

涨停板！一天暴涨 20%，短短两个月翻倍！这，到底什么情况？

(估值建模)

内地资本市场对半导体的热捧，已经到了疯狂的地步。不仅几乎全行业高估，而且很多案例的疯狂上涨，已经到了刷新三观的程度。

今天，要研究的公司，是半年前研究过的案例。它是科创板的一员，主做芯片设计。就在刚刚过去的 2 月 7 日，其拉出涨停板，暴涨 20%；并且，自 2019 年 11 月以来，其已从低位的 57 元，一路上行至高位的 118 元。

它的特殊之处在于，客户名单、供应商名单，都极其豪华。我们随便抓几个，大家感受一下：

其前五大客户，包揽了全球排名前四的半导体公司，分别是：三星、英特尔、海力士、美光。同时，其前五大供应商，也包揽了全球芯片制造和封测大佬，比如：富士通电子、英特尔、联华电子、台积电等。

也正因此，导致特殊的业务现象：其客户集中度、供应商集中度非常高，都在 90%以上。

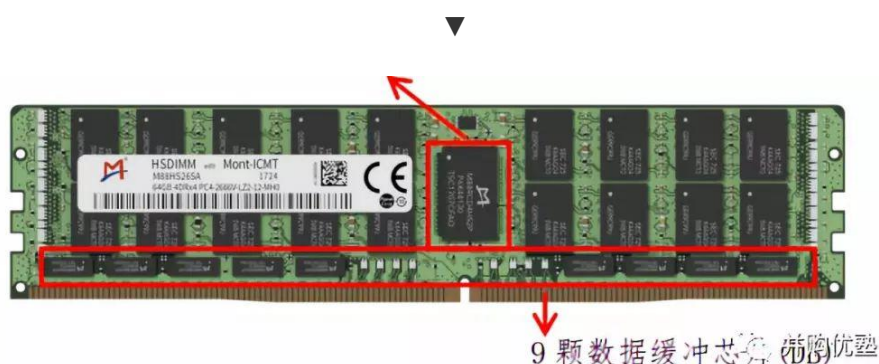
看到这里，你可能会猜：上下两头的集中度这么高，它应该被挤压的很惨吧？

来，我们看看数据：2016年至2018年，营业收入为8.45亿元、12.28亿元、17.58亿元；净利润为0.93亿元、3.47亿元、7.37亿元；经营活动现金流量净额为3.87亿元、2.27亿元、9.69亿元，毛利率为51.20%、53.49%、70.54%，净利率为10.98%、28.26%、41.92%。

注意，其营收增速高达40%以上，净利润增速更是高达100%-200%！

不仅如此，它近期的毛利率，竟然能够高达70%，秒杀同行业的巨头：高通（56%）、英特尔（60%）、博通（50%）、德州仪器（65%）。

它的名字，叫：**澜起科技**，主要产品是内存接口芯片。其产品主要面向服务器内存市场，是服务器CPU存取内存数据的必由通路，可以提高内存数据访问速度和稳定性，以及大容量的需求。



图：内存芯片

图片来源：招股书

在该领域，它是行业龙头，市占率排名全球首位，高达42%。

这家公司，十分受英特尔的青睐——2006 年，它曾登陆纳斯达克上市，英特尔对其增资（后退出）；2018 年 11 月，英特尔又花了 1.75 亿美元（约为 12 亿人民币），对其增资，持股 10%，对应整体估值约为 120 亿元。

不过，短短半年不到，其登陆科创板，估值已增长了近 1 倍，飙升到 **230 亿元**。而如今，其市值已经达到疯狂的 1238 亿。

好，数据分析到这里，值得我们深思的问题来了：

1) 内存接口芯片这门生意，为啥上下游集中度这么高，它在产业链上的话语权究竟如何，是否有什么风险？

2) 凭什么，它能做到全球龙头，毛利率甚至高达 70%，而且还秒杀英特尔、高通这样无可争议的巨头？

3) 如今，无论是一级还是二级，无论是场内人士还是场外人士，大家都极度纠结：这个估值，到底在什么样的区间？

今天，我们就以澜起科技为例，来继续研究半导体产业链的产业逻辑，以及估值特征。

在这条产业链，我们研究过**台积电、阿斯麦、德州仪器、英伟达、赛灵思，以及中微公司、兆易创新**等案例，购买优塾团队的“科技建模报告库”，查看相关报告，以及详细的 EXCEL 财务建模表。

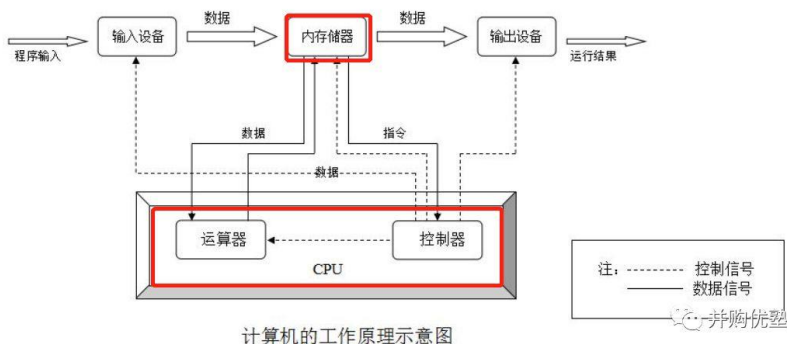
— 01 —

内存，这门生意到底如何？



内存，全称随机存取记忆存储器，简称 **RAM**。是沟通中央处理器（CPU）与外部存储设备（比如常见的 U 盘、硬盘）的桥梁。

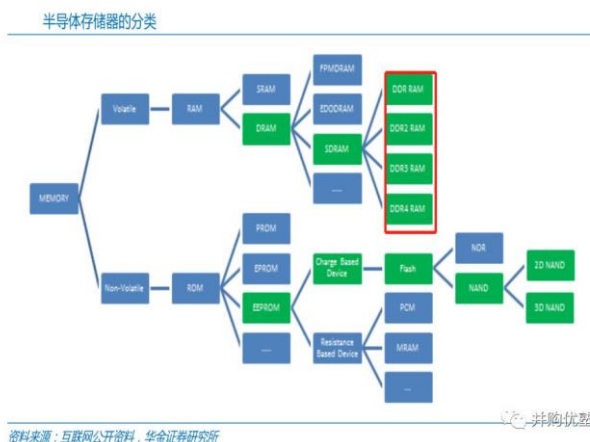
其主要的功能是作为一个中转站，将外部存储器中的数据，根据 CPU 的计算需要，将需要计算的数据，在离它较近的地方暂时存储起来，以便能够快速进行调用。



