场增速高达 50%	16
图 21： DDR4 全缓冲“1+9”架构被 JEDEC 采纳为国际标准	18
图 22： 公司内存接口芯片产品形态和应用领域	19
图 23： 内存接口芯片发展演变	19
图 24： 2018 年澜起科技、IDT 和 Rambus 内存接口芯片营收比较（亿元）	20
表 1： 2018 年公司核心技术人员背景和具体贡献	9
表 2： 募集资金投资使用安排，大头落在内存接口芯片（单位：亿元）	17
表 3： 新一代内存接口芯片项目建设内容及投资概算（单位：亿元）	17
表 4： 津逮®服务器平台基本情况	21

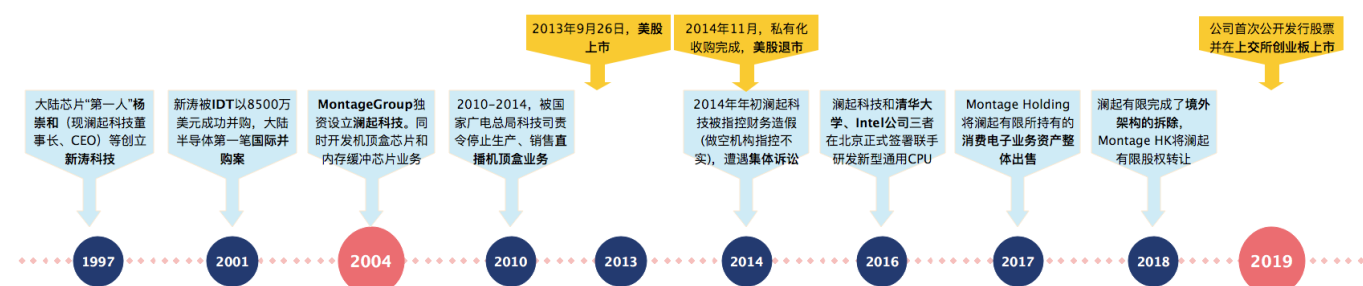
表 5：津逮®服务器平台项目进程.....	22
表 6：澜起科技收入结构拆分（单位：百万元）	23
表 7：可比公司估值水平（股价、市值、利润与估值）（单位：亿元）（截止时间：2019/07/18）	24

1. 业务专注精于研发，澜起科技领军科创板

1.1 澜起科技：科创板首批上市，优质半导体标的

澜起科技股份有限公司前身是澜起科技（上海）有限公司，去年 10 月改制为股份有限公司。澜起科技于 2004 年由 MontageGroup 独资设立，总部设在上海，曾在纳斯达克上市，目前在昆山、澳门、美国硅谷和韩国首尔设有分支机构。2019 年，澜起科技在上交所科创板重新上市。

图 1：澜起科技几经波折成功在上交所科创板上市

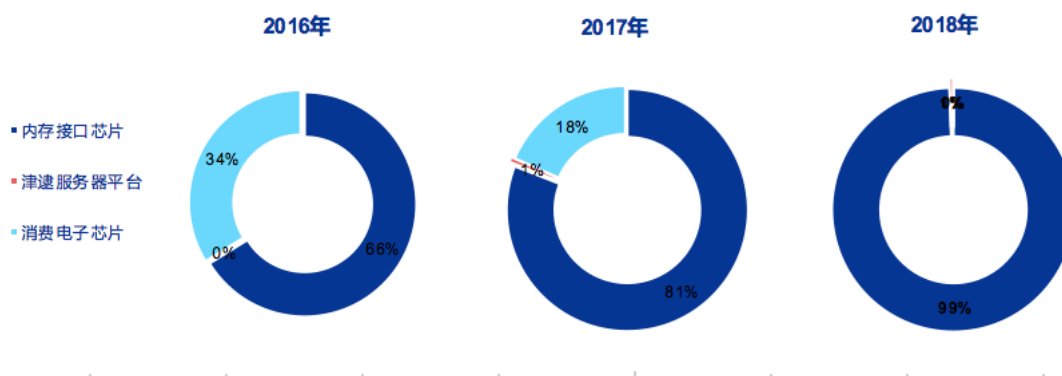


资料来源：招股说明书、申万宏源研究

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，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。经过多年的研发积累，公司产品性能在行业内赢得高度认可，包含公司产品的服务器广泛应用于数据中心、云计算和人工智能等诸多领域，满足了新一代服务器对高性能、高可靠性和高安全性的需求。

公司创立初期为平衡风险选择“两条腿走路”策略，即同时开发用于数字电视机顶盒芯片和高端计算机的内存缓冲芯片。前者一度为公司主要收入并支撑公司的运营，直至2013年澜起推出DDR4服务器内存缓冲芯片，内存缓冲芯片业务才逐渐过渡为公司主要营收来源。2017年管理层及股东出于优化资源配置、提升运营效率、提高团队自主性及积极性的考虑，公司转让消费电子芯片业务相关资产给成都澜至及其关联方，由其独立运营消费电子芯片业务，自2017年8月以后公司不再销售及研发消费电子芯片。

图 2：2016-2018 年公司产品结构变化，剥离消费电子芯片业务



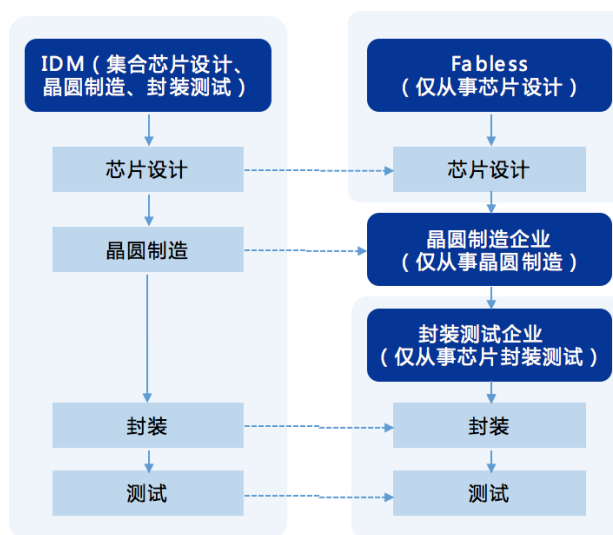
资料来源：Wind、申万宏源研究

1.2 坚持 Fabless 模式，销售额持续向好

公司半导体设计业务属于典型的 Fabless 模式，公司仅从事集成电路的研发设计和销售，而将晶圆制造、封装测试业务外包给专门的晶圆代工、封装测试厂商，公司从晶圆代工厂采购晶圆，委托集成电路封装测试企业进行封装测试。

产品设计与研发环节属于公司经营的核心，由多个部门参与执行。公司涉及研发的部门包括研发部、市场应用技术部和运营部，分工明确，相互协作，新产品研发的质量、风险、成本均得到强而有效的管控。

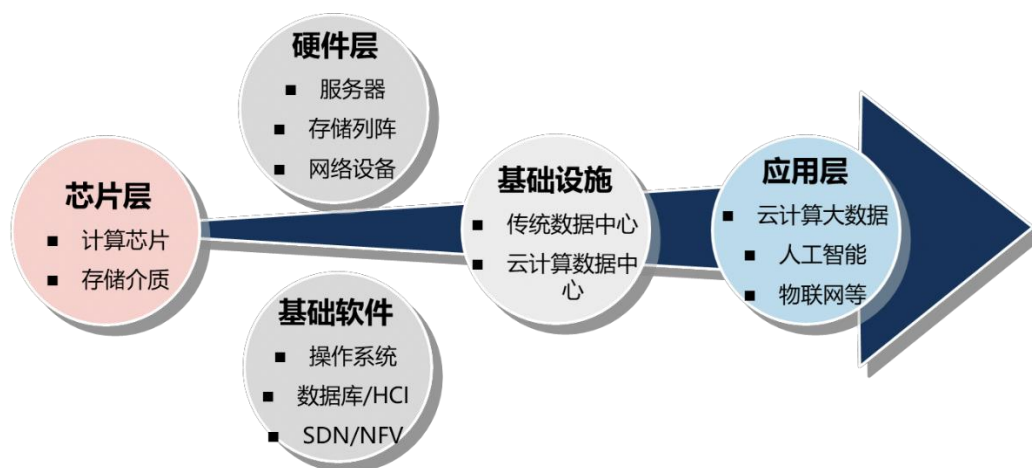
图 3：公司属于半导体产业中的设计环节



资料来源：招股说明书，申万宏源研究

就产业链地位看，公司的主营产品均属于产业链的芯片层环节，其中内存接口芯片直接面向 DRAM 存储器市场，津逮®服务器平台直接面对服务器市场，而公司的终端客户则覆盖云计算和人工智能行业，因此公司为云计算和人工智能领域提供以芯片为基础的解决方案，下游主要客户也属于云计算和人工智能行业的重要参与者。