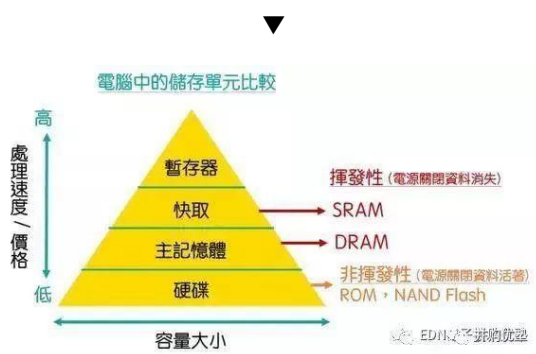
图：内存工作原理

图片来源：网络

按照存储单元工作原理的划分，内存又可分为 **DRAM**（动态随机存取存储器）和 **SRAM**（静态随机存取存储器）。



图：内存分类 图片来源：华金证券



图：原理图

图片来源：公众号 EDN 电子技术设计

要实现快速计算的功能，一方面，要保证，需要的数据能够很快的输送到 CPU，如果直接从外部存储设备上直接读取，效率就会很慢（因为，外部硬盘、磁盘这些介质处理速度本身就很慢）；另一方面，如果内存中转站数据太多，冗余数据得不到清理，就会产生拥堵，也就是大家在使用手机、电脑时，经常碰到的卡死问题。

这个时候，一种巧妙的解决方案诞生了。

二十世纪 60 年代，随着晶体管集成电路的发明，促使了 DRAM 出现，1966 年，IBM 的罗伯特·登纳德，发明了晶体管 DRAM 内存(动态随机存储器)。

DRAM，全称动态随机存储器，与之前的 SRAM 相比，具有两大优点：

首先，能够进行周期性的刷新数据，这个特点决定了它能够不断通过刷新的方式，将已经结束任务的数据清除，同时将仍然在执行任务的数据进行保存并更新。第二，他虽然不如磁盘等其他介质便宜，但是结构简单，比 SRAM 更便宜。

所以，DRAM 出现后，很快就被大量的应用，随着英特尔 1970 年推出首款量产 DRAM i1103，使得 DRAM 迅速得到广泛的推广，并成为 RAM 的主流应用。这也助推着英特尔成为当时的存储老大。

不过，历史上首款商用 DRAM 当时的容量只有 1Kb，放在现在，连个网页可能也运行不了。但是，工业化的演进规律决定了，只要需求一直存在，技术就一定会不断迭代。

著名的摩尔定律，预测了集成电路芯片上所集成的电路数目，在价格不变的情况下每隔 18 个月就要翻一倍。而具体到 DARM 领域，它的产业规律，就是朝着几大方向持续进化——大容量（能装更多数据）、工作时钟频率要高（更快）、工作电压越来越低（能耗更低）。

1979 年，DRAM 容量为 64k，而到了 1995 年，DRAM 容量为 256M，提升了 4000 倍。并且，开发周期几乎每隔两三年就更新一次，技术也从美国等地向日韩等地区转移。

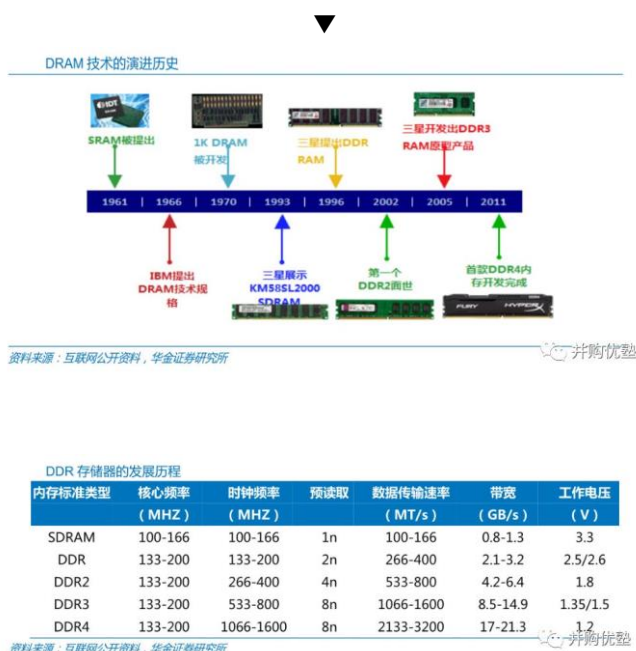
▼

项目	64k	256k	1m	4M	16M	64M	256M	1G
开发周期（月）	10	9	15	20	26	26	30	79
世界领先企业开发时间	1979	1982	1985	1987 末	1990 末	1992 末	1995 末	-

图：开发周期

图片来源：网络

DRAM 产品迭代，经历以下产品阶段：SDRAM（全称：同步随机存取记忆芯片）— DDR1（双倍速率同步动态随机存储器）— DDR2—DDR3—DDR4。

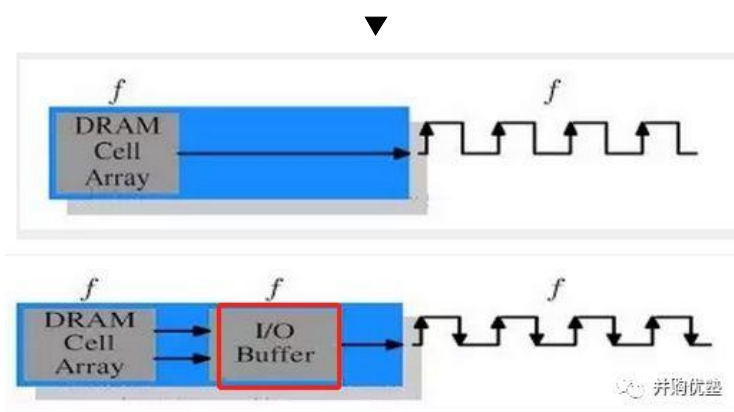


图：DDR 迭代

图片来源：华金证券

但是注意，内存读取速度的提升，远不及 CPU 计算速度的提升，后者提升 1000 倍时，内存读取速度却只提升了 20 倍，这极大地影响了数据中心高吞吐量的提升。

所以，一个新的、折中的解决方案又诞生了——在 DRAM 与 CPU 之间添加一个缓存控制模块。其基本逻辑如下：



图：缓存控制逻辑

图片来源：网络

而这个缓冲控制模块的核心载体，就是**内存控制芯片**。其包含三大类：内存缓冲器、数据缓冲器、DDR 寄存器。

其作用，是将现行寄存式的并行结构，变成了串行的点到点连接，可以解决服务器内存容量增加与速度升级延时增加带来的问题。所以这个技术，成为服务器内存领域的关键技术。

不过，与整个 DRAM 领域相比，缓存控制芯片这个领域是一个非常细分的领域，2018 年的市场容量仅为 **5.8 亿美元**，所以，下游三星、英特尔、镁光等大厂一般是外购，而不是自研。

目前，这个领域全球范围内也是少数几家在做，美国 IDT 公司、Rambus，以及本案的澜起科技。

澜起科技创始人名叫杨崇和，曾经就职于美国国家半导体、中国华虹半导体，是连续创业成功者，号称“**中国芯片设计起步人**”。

其首次创业，是 1997 年创立了上海新涛科技。成立之初，就得到老牌半导体国企上海华虹微电子集团、华登国际投资集团（美国 VC）、日本野村证券公司 940 万美元的投资。并在成立后两年，就量产了数模混合芯片，主要出口给日本松下公司，用于电话机使用。

2001 年，它被美国 IDT 公司以 8500 万美元现金高价收购——这个对价，相当于当时新浪和搜狐在纳斯达克市值的总和。自此，杨崇和及其团队挖到了“第一桶金”，同时因为收购协议约束，要前往收购方的 IDT 担任副总裁一职。

而 IDT 是内存接口芯片领域的行业老大，正是在 IDT 这一段时间，杨崇和认识到了内存接口芯片的前景——这个时候，DRAM 已经进化到了 DDR1 这个节点，DDR2 技术已经出来。

前文已经说过，DDR 相比之前技术，重要的是就是引入了缓冲器模块。所以，杨崇和在 IDT 期满离职后，开始了第二次创业——于 2004 年成立澜起科技，重点研发内存接口芯片。

比上次更厉害的是，这次创业获得了大型央企——中国电子信息产业集团，以及行业巨头英特尔的投资。2005 年，其推出首款 DDR2 服务内存缓冲芯片。

但是遗憾的是，研发出来了，但没人用，因为，芯片的使用需要经过 DRAM 厂商三星、服务器厂商如 IBM 的长时间验证。而澜起并未灰心，又于 2010 年研制成了 DDR3 服务内存缓冲芯片 M88SSTE32882H0，终于，通过了下游大企业的验证。

2013 年，其又继续推出 DDR4 服务器内存缓冲芯片，并首个获得 Intel 的认证，并被 JEDEC（固态技术协会，国际微电子产业的领导标准机构）确立为行业标准。

也正因为存在技术壁垒和认证壁垒，所以，这个领域行业集中度越来越高，DDR2 阶段的行业参与者超过 10 家，但到了 DDR4 阶段，全球只剩下了澜起科技等 3 家公司，集中度骤然提升。

以下，为澜起三代产品明细：

其主要产品为**寄存缓冲器、数据缓冲器、内存缓冲器**等，是内存条的核心部件之一。主要面向服务器内存市场。

本案，属于集成电路行业三大基本模式中的 fabless 厂商，只进行芯片设计。不过，其芯片设计需要知识产权许可和设计工具，然后，再交给芯片制造、封测厂商完成产品，再向下游三星英特尔等 DRAM 厂商销售。

其上游，有四大类型厂商——

1) IP（芯片架构及指令集）提供商——主要有 ARM、Synopsys、Imagination。CR3 占比 65%，非常集中，毛利率很高，以 ARM 为例，高达 95%。

2) EDA（集成电路设计工具）工具提供商——主要为 Cadence、Synopsys、Mentor Graphics，CR3 占比 70%以上，非常集中，以 Cadence 为例，毛利率高达 85%以上。

3) 晶圆代工商（Foundry）——主要为台积电、格罗方德、联电，此外还有中芯国际、华虹。CR3 占比 75%，非常集中，澜起的供应商之一就是台积电（台积电先进制程产能一直紧缺，所以对台积电依赖较强）。毛利率方面，差别较大，基本在 30%以上。

而芯片封装测试商，主要为日月光、安靠、江苏长电，CR3 占比 46%，相对集中，行业平均毛利率 15%左右。

其中，2018 年，澜起科技的上游，前五大供应商为：星科金朋（封测商，已被江苏长电收购）、矽品（封测商，被日月光收购）、富士通电子（封测商）、台联电（芯片制造）、台积电（芯片制造）——注意，五大供应商占比 91%，非常集中。

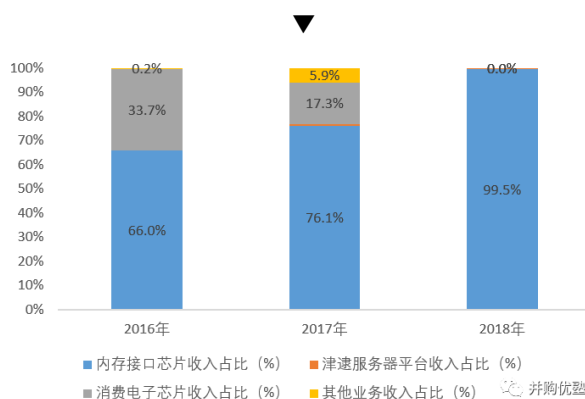
其下游，主要为国际 DRAM 企业——因为 DRAM 技术被日韩掌握，所以，其下游客户基本为三星电子（韩国）、SK 海力士（韩国）、镁光（美国）。平均毛利率为 58%。