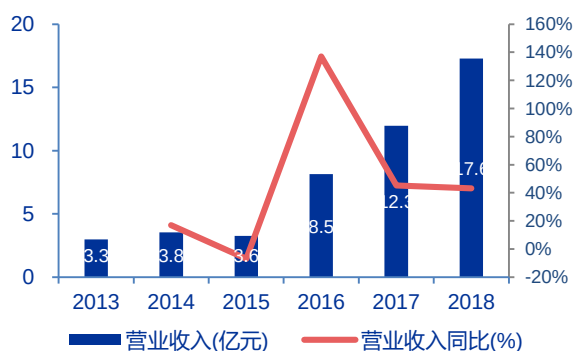
图 4：公司属于产业链中芯片层环节



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

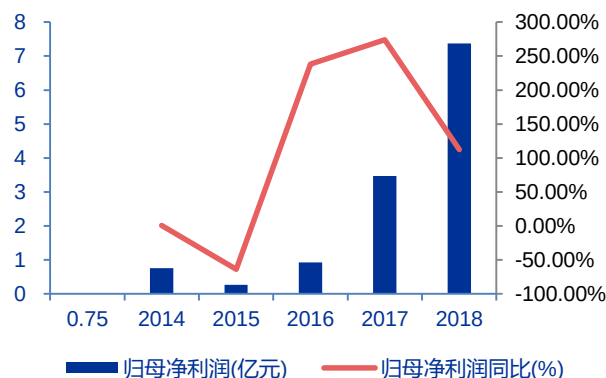
目前公司的主要晶圆制造厂为富士通电子、台积电等，主要封装测试厂为星科金朋、矽品科技等，供应结构集中。由于晶圆制造厂和封装测试厂属于资本和技术密集型企业，行业集中度较高，澜起科技的客户采购结构也符合这一特性，单个客户的采购比例非常高。2018 年晶圆的供应商仅有富士通电子、联华电子和台积电，封装测试厂商则均为星科金朋和矽品科技，且晶圆和封测第一名供应的比例都超过了 90%。

图 5：公司营业收入及增速（亿元）



资料来源：Wind、申万宏源研究

图 6：公司归母净利润及增速（亿元）

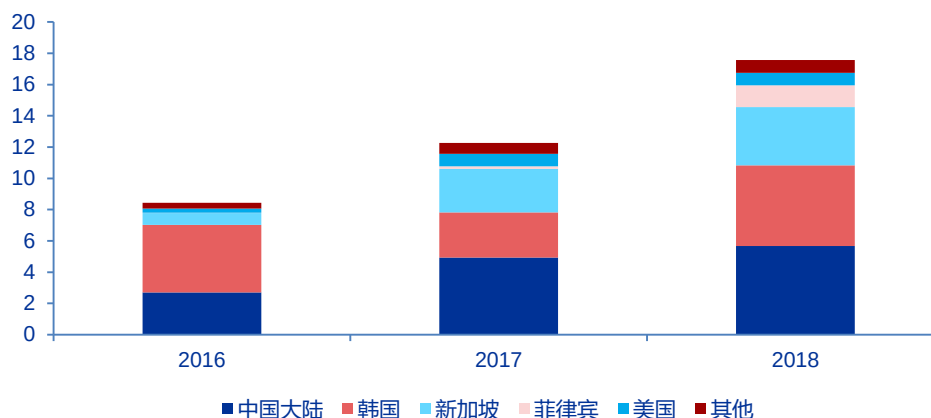


资料来源：Wind、申万宏源研究

澜起科技专注 fabless 模式下集成电路的研发设计，在坚持业务结构多元化和集中精力攻坚克难的战略引导下，公司经营状况稳定并持续向好。2018 年公司营收增长 43.2%，达 17.6 亿，归母净利润为 7.37 亿，增幅高达 112.41%，澜起正位于正确的赛道上经历高速增长期，且公司营收规模扩大将为公司进一步发展提供帮助，公司有望获得一段滚雪球式发展。

一方面，公司经营规模的扩大，从纵向上增强了公司现有业务的深度，为公司进一步发展奠定了基础；另一方面，从横向上使公司产品和服务围绕目前主营业务，向规模化和多元化发展，优化了公司产品服务的结构。

图 7：公司营业收入 60%以上来自境外客户（亿元）



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

2018 年，澜起在中国大陆、韩国和新加坡区域的销售收入占比较高，分别为 32.32%、29.31%和 21.28%。澜起的境外销售区域主要包括韩国、新加坡、菲律宾和美国等地，其中 2017 年韩国销售占比下降主要是由于 2017 年原三星电子相关业务由三星苏州作为交易主体向公司进行采购，2017 年新加坡销售占比上升主要是因为代销商富昌电子采购上升。2018 年韩国及新加坡的销售占比较上年基本保持平稳，菲律宾销售占比上升主要是因为部分客户将产能转移到菲律宾公司。

1.3 高壁垒行业形成重研发高毛利特性

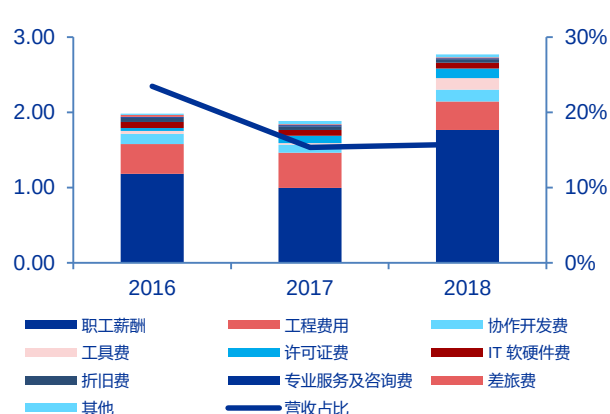
澜起科技处于技术密集和资本密集型的集成电路行业，行业特性促使公司形成重研发、高毛利的格局。

公司的主要业务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。作为全球内存接口芯片的主要供应商之一，公司从 2004 年开始内存接口芯片的研发形成了较高的技术壁垒，公司凭借技术领先维持市场领先地位。

另一关键业务津逮®服务器平台同样具有高投入、高风险和高收益的特点。津逮®服务器平台技术壁垒高，独创性强，需要公司投入大量资金、人力和时间成本。

图 8：持续高研发投入（亿元）

图 9：人均创收上升明显（万元）



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

注 1：2017 年研发费用较 2016 年略有下降，主要系 2017 年消费电子芯片业务资产转让使得公司研发技术人员人数阶段性减少所致。



资料来源：Wind、申万宏源研究

澜起科技持续储备技术研发人员，2018 年研发技术人员共 181 人，市场销售人员 29 人，管理支持人员 45 人，研发技术人员占比高达 70.98%。这既是公司作为集成电路行业芯片设计商的行业特性决定的，也是公司重视研发和技术积累的体现。从人均创收来看，公司 2018 年的人均创收达 689 万元，上升速度可观。

公司技术团队拥有多名核心技术人员，尤其是公司董事长兼首席执行官杨崇和博士拥有多项重要科研成果。

表 1：2018 年公司核心技术人员背景和具体贡献

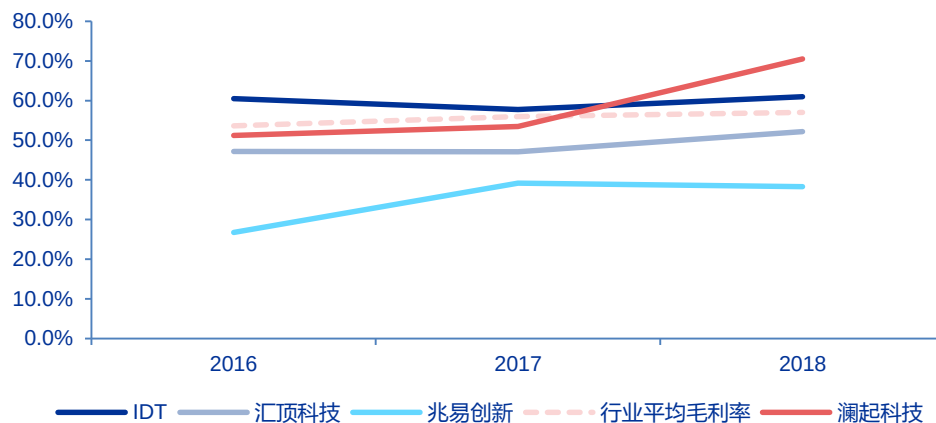
姓名	性别	出生年份	简介
杨崇和	男	1957	美国俄勒冈州立大学电子与计算机工程硕士及博士。于 2010 年当选美国电气和电子工程师协会院士(IEEE Fellow)。参与的职务发明共获得授权及申请专利 21 项，为公司主要专利发明人之一。
山岗	男	1975	北京航空航天大学电子与通信系统硕士，曾经荣获中国电子学会科技进步奖一等奖，上海市科学技术奖三等奖等。参与的职务发明共获得授权及申请专利 31 项，为公司主要专利发明人之一。
常仲元	男	1959	比利时鲁汶大学微电子学博士。常博士曾在 IEEE 学术期刊和国际会议上发表了论文逾 20 篇，其中 3 篇发表于 ISSCC 会议。参与的职务发明共获得授权及申请专利 3 项，为公司主要专利发明人之一。
史刚	男	1969	复旦大学电子工程系微电子硕士。史刚先生目前担任运营部(公司的研发部门之一)负责人，自加入公司以来，参与的职务发明共申请专利 1 项。