注意，2018 年，澜起的前五大客户占比为 90%，客户集中度也非常高。

来看看，在这样的“产业链夹心层”情况下，它的盈利能力如何：

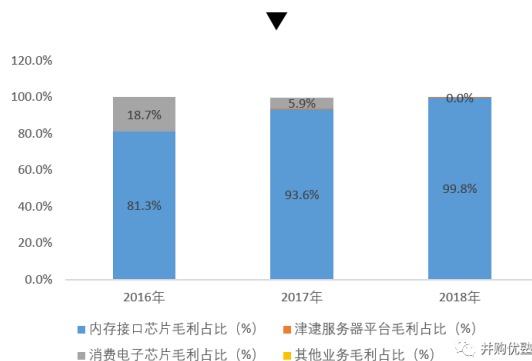
2016 年至 2018 年，营业收入为 8.45 亿元、12.28 亿元、**17.58 亿元**，增速分别为 136.23%、45.28%、43.19%；净利润为 0.93 亿元、3.47 亿元、**7.37 亿元**，增速为 237.98%、273.81%、112.41%；经营活动现金流量净额为 3.87 亿元、2.27 亿元、**9.69 亿元**，毛利率为 51.20%、53.49%、**70.54%**，净利率为 10.98%、28.26%、**41.92%**。

其中，收入和毛利结构，均以**内存接口芯片**为主，消费电子业务中途剥离，于 2018 年未创造收入。



图：收入结构 单位 (%)

图片来源：优塾研究团队

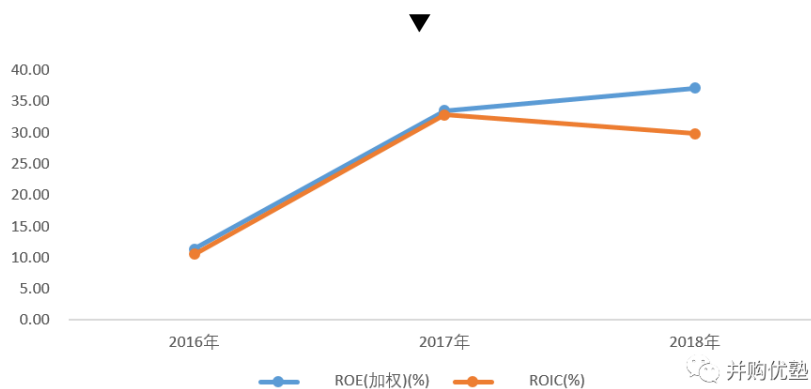


图：毛利结构 单位 (%)

图片来源：优塾研究团队

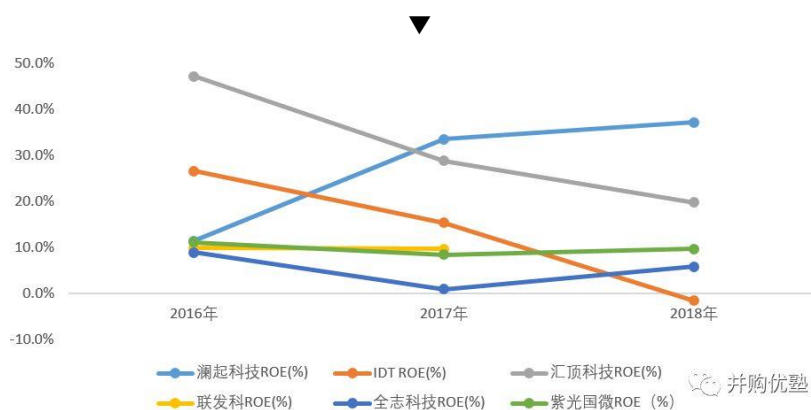
从资产结构来看——2018 年，其总资产规模为 41.81 亿元，其中占比较高的是货币资金，占比高达 88%；其次是应收账款，占比 5.7%；再次是存货，占比 2.8%。以上合计占总资产比达到 96.5%。

从损益结构来看——2017年，其营业收入12.28亿元，其中营业成本花掉5.71亿元，占营收比重46%；研发费用1.88亿元，占比15%；销售费用0.69亿元，占比6%；管理费用0.52亿元，占比4%；资产减值损失0.54亿元，占比4%。剩下40%，就是净利润。



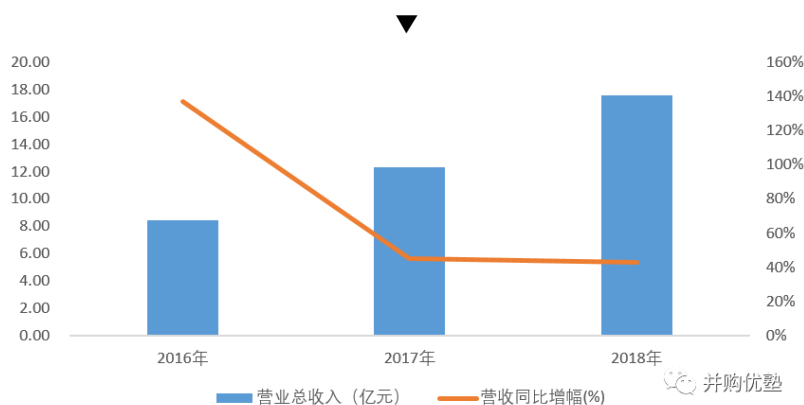
图：ROE VS ROIC 单位 (%)

图片来源：优塾研究团队



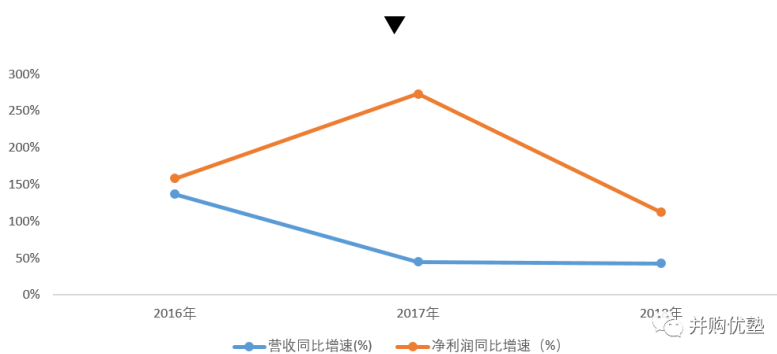
图：同行业 ROE 单位 (%)

图片来源：优塾研究团队



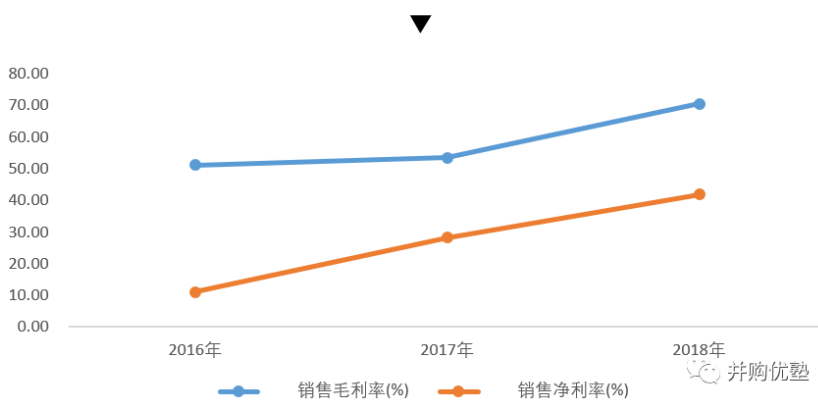
图：收入及收入增速 单位：亿元/%

图片来源：优塾研究团队



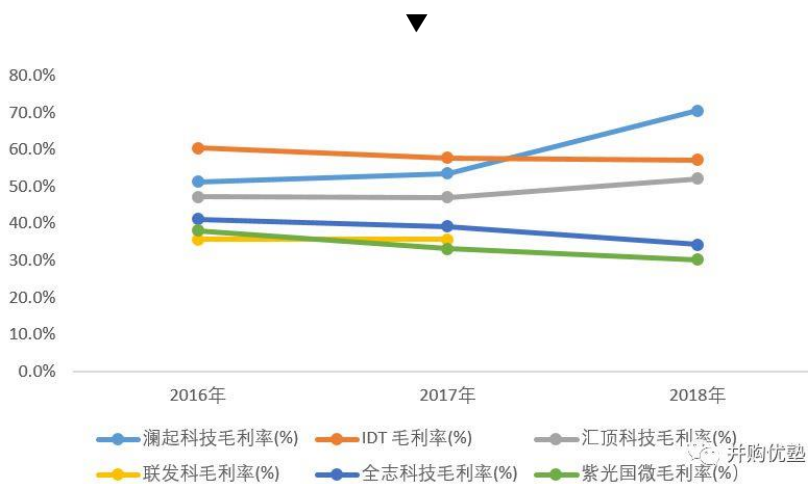
图：收入增速 VS 净利润增速 单位%

图片来源：优塾研究团队



图：毛利率 VS 净利率 单位：%

图片来源：优塾研究团队



图：同行业毛利率对比 单位：%

图片来源：优塾研究团队

图：资产结构 单位：亿元

图片来源：优塾研究团队

综上，这门生意的流程大致呈现这样的链条：研发——制造+封测——销售——回款。

— 03 —

研发水平，到底怎么样？



芯片设计行业，其首要因素当然是要看研发，那么，究竟其研发能力如何？我们分三块来看：研发费用、无形资产、专利。

先来看研发费用——2016年-2018年，其研发费用分别为1.98亿元、1.88亿元、2.76亿元；占同期营收的比重为23.46%、15.34%、15.74%，三年占比都在15%以上，且年均复合增长率高达18%。资本化比例分别为1.7%、1.5%、1.8%。

15%的研发投入，这个水平在可比玩家（主要是芯片设计商）中到底如何？我们对比来看：

1) 汇顶科技——主要做指纹识别芯片，目前已经向屏幕触控及多场景交互领域发展。研发费用3.08亿元、5.97亿元、8.38亿元；占同期营收的比重为10%、16%、23%；近三年研发支出全部费用化。

2) 全志科技——是以音视频娱乐为核心的系统级的芯片设计商，研发费用3.3亿元、3.42亿元、3.12亿元；占同期营收的比重为26%、28%、23%。研发支出资本化比例为6.86%、0%、0%。

3) 景嘉微——主要以军用图形显控芯片为主，目前已经向民用显卡方面拓展。研发费用0.5亿元、0.58亿元、0.81亿元；占同期营收的比重为18%、19%、20%。近三年研发支出全部费用化。

4) 紫光国微——主要是国内智能卡芯片的领导者，目前已经在 DRAM 内存芯片、FPGA 可编程器件形成了布局。研发费用 4.44 亿元、5.03 亿元、4.92 亿元；占同期营收的比重为 31%、28%、20%。研发支出资本化比例为 56.8%、58.19%、46.48%。

对比可见，同行的研发投入占比几乎在 20%以上，澜起科技的研入强度较产业链上的这些公司相对偏低。

从研发布局上看，目前其研发方向有两个：

序号	项目名称	研发目的	研发状态
1	Gen 1.0 DDR5 寄存时钟驱动器芯片	可应用于 DDR5 RDIMM 和 LRDIMM，符合 JEDEC DDR5 标准，支持速率高达 4800MT/s。	设计优化
2	Gen 1.0 DDR5 数据缓冲器芯片	可应用于 DDR5 LRDIMM，符合 JEDEC DDR5 标准，支持速率高达 4800MT/s。	设计优化
3	Gen2.0 津逮®处理器	为服务器平台的核心计算引擎，从而为数据中心市场提供安全可靠服务器 CPU 解决方案。	可行性研究
4	Gen2.0 DDR4 混合安全内存模组及所需的 RCD/DB 芯片	基于澜起 M88HS26SA 架构研发的 128GB 大容量混合安全内存模组。新架构可支持大容量内存颗粒架构。	可行性研究
5	Gen2.0 DDR4 精简混合安全内存模组及所需的 RCD 芯片	基于澜起 M88SC26HA 的架构，提升内存读写速度及数据实时保护速度达到 DDR4 3200MT/s。	可行性研究
6	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。	可行性研究
7	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。	可行性研究