资料来源：招股说明书，申万宏源研究

内存接口芯片产品的平均销售单价近年稳中有升，从而推动公司内存接口芯片毛利率逐年上升。2016 年、2017 年、2018 年，公司内存接口芯片的毛利率分别为 63.00%、65.84%和 70.82%。

2016 年至 2018 年公司内存接口芯片销售占比分别为 66.08%、76.14%和 99.49%，随着发行人的内存接口芯片收入及其占总收入的比重逐年提高，公司综合毛利率快速上升。2018 年毛利率达到 70.54%，高于行业平均。

图 10：澜起科技毛利率水平攀升



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

注 1：汇顶科技及兆易创新在经营规模、业务模式和盈利能力与澜起科技具有可比性

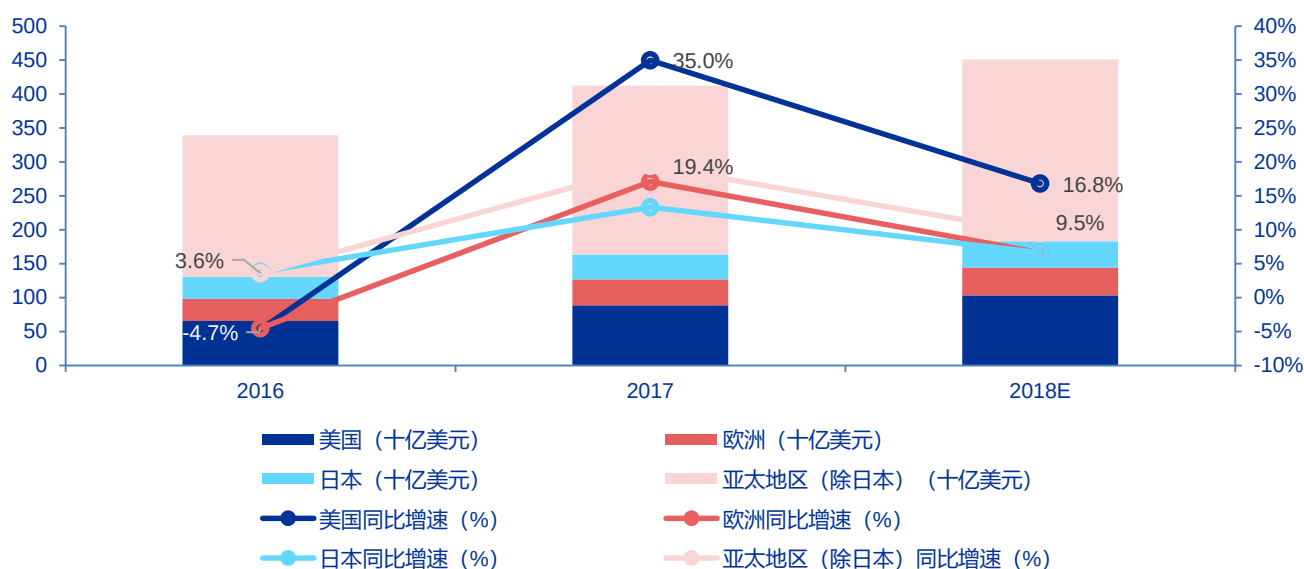
注 2：Rambus、汇顶科技和兆易创新均采用 2018 年度数据，IDT 采用 2018.4.2-2018.12.30(三季报)数据。

2. 技术领先，内存接口芯片行业大有可为

2.1 集成电路设计国产化，内存接口芯片市场高增

根据美国半导体产业协会统计，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了很大的贡献。

图 11：美国为全球半导体市场增长最快地区（单位：十亿美元）

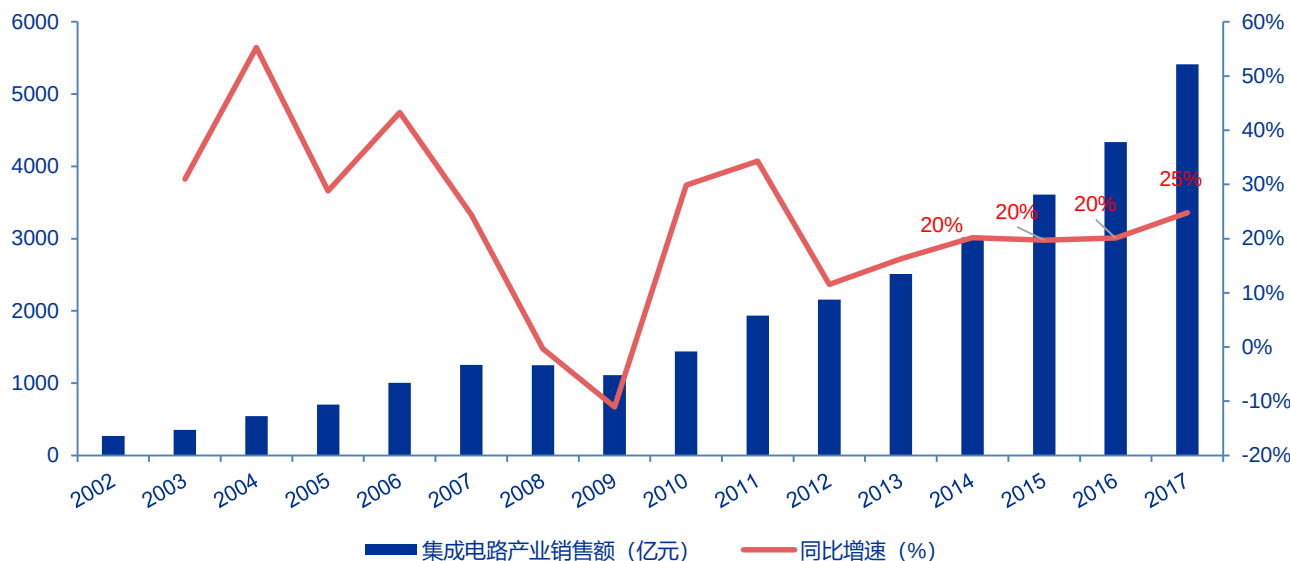


资料来源：招股说明书、申万宏源研究

根据全球半导体贸易统计组织的预测，到 2018 年美国半导体市场仍有 16.8% 的增长，欧洲和日本的增长率都保持在 6.6% 左右，亚太地区的平均增长率降至 7.7%，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。

中国集成电路产业从无到有，企业创新能力逐步提升，已经在全球半导体市场占据举足轻重的地位。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。2017 年，中国集成电路产业总销售额高达 5,411.3 亿元，比上年增长 24.8%。