图：研发投向

图片来源：招股书

一是，传统产品的升级，主要是 DDR5 产品的预研，是对以往 DRR2-DRR4 技术优势的维持性投入。

注意，新的内存接口芯片技术为 DDR4，DDR5 在研，预计其基本速度会从目前 LPDDR4 的基本速度从 3,200 MT / s 提升一倍到 6400 MT / s 以上。

值得注意的是，目前，JEDEC（固态技术协会）仍然没有确定 DDR5 的官方标准规范，而其具有 DDR4 标准被认定为行业标准的先河，未来能否继续延续标准的认定，值得重点关注。

二是，布局新产品，主要是面向服务器处理器的 **AI 芯片**。

注意，新产品与其原始业务差异非常大，该领域目前面临与巨头竞争的压力，比如：传统的服务器处理器巨头，英特尔（X86 架构）、IBM（Power 架构）；GPU 技术路线的老大英伟达；ARM 架构下的华为（海思鲲鹏 920）。

有意思的是，如果结合可比公司来看，汇顶科技、全志科技正在向汽车、智能家居等其他领域迁移，景嘉微则注重应用拓展，从传统的军用往民用延伸。

注意，整个行业都在寻找新的方向，这到底是为啥？

原因很简单，因为**行业天花板比较低**。截止 2018 年，内存接口市场容量只有 5.8 亿美元，其中澜起占比 42%、美国 IDT 市场占比 32%、美国 Rambus 占比 26%。所以，其目前的转型策略也在情理之中。（此处是个调研点，如果实地调研，需要就老方向的天花板、新方向的市场前景多加询问）

好，看完了研发费用，我们再来看下无形资产——无形资产方面，2016-2018 年分别为 0.18 亿、0.21 亿、0.26 亿。

▼

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
软件	15.04	0.58%	93.56	4.50%	252.03	14.04%
IP 授权	2,546.10	98.04%	1,933.97	93.03%	1,470.16	81.91%
离岸业务执照	35.93	1.38%	51.31	2.47%	72.63	4.05%
合计	2,597.07	100.00%	2,078.84	100.00%	1,794.81	100.00%

图：无形资产结构 单位：亿元

图片来源：招股书

从结构上看，IP 授权占比 90%以上。所谓 IP 授权，主要是指，向半导体 IP 提供商购买并支付的授权费。

而 IP 在芯片设计行业，有着举足轻重的作用。形象的说，IP 相当于芯片设计的标准和规则，就像建设一套大楼，门窗该怎么搭建，室内该怎么设置电水暖管线，有一整

套标准，只是集成电路的复杂度要远大于大楼，而且还要保证这一套标准要一致，这样才能保证电子器件之间能够兼容。

这套标准，要么自己研发，要么向外部 IP 提供商取得授权。就连像华为海思、苹果这种顶级芯片公司，也需要取得 ARM 的授权，才能生产对应的手机 SOC 芯片。

而澜起科技，90%的 IP 授权来自于外购。

然后，再来看下专利——

2006—2016 年，其境内取得发明专利（剔除实用新型）共 41 项，境外（基本在美国）取得发明专利 46 项。

纵观其取得专利的节点，集中在 2006 年至 2007 年，而其收入释放的节点，则在 7-8 年以后，约在 2016-2018 年。

不知看完上述数据，你有没有注意到一个细节：收入较专利取得时点存在滞后性，这是为什么？

答案：由于其下游为三星等世界存储芯片巨头，对于内存接口芯片的技术性和稳定性要求，极其苛刻，需要长期的**验证期**。

这种依赖关系有好有坏。比如，一旦获得与下游巨头的认证和支持，营收会保持快速增长，而一旦被下游联合抵制，营收增长会陷入困境。

一个反面案例就是，其同行业竞争对手，美国 **Rambus**。原本在内存接口方面有 3000 项专利，但其曾经对英特尔、AMD、三星等巨头开展过多次诉讼，并取得了胜利。于是，得罪江湖大佬自然是找死，之后英特尔、AMD 等巨头开始扶植澜起等新公司，来对 Rambus 进行技术替代。

这直接导致 Rambus 的标准变成了非主流标准，导致其 2018 年前三季度只实现营收 1.6 亿美元，低于本案澜起科技。

好，研发的难关突破以后，下一步，又该做什么了？

— 04 —

存货里，到底藏着什么密码？



当然是落地生产。不过，本案采用的是 Fabless 模式，只专注芯片设计，而芯片的生产制造、封装测试则通过委外方式完成。其中，硅片晶圆的生产，由晶圆代工厂完成，而芯片的封装测试，由封测厂完成。

因为是委托加工模式，所以，其存货中，有不少委托加工物资。这一点，与之前优塾投研团队在“核心产品二：科创板及科技概念报告库”中，研究过的晶晨股份一案类似。

来，我们看看本案的存货结构：



单位：万元

项目	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31/ 2017 年度	2016-12-31/ 2016 年度
原材料	1,432.00	573.16	7,744.06
委托加工物资	7,817.18	7,559.60	8,697.66
库存商品	2,756.06	2,907.43	6,815.72
发出商品	62.11	2,211.10	2,349.50
存货合计①	12,067.35	13,251.29	25,606.94
营业成本②	51,773.40	57,095.23	41,230.91
①/②	23.31%	23.21%	62.11%
存货较前期增幅	-8.93%	-48.25%	-
营业成本较前期增幅	-9.32%	38.48%	并购优塾

图：存货结构 单位：亿元

图片来源：招股书

存货中占比较大的，就是委托加工物资，占比逐年上升，约为 60%左右，其次为库存商品、原材料（晶圆）、发出商品。

注意，发出商品指的是已发货至经销商，但经销商尚未销售给终端客户，因此未能确认销售的商品。通常，存货中有发出商品的，话语权就较低。本案，其发出商品占比日益下降，说明话语权在转好。