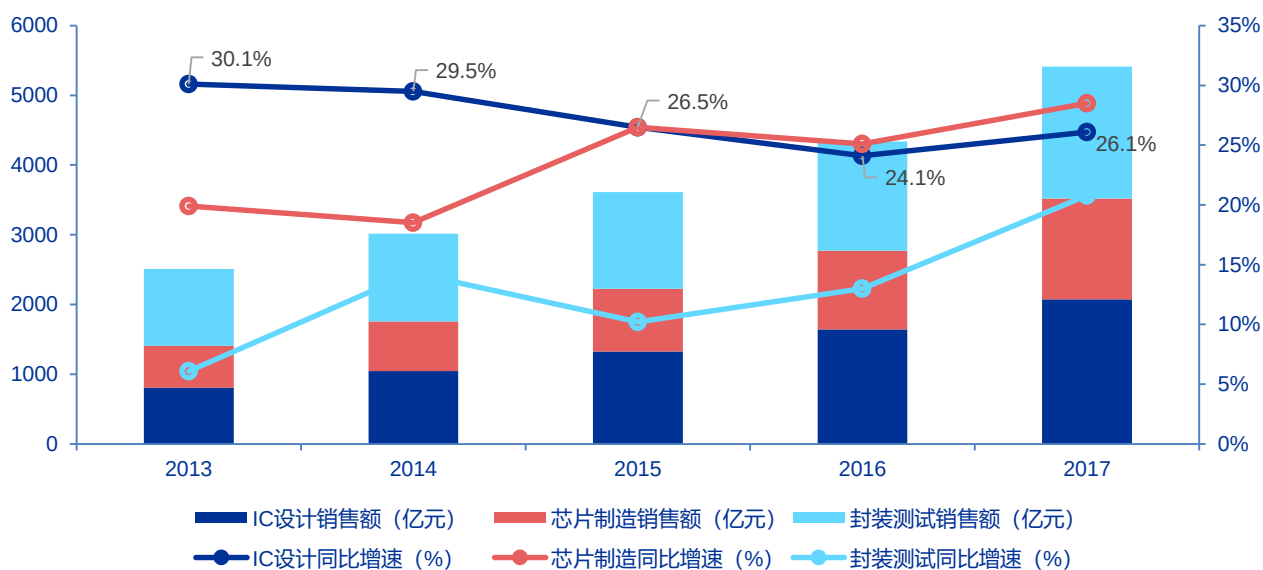
图 12：近几年中国集成电路产业销售额保持 20% 以上的增速（亿元）



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

产业结构上，集成电路产业主要可分为集成电路设计、集成电路制造及集成电路封装测试三个部分。2017年，我国集成电路产业发展中，设计业销售额为2,073.5亿元，同比增长26.1%；芯片制造业销售额为1,448.1亿元，同比增长28.5%；封装测试业销售额为1,889.7亿元，同比增长20.8%。均保持了超过20%的高速增长。其中集成电路设计行业发展势头尤其迅猛，多年来均保持高速增长。自2016年以来，集成电路设计业总规模已超过封装测试业，在集成电路产业中占比第一。

图 13： 2013 年-2017 年中国集成电路设计增速保持在 24% 以上



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

产业结构上，集成电路产业主要可分为集成电路设计、集成电路制造及集成电路封装测试三个部分。在2017年我国集成电路产业发展中，设计业销售额为2073.5亿元，同比增长26.1%；芯片制造业销售额为1448.1亿元，同比增长28.5%；封装测试业销售额为1889.7亿元，同比增长20.8%。均保持了超过20%的高速增长。其中集成电路设计行业发展势头尤其迅猛，多年来均保持高速增长。自2016年以来，集成电路设计业总规模已超过封装测试业，在集成电路产业中占比第一。

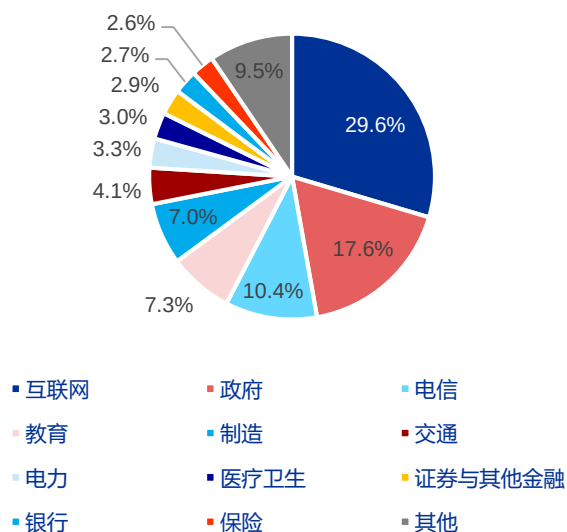
增长 26.1%，多年来均保持 24%以上的高速增长。自 2016 年以来，集成电路设计业总规模已超过封装测试业，在集成电路产业中占比第一。

但是，大陆集成电路产业相较发达国家仍有一定发展空间，表现在我国的集成电路产业的产业结构依旧不够合理，整体行业分散，技术和研发水平远落后于国际先进水平。

1) 设计、制造和封装产值比例不合理。尽管近几年集成电路设计产业发展迅速，但大陆地区集成电路设计业占全行业仅为 38%，封装测试业占比为 35%，而在世界范围内，集成电路设计的产值占比接近 60%，集成电路封装测试环节的份额占比不到 20%。集成电路设计的毛利率水平一般要远高于测试和封装，总体而言，**中国大陆地区集成电路产业仍然大量集中在附加值和技术含量较低的产业链环节，未来将继续推进向设计环节转型。**

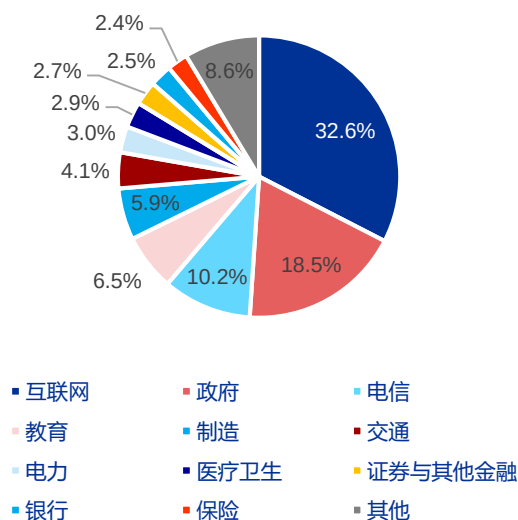
2) 我国集成电路产品自给率偏低。2017 年中国集成电路市场进口金额 2601.4 亿美元，同比增长 14.6%；出口金额 668.8 亿美元，同比增长 9.0%；2017 年进出口逆差 1932.6 亿美元。国内集成电路产品的自给率偏低的情况仍然没有得到明显改观。从进口集成电路的产品结构来看，除去进口大量单位价值很高的 CPU 以外，**我们每年进口的集成电路中有相当一部分属于中低端产品。对于这部分市场，大陆本土的集成电路企业完全能够短时间内迅速渗透，与发达公司开展竞争，减少对境外市场的依赖。**

图 14：国内 x86 服务器市场销售集中在互联网、政府、电信



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

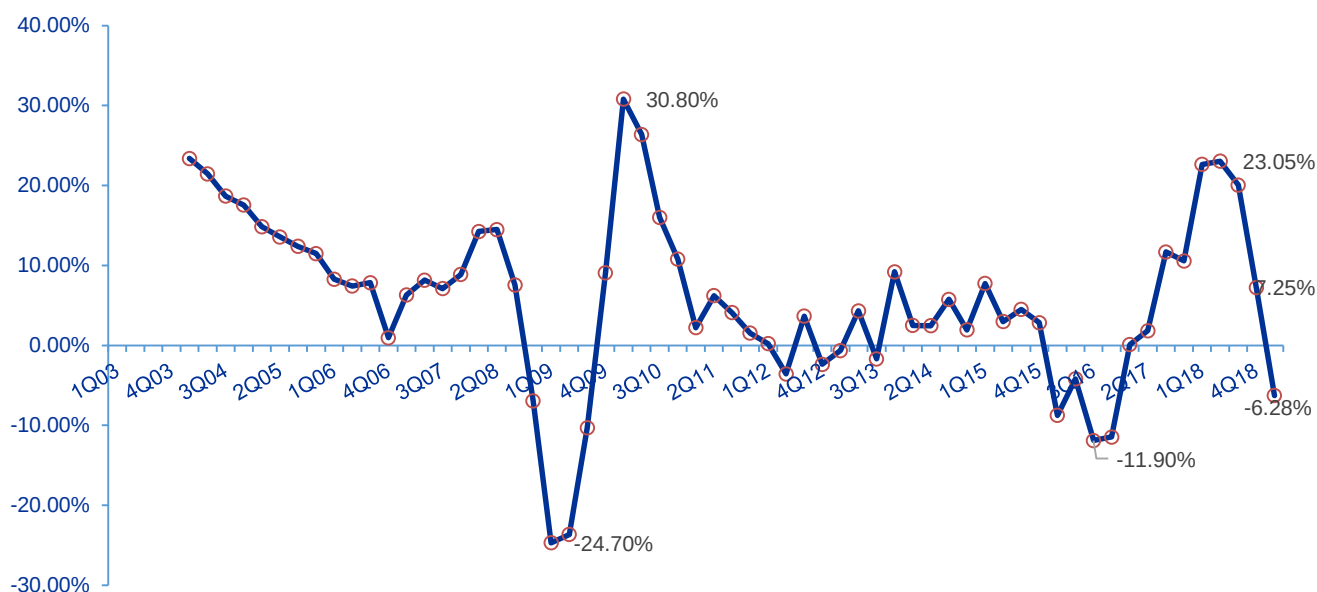
图 15：2020 年中国 x86 服务器市场销售结构预测



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

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%，x85 服务器已经成为当前市场应用的主流，占绝对主导地位。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，拉动行业采购的主要动力是行业数字化转型。**