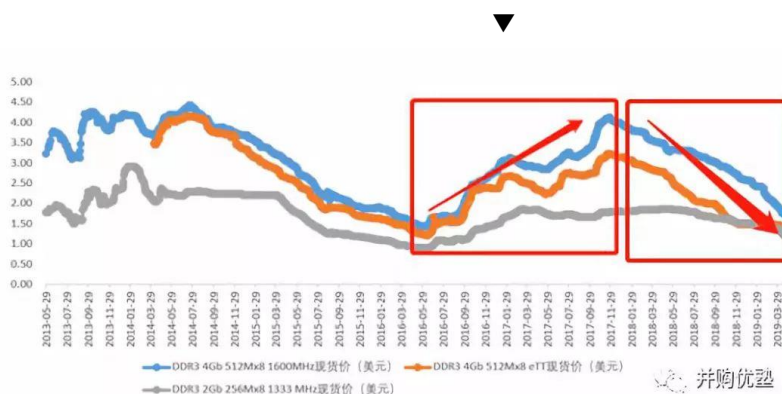
看到这里，还没有结束，注意其存货绝对值，从2016年的2.56亿元下降到2018年的1.2亿元，这是啥情况，难道货物这么畅销？

其实，背后有三个原因：

首先，2016、2017年，其内存接口芯片的确畅销，下游需求景气度高。

芯片销售价格分别为9.77元、10.88元、18.23元，三年涨价近一倍，主要是受益于人工智能、数据中心和智能手机爆发，与其销售强相关的DRAM出现了供需缺口失衡，价格上涨。

以DDR3 4Gb 512M 1600Mhz为例，现货价格从2016年初1.5美元/颗，上涨到2018年初的4美元/颗，三年上涨160%。



图：DDR 系列单价 单位：美元

图片来源：WIND

所以，它的存货周转率在2016年、2017年分别为1.61次/年、2.94次/年，大幅提升。同时，也正是因为行情好，所以，其也采取了备货策略，来抢占市场。

但是，芯片迭代很快，备货很容易发生减值风险，所以，其存货大幅下降的第二个原因，是其计提了大额存货跌价准备。

2016-2018 年，其存货跌价准备分别为 8,524.94 万元、8,511.12 万元和 8,076.35 万元，分别占各期末存货比重为 24.98%、39.11%和 40.09%。

此外，还有第三个偶然因素——它在 2017 年聚焦主业（内存接口业务），并剥离消费电子芯片业务，使得相关消费电子芯片的存货大幅减少。

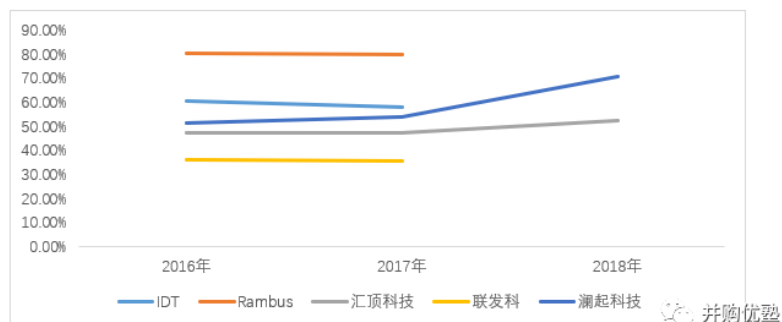
单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
内存接口芯片	123,844.21	99.88%	61,538.04	93.73%	35,175.37	81.30%
消费电子芯片	-	-	3,936.68	6.00%	8,088.18	18.70%
津逮®服务器平台	148.85	0.12%	181.54	0.28%	-	-
合计	123,993.06	100.00%	65,656.26	100.00%	43,263.55	100.00%

图：产品结构 单位：万元

图片来源：招股书

不过，通过业务结构调整，其高毛利率的内存接口芯片业务（毛利率在 50%-60%之间），取代了低毛利率的消费电子芯片业务（毛利率在 20%左右）。所以，其综合毛利率大幅提升，涨到了 70%，毛利率水平与国外同行相当，不过，远比国内同行要高。



图：毛利率同行业对比 单位：%

图片来源：优塾研究团队

好，到这一步，芯片产品都准备好，接下来，就要卖给下游客户。

应收账款，怎么回事？



由于下游 DRAM 行业的集中度非常高，CR3 占据了 90%以上的市场份额，被三星电子、海力士、镁光科技所包揽。因此，报告期内，其客户集中度不断提升，从 70%提升至 90%。



年份	序号	客户名称	营业收入(万元)	占比
2018 年	1	第一大客户	47,335.46	26.93%
	2	第二大客户	44,462.00	25.30%
	3	第三大客户	36,518.00	20.78%
	4	第四大客户	15,882.96	9.04%
	5	第五大客户	14,150.43	8.05%
			合计	158,348.84
2017 年	1	第一大客户	29,245.46	23.82%
	2	第二大客户	27,733.52	22.59%
	3	第三大客户	21,662.99	17.65%

年份	序号	客户名称	营业收入(万元)	占比
	4	第四大客户	16,024.01	13.05%
	5	第五大客户	8,062.88	6.57%
			合计	102,746.06
2016 年	1	第一大客户	23,456.88	27.76%
	2	第二大客户	13,645.89	16.15%
	3	第三大客户	9,837.03	11.64%
	4	第四大客户	7,576.79	8.97%
	5	第五大客户	4,780.45	5.66%
			合计	59,297.04

图：前五大客户 单位：%

图片来源：招股书

看到这里，你可能会觉得，集中度这么高，会不会下游话语权强，导致本案应收账款很高，周转率很低？比如，之前我们在“核心产品二：科技建模报告库”中，研究过的和舰科技，同样是科创板公司，其客户集中度为 60%，而其应收账周转率分别为：4.82 次、5.87 次、5.6 次，行业排名垫底。