图 16: 18Q2 服务器同比出货量增速高达 23.05%



资料来源: IDC、申万宏源研究

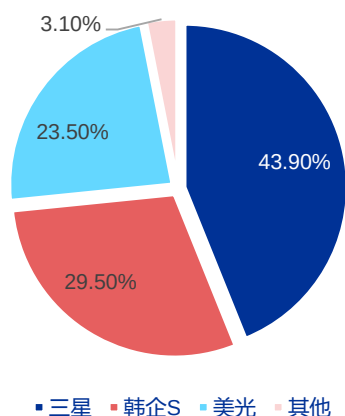
2.2 内存接口芯片与 DRAM 市场出货量高度相关

澜起主营服务器芯片的内存接口芯片业务,内存接口芯片直接面向 DRAM 存储器市场。DRAM 存储器市场是内存接口芯片的直接下游,两者出货量上具有非常强的关联和指引性,因此内存接口芯片的市场规模与 DRAM 存储器市场直接挂钩。

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。

内存接口芯片的下游客户主要为三星电子、美光科技为代表的内存模组制造商,需求规模较大,且保持较快增速,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。目前三星市场占有率达到 43.9%,另一家韩国企业排名第二达到 29.5%,美国的美光位列第三,市场占有率为 23.5%,CR3 合计市占率超过 95%,呈现出了很高的市场集中度。

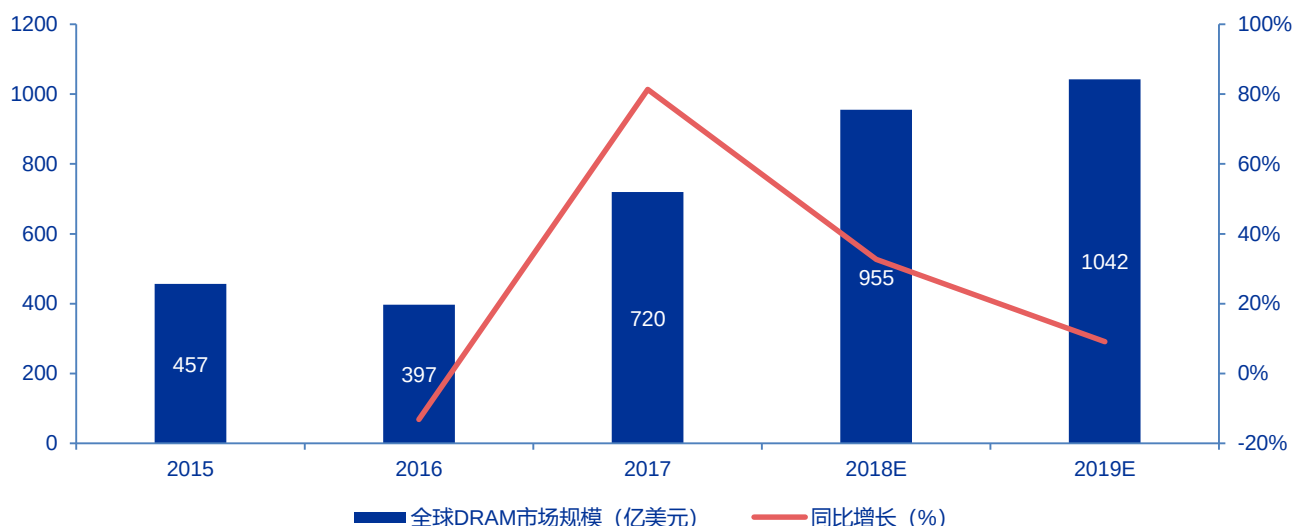
图 17: 2018 年 DRAM 市场 CR3 超 95%



资料来源：DRAMexchange、申万宏源研究

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%。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升。

图 18：全球 DRAM 市场规模总体增长放缓（单位：亿美元）

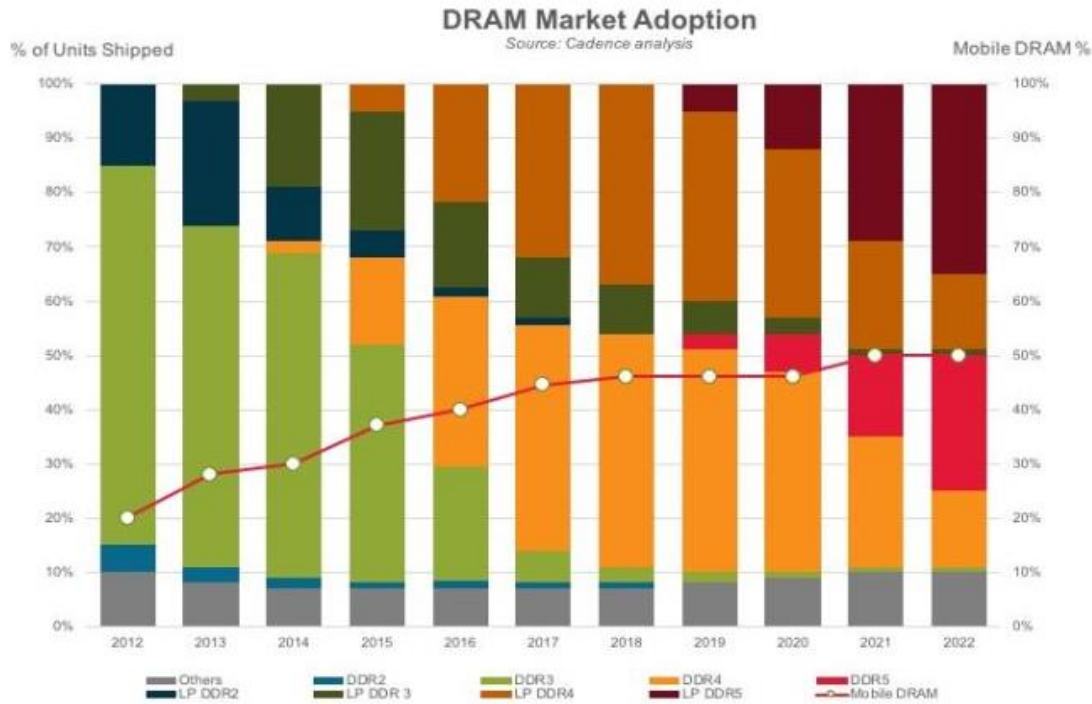


资料来源：IC insights、申万宏源研究

根据 DRAM 存储芯片的下游应用，可将 DRAM 分为行动式内存（42.5%）、服务器内存（27.9%）、标准型内存（15.7%）、利基型内存（8.3%）和绘图用内存（5.6%）。其中行动式 DRAM 和服务器的 DRAM 需求增长最快。据 DRAMeXchange 统计，服务器平均 DRAM 装载量已达到 145GB，预计到 2021 年标准型服务器的 DRAM 平均容量将达到 366GB，CAGR 将达 26%。在服务器整机数量和单机 DRAM 装载量双重作用下，预计服务器 DRAM 在 2018 年增长或达 28.6%

2018 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。而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。

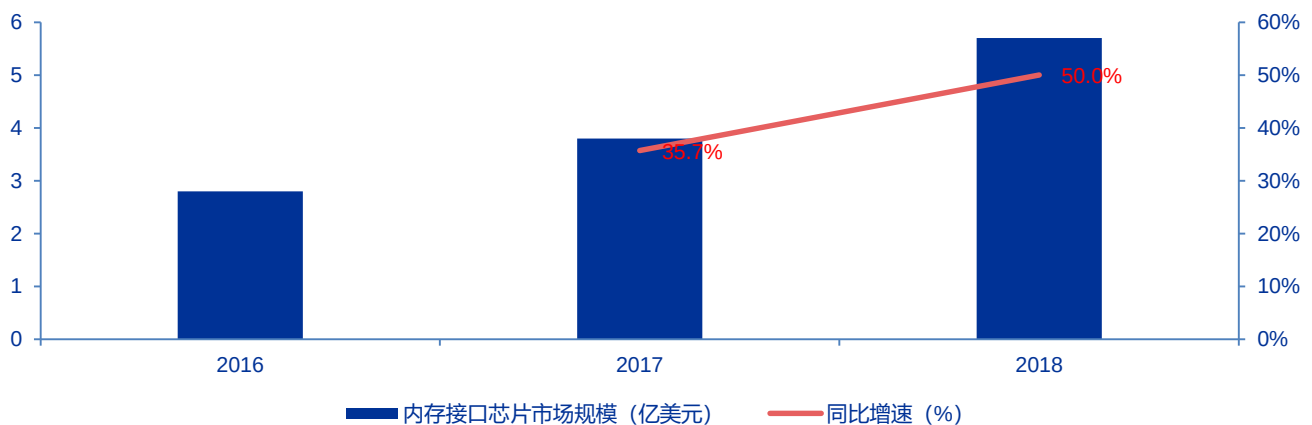
图 19：2020-2022 年预计 DDR5 渗透率持续上升



资料来源：IHS Markit、申万宏源研究

根据 Gartner 公司发布的 2018 年第四季度以及 2018 年度全球 x86 服务器市场调查报告，2018 年全年全球服务器出货量为 1290.4 万台，销售额为 705.3 亿美元。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，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份额的 0.81%。

图 20：2018 年内存接口芯片市场增速高达 50%



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

3. 迭代周期已到，持续研发保障营收高增长

3.1 募资促 DDR5 内存芯片接口研发

本次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。

表 2：募集资金投资使用安排，大头落在内存接口芯片（单位：亿元）

项目名称	投资总额	第一年	第二年	第三年
新一代内存接口芯片研发及产业化项目	10.18	4.44	2.13	3.60
津逮®服务器 CPU 及其平台技术升级项目	7.45	2.23	2.74	2.48
人工智能芯片研发项目	5.37	2.46	1.16	1.75
合计	23	9.14	6.03	7.84

资料来源：招股说明书，申万宏源研究

项目总投资金额为 23 亿元，第一年投资 9.14 亿元，第二年投资 6.03 亿元，第三年投资 7.84 亿元。

新一代内存接口芯片研发及产业化项目

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。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。

项目预计建设期为 3 年，项目总投资 10.18 亿元，其中，2.94 亿元用于工程建设 4.08 亿元用于研发费用，基本预备费 0.14 亿元，铺底流动资金 3.02 亿元。

表 3：新一代内存接口芯片项目建设内容及投资概算（单位：亿元）

序号	投资项目	金额（亿元）	投资比重
1	工程建设费用	2.94	28.86%
2	研发费用	4.08	40.09%
3	基本预备费	0.14	1.38%
4	铺底流动资金	3.02	29.67%
	合计	10.18	100.00%

资料来源：招股说明书，申万宏源研究

募集资金最大一部分用于开展新一代内存接口芯片研发及产业化，将帮助公司扩大领先优势，建立更强的规模效应。

此外，资金还将应用于津逮®服务器及人工智能芯片项目，公司借助自身技术和人才优势在这两个领域持续投入经费，多元化战略有助公司分散风险，多领域寻求发展新机会。募资项目情况简介如下：

津逮®服务器 CPU 及其平台技术升级项目

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。

预计建设期为 3 年，项目总投资 7.45 亿元，其中，0.67 亿元用于工程建设，4.47 亿元用于研发费用，基本预备费 0.10 亿元，铺底流动资金 2.21 亿元。

人工智能芯片研发项目

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。

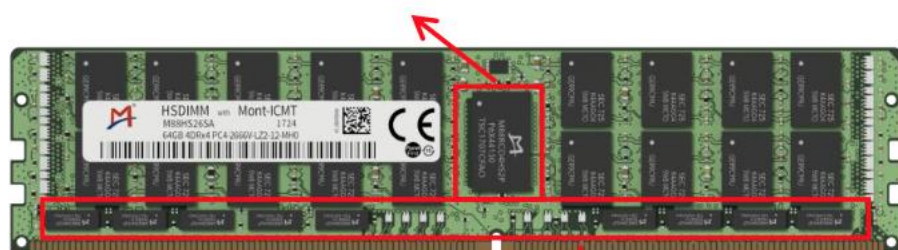
预计建设期为 3 年，项目总投资 5.37 亿元，其中，1.96 亿元用于工程建设，3.30 亿元用于研发费用，基本预备费 0.11 亿元。

3.2 公司研发投向内存接口芯片，技术迭代促发展

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。

图 21：DDR4 全缓冲“1+9”架构被 JEDEC 采纳为国际标准

1 颗寄存时钟驱动芯片 (RCD)



9 颗数据缓冲芯片 (DB)

资料来源：招股说明书、申万宏源研究

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

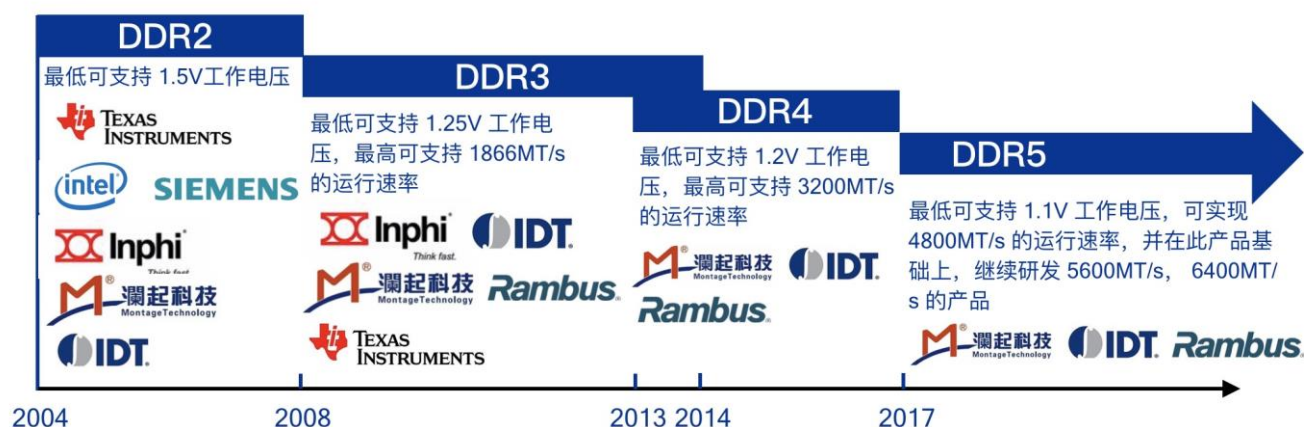
图 22: 公司内存接口芯片产品形态和应用领域



资料来源: 招股说明书、申万宏源研究

公司凭借具有自主知识产权的高速、低功耗技术,长期致力于为新一代服务器平台提供完全符合 JEDEC 标准的高性能内存接口解决方案。随着 JEDEC 标准和内存技术的发展演变,公司先后推出了 DDR2 高级内存缓冲器、DDR3 寄存缓冲器及内存缓冲器、DDR4 寄存时钟驱动器及数据缓冲器等一系列内存接口芯片,分别应用于 DDR2FBDIMM(全缓冲双列直插内存模组)、DDR3 和 DDR4 RDIMM(寄存式双列直插内存模组)及 LRDIMM(减载双列直插内存模组)。

图 23: 内存接口芯片发展演变



资料来源: 招股说明书、申万宏源研究

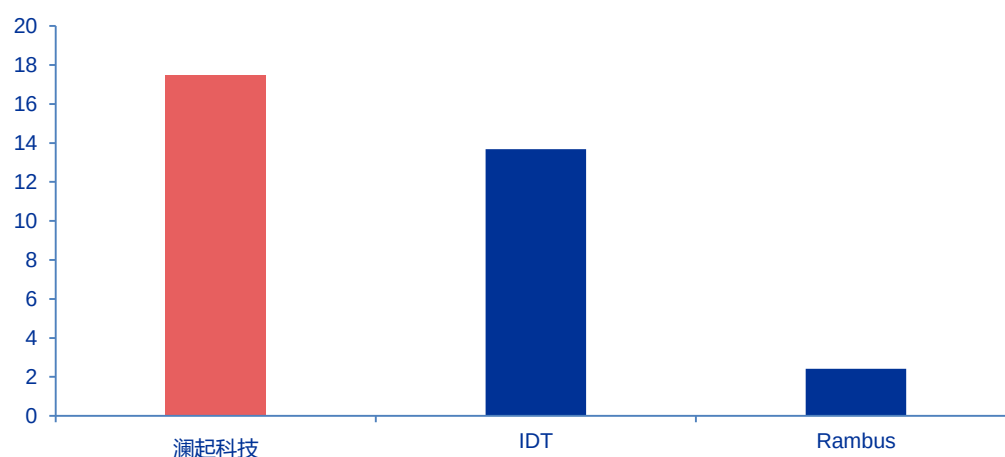
目前全球市场中可提供内存接口芯片的主要厂商共有三家,分别为澜起科技、IDT 和 Rambus。根据公开数据,2018 年以来上述三家公司对应的内存接口芯片业务收入均呈现持续增长趋势。

IDT 成立于 1980 年，总部位于美国，是一家为通信、计算机和消费类行业提供组合信号半导体解决方案的公司。IDT 可提供 DDR3 和 DDR4 LRDIMM 存储器接口解决方案、Serial RapidIO®、PCI Express®交换机和网桥、信号完整性产品和电源管理解决方案，以满足企业服务器应用的需求。根据 2019 年财年前三季度定期报告统计，IDT2019 财年前三季度营业收入 70,458.70 万美元，净利润 8,782.60 万美元，其中内存接口芯片领域收入为 20,678.70 万美元，约占总收入比为 30%。

Rambus 成立于 1990 年，总部位于美国，是一家技术解决方案研发公司，并同时提供 IP 授权、安全研发、面向服务器的内存接口芯片组、高级 LED 照明设备和显示器以及拟真移动媒体领域的产品于服务。Rambus 从创立之初便致力于高端存储产品的研究与开发，目前产品应用于高性能个人电脑、图形工作站、服务器和其他对带宽和时间延迟有一定要求的设备。根据 Rambus2018 年年报披露，其 2018 年营业收入 23,120.10 万美元，净利润-15,795.70 万美元，其中内存接口芯片领域收入为 3,640.00 万美元，约占总收入比例为 15%。

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 占比则相对较小。

图 24：2018 年澜起科技、IDT 和 Rambus 内存接口芯片营收比较（亿元）



资料来源：招股说明书、申万宏源研究

2018 年 10 月，Cadence 和镁光公布了自己的 DDR5 内存研发进度，两家厂商已经开始研发 16GB DDR5 产品，并计划在 2019 年年底之前实现量产目标。

澜起科技根据内存模组制造商的研发进度，布局研发 DDR5 内存接口芯片，新一代产品能够有效支持 DDR5 的高速、低功耗等要求。在 DDR5 产品如期量产之时，澜起营收也将持续增长，且我们预期受益于国产化大趋势和规模效应，澜起的增速很可能高于同行业。

集成电路设计行业属于技术密集型行业，而内存接口芯片则具有更高的技术门槛。DDR2 阶段的行业参与者超过 10 家，DDR3 阶段行业主要参与者明显减少，而进入 DDR4 阶段，目前在全球范围内从事研发并量产服务器内存接口芯片的主要包括 3 家公司，分别

为澜起科技、IDT 和 Rambus。我们明显看出，内存接口芯片行业为技术驱动行业，一旦获取行业领先地位就拥有很高的技术壁垒，存活下来的公司也将获得更大利润空间。

3.3 服务器打造合作平台

2016 年以来，澜起科技与英特尔及清华大学合作，研发出津逮®系列服务器 CPU。基于津逮®CPU 及澜起科技的混合安全内存模组而搭建的津逮®服务器平台，实现了芯片级实时安全监控功能，为云计算数据中心提供更为安全、可靠的运算平台。此平台还融合了先进的异构计算与互联技术，可为大数据及人工智能时代的各种应用提供强大的综合数据处理及计算力支撑。

津逮®CPU 是一系列具有预检测和动态安全监控功能的 x86 架构处理器，适用于津逮®或其他通用的服务器平台。津逮®CPU 在英特尔®x86 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®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 4：津逮® 服务器平台基本情况

产品类型	产品名称	描述	产品样图
津逮® 服务器 CPU	津逮®服务器 CPU	采用预检测(PrC)和动态安全监控(DSC)功能的 x86 架构处理器	
混合安全内存模组	标准版混合安全内存模组 (HSDIMM®)	LRDIMM 型安全内存模组, 全面支持命令/地址信号和交互数据的示踪及动态管控	
	精简版混合安全内存模组 (HSDIMM®-Lite)	RDIMM 型安全内存模组, 支持命令/地址的示踪和内存数据保护	

资料来源：招股说明书，申万宏源研究

公司已于 2018 年底成功推出了第一代津逮®服务器平台产品，但目前还处于市场推广阶段，不是公司报告期内的主要收入来源。公司技术行业领先，等待进一步兑现，逐步打开市场空间。

表 5：津逮® 服务器平台项目进程

时间	事件
2015 年 9 月	公司与清华大学、Intel 就合作事宜签署谅解备忘录。
2016 年 1 月	公司与 Intel 就合作细节签署了合作协议，双方就合作的具体事宜如分工、知识产权保护及归属等权利义务进行了约定。该成果中包含了公司核心技术，津逮服务器 CPU 品牌及产品产权归公司所有。
2018 年底	公司推出了第一代津逮服务器平台产品。该产品采用英特尔 x86 处理器，并在此基础上集成了清华大学的 DSC 技术，成为一款 x86 架构具有预检测和动态安全监控功能的处理器。

资料来源：招股说明书，申万宏源研究

4. 内存接口芯片龙头，收入利润增长平稳

4.1 收入利润集中在内存接口芯片，带动公司高增

1、预测公司 2019/2020/2021 年的内存芯片业务将会加速开展，对应的收入为 21.05 亿/25.20 亿/28.45 亿，对应的收入增速为 20.37%、19.73%、12.89%；预计这块未来将会是公司主业的主要利润来源。

2、预测公司 2019/2020/2021 年的津逮服务器平台业务将会稳步开展，对应的收入为 0.18 亿/0.23 亿/0.30 亿，对应的业绩增速为 100%、30%、30%；预计这块未来将会是公司次要利润来源。

表 6：澜起科技收入结构拆分（单位：百万元）

年份	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
内存接口芯片	558.33	934.67	1748.65	2104.92	2520.16	2845.12
增速		67%	87%	20.37%	19.73%	12.89%
津逮服务器平台		7.60	9.01	18.02	23.43	30.45
增速			19%	100.00%	30.00%	30.00%
消费电子芯片	284.82	212.91				
增速		-25%				
其他业务	1.80	72.34				
增速		3919%				
总计	845.0	1227.5	1757.7	2122.9	2543.6	2875.6

资料来源：wind，申万宏源研究

澜起科技所处集成电路芯片设计行业，集成电路国产化转移趋势明显。2017 年中国大陆地区的集成电路产业规模增长率为 24.8%，中国集成电路产业已经在全球半导体试产占据举足轻重的地位。尤其是服务器行业 2018 年迎来高速增长，连带内存接口芯片市场 2018 年增速高达 50%。我们研判公司将受益于国产化转移和内存接口芯片市场高增，增速可能高于同行，预计营收将逐季增长。

一从内存接口芯片来看，内存接口芯片具有高毛利高技术壁垒的特性，行业特点是技术驱动型，澜起科技目前收入和利润的关键来源。随着澜起科技的内存接口芯片收入及其占总收入的比重逐年提高，公司综合毛利率快速上升。2018 年毛利率达到 70.54%，高于行业平均。随着 2019 年年底 DDR5 产品推出市场进行技术迭代，公司将持续受益于技术领先带来的丰厚利润空间，公司产品的单价和毛利将会持续上涨，收入与利润增速将会优于行业平均水平。未来公司持续进行高研发投入，将保持在行业中的领先地位。

二从津逮服务器平台来看，此项业务不是公司主要收入利润来源，目前处于市场推广阶段，兑现到利润上还需等待。

考虑到公司未来持续进行研发支出和研发人员的培养，对 2020 年后续利润正向影响，预计公司 2019/2020/2021 年的归母净利润为 9.18 亿/11.07 亿/12.42 亿，对应的 EPS 为 0.81 元/0.98 元/1.10 元。

4.2 根据 PE 估值，我们预测公司目标市值 367.2 亿

采用 PE 估值，我们研判公司目标市值 367.2 亿元。选取可比公司兆易创新、汇顶科技、圣邦股份，公司是半导体细分市场的全球龙头，市场未来成长稳定且高壁垒。公司现阶段已经是内存接口芯片的绝对龙头，并且在新技术 DDR5 的应用上做好技术的储备，公司的竞争优势在后续市场竞争中依旧可以维持。现阶段汇顶科技、兆易创新、圣邦股份可比。截至 2019 年 7 月 18 日，可比公司对应 2019 平均 PE 为 58 倍。考虑澜起科技 2018 年利润体量相对较大为 7.37 亿，同时又是细分行业龙头，与汇顶科技可比度更高，因此给与公司 2019 年 PE 为 40 倍，对应澜起科技目标市值 367.2 亿元。

表 7：可比公司估值水平（股价、市值、利润与估值）（单位：亿元）（截止时间：2019/07/18）

		股价	NP 18	NP 19E	NP 20E	PE 18	PE 19E	PE 20E
603160.SH	汇顶科技	145.91	7.42	16.75	18.61	90	40	36
603986.SH	兆易创新	96.85	4.05	4.68	6.09	74	64	49
300661.SZ	圣邦股份	96.04	1.04	1.42	1.87	95	70	53
	均值					86	58	44

资料来源：一致预期数据来自于 wind、申万宏源研究

注 1：汇顶科技、圣邦股份 19、20 年净利润取自申万预测，兆易创新取自 Wind 一致预期。

财务摘要

合并损益表

百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业总收入	1,228	1,758	2,123	2,544	2,876
营业收入	1,228	1,758	2,123	2,544	2,876
内存接口芯片	935	1,749	2,105	2,520	2,845
津逮服务器平台	8	9	18	23	30
消费电子芯片	213	-	-	-	-
营业总成本	940	1,014	1,246	1,468	1,668
营业成本	571	518	647	751	851
内存接口芯片	319	510	631	731	825
津逮服务器平台	6	8	15	20	26
消费电子芯片	174	-	-	-	-
税金及附加	3	1	1	1	1
销售费用	69	127	154	184	208
管理费用	52	113	136	163	185
研发费用	188	277	340	407	460
财务费用	3	-35	-31	-38	-37
资产减值损失	54	13	0	0	0
信用减值损失	0	0	0	0	0
其他收益	12	22	85	89	101
投资收益	6	17	17	17	17
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
资产处置收益	57	0	0	0	0
营业利润	363	783	979	1,182	1,326
营业外收支	0	3	0	0	0
利润总额	362	786	979	1,182	1,326
所得税	15	49	62	75	84
净利润	347	737	918	1,107	1,242
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	347	737	918	1,107	1,242

资料来源: wind, 申万宏源研究

合并现金流量表

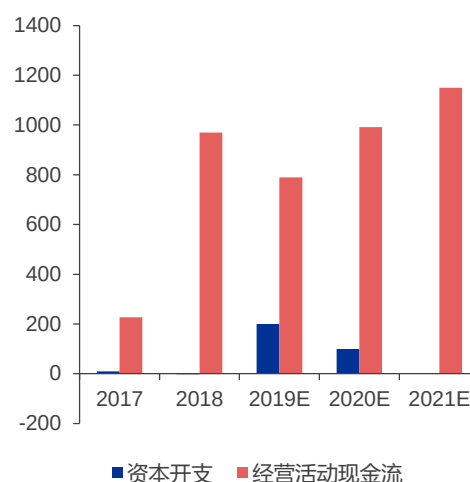
百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	347	737	918	1,107	1,242
加: 折旧摊销减值	73	35	2	22	32
财务费用	10	-17	-31	-38	-37
非经营损失	-12	-40	-17	-17	-17
营运资本变动	-134	255	-80	-82	-69
其它	-57	0	0	0	0
经营活动现金流	227	969	790	992	1,150
资本开支	9	-3	200	100	0
其它投资现金流	47	-103	47	47	47
投资活动现金流	38	-100	-153	-53	47
吸收投资	0	1,932	2,802	0	0
负债净变化	0	0	100	150	100
支付股利、利息	0	240	-31	-38	-37
其它融资现金流	0	0	0	0	0
融资活动现金流	0	1,692	2,933	188	137
净现金流	233	2,638	3,571	1,127	1,334

资料来源: wind, 申万宏源研究

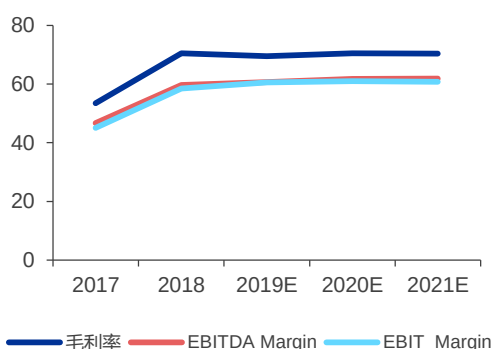
合并资产负债表

百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	1,426	4,087	7,738	8,946	10,349

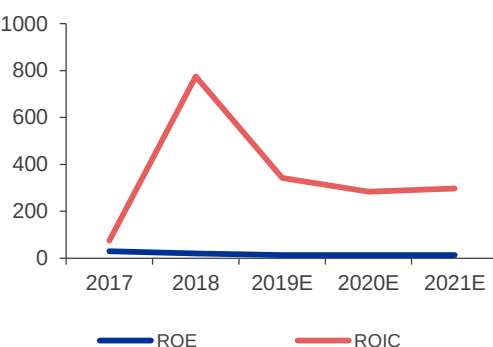
资本开支与经营活动现金流



经营利润率(%)



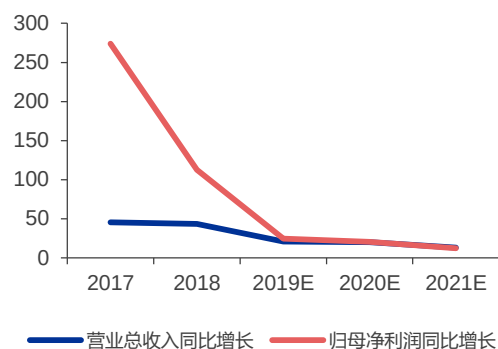
投资回报率趋势(%)



收入与利润增长趋势(%)

现金及等价物	688	3,680	7,251	8,377	9,712
应收款项	373	272	322	380	426
存货净额	133	121	151	175	198
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	233	14	14	14	14
长期投资	0	0	0	0	0
固定资产	7	27	225	303	272
无形资产及其他资产	41	68	68	68	68
资产总计	1,475	4,181	8,030	9,317	10,689
流动负债	268	427	427	427	427
短期借款	0	0	0	0	0
应付款项	238	301	301	301	301
其它流动负债	30	126	126	126	126
非流动负债	20	138	238	388	488
负债合计	288	565	665	815	915
股本	757	1,017	1,130	1,130	1,130
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	66	1,831	4,520	4,520	4,520
其他综合收益	15	73	103	133	163
盈余公积	36	31	31	31	31
未分配利润	312	664	1,582	2,689	3,930
少数股东权益	0	0	0	0	0
股东权益	1,187	3,616	7,365	8,502	9,774
负债和股东权益合计	1,475	4,181	8,030	9,317	10,689

资料来源: wind, 申万宏源研究



重要财务指标

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
每股指标(元)	-	-	-	-	-
每股收益	0.34	0.72	0.81	0.98	1.10
每股经营现金流	0.22	0.95	0.70	0.88	1.02
每股红利	-	-	-	-	-
每股净资产	1.17	3.56	6.52	7.53	8.65
关键运营指标(%)	-	-	-	-	-
ROIC	75.2	774.5	342.0	283.1	297.6
ROE	29.2	20.4	12.5	13.0	12.7
毛利率	53.5	70.5	69.5	70.5	70.4
EBITDA Margin	46.7	59.8	60.7	61.8	61.9
EBIT Margin	45.1	58.5	60.6	61.0	60.8
营业总收入同比增长	45.3	43.2	20.8	19.8	13.1
归母净利润同比增长	273.8	112.4	24.5	20.6	12.2
资产负债率	19.5	13.5	8.3	8.7	8.6
净资产周转率	1.03	0.49	0.29	0.30	0.29
总资产周转率	0.83	0.42	0.26	0.27	0.27
有效税率	4.3	6.4	6.4	6.4	6.4
股息率	-	-	-	-	-
估值指标(倍)	-	-	-	-	-
P/E	-	-	-	-	-
P/B	-	-	-	-	-
EV/Sale	-	-	-	-	-
EV/EBITDA	-	-	-	-	-
股本	757	1,017	1,130	1,130	1,130

资料来源: wind, 申万宏源研究

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	13816876958	chentao1@swyhsc.com
华北	李丹	010-66500631	13681212498	lidan4@swyhsc.com
华南	谢文霓	021-23297211	18930809211	xiewenni@swyhsc.com
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	huxinwen@swyhsc.com

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。