回到本案，我们直接来看数据：

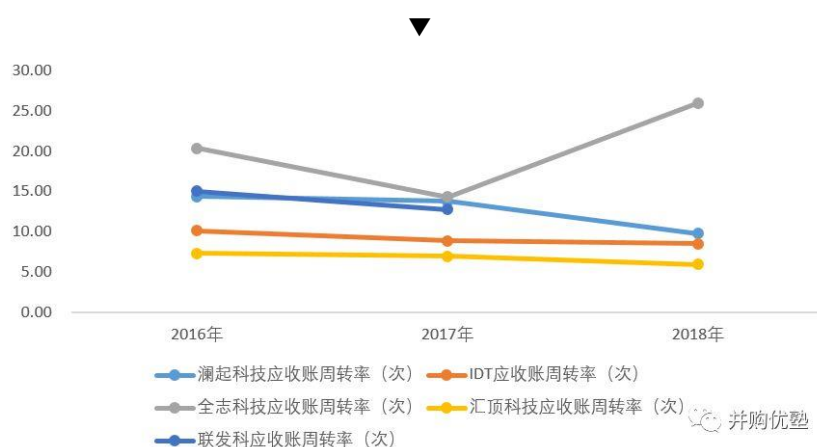
2016-2018年，其应收账款为0.59亿元、1.19亿元、2.41亿元，占同期营收的比例为6.98%、9.69%、13.71%，应收账款周转率为14.37次、13.79次、9.75次。

确实，应收在放大，周转率在下滑，不过，对比可比公司来看：

1) 美国 IDT（组合信号供应商，世界老牌内存接口芯片供应商），近三年的应收账款金额为5亿元、7亿元、8亿元，占同期营收的比例为11.1%、14%、15.09%，应收账款周转率为：10.11次、8.9次、8.51次。

2) 汇顶科技，近三年应收账款占营收的比例分别为20.88%、11.38%、22.31%，应收账款周转率为：7.29次、6.93次、5.96次。

3) 联发科，近两年应收账款占营收的比例分别为10%、16.63%，应收账款周转率为：15.02次、12.75次。



图：应收账款周转率对比 单位：次

图片来源：优塾研究团队

从数据上可知，其周转率在2018年有所放大，这可能是和2018年下半年DRAM价格下跌，下游需求放缓所致，相应放宽了一些信用期。

不过，整体来看，其应收账款周转率高达10次左右，在行业内排名靠前，说明仍然具有较强的话语权。

要知道，它下游全是巨头。能维持这样的话语权，可能有几个原因：

一来，它是该领域的龙头企业，技术护城河高；

二来，下游对其成本的敏感度不高。通常一条内存条的物料成本中，DRAM 内存颗粒占到 95%以上的成本，而缓存芯片仅占 2%左右，其下游三星、SK 海力士、美光等三大 DRAM 生产厂商属于寡头垄断格局，经常利用寡头地位对下游的手机、电脑、服务器涨价，对于价格上涨消化能力比较强。

以上，产销链条我们都研究完了，那么，未来，本案的前景究竟如何？

— 06 —

这行业，到底怎么样？



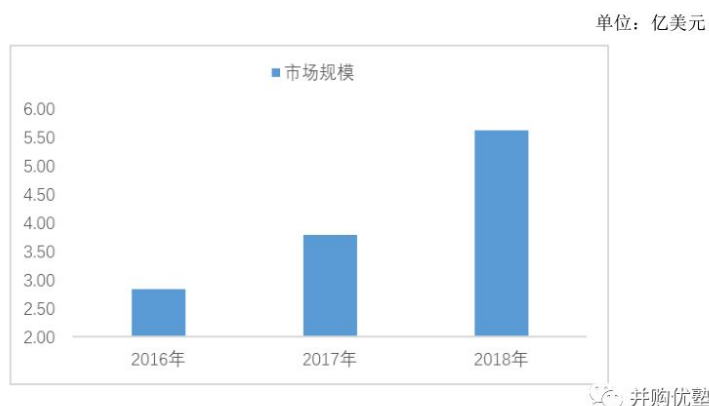
本案，属于面向服务器端的内存接口芯片赛道，要解决的主要是数据中心日益提高的海量数据的吞吐和调运问题。

其上游，为 IP 提供商、晶圆代工厂、封装测试厂等服务商、其下游，为 DRAM 内存模组提供商，作为数据中心服务器的重要器件，应用于数据中心服务器。



目前，全球范围只有澜起科技、IDT、Rambus 三家企业能够提供，CR3 占比高达 90%以上，2018 年市场容量为 5.8 亿美元，近三年的年均复合增速达到 43%。主要得益于近几年大型和超大型企业数据中心或者云计算的快速发展。

2016年至2018年内存接口芯片市场规模情况



图：内存接口芯片市场规模 单位：亿美元

图片来源：招股书

其未来增长驱动力，主要有二：

一、云计算、大数据和人工智能的发展，对于内存性能和容量的进一步需求。

根据 DRAMeXchange 统计，目前服务器平均内存装载量已达到 145GB，预计到 2021 年标准型服务器 DRAM 平均容量将达到 366GB，CAGR 将达 26%。而内存的增长对于内存接口芯片，有直接的拉动能力。

二、内存接口芯片应用场景的进一步拓宽。

例如，边缘计算场景下使用侧，对于低延时、大容量、低能耗数据的存储需求与运输需求，以及向个人电脑侧的延伸等。

综上，预计在未来期间内，内存接口芯片需求仍将会以稳定的状态继续增加，因而，即便总天花板不高，但短期增长却较为确定。接下来，本案还有一个疑问没有解决：其在研的新业务，未来表现将会如何？

— 07 —

新业务增长，能展望吗？



目前，其新业务的布局，关键词是云计算、人工智能。

2017 年，澜起联合清华大学，英特尔推出了其面向数据中心应用的津逮服务器 CPU，目前又在研发面向服务器的 AI 处理器。从 2017-2018 年财务数据方面来看，津逮服务器 CPU 还未有收入贡献。

目前 AI 处理器，有四大技术路线，多强角逐：

- 1) 基于 GPU 通用技术，代表企业是**英伟达**；
- 2) 基于 FPGA，代表企业是**赛灵思**；
- 3) 基于 ASIC 技术，代表是**谷歌 TPU 平台**；
- 4) 基于传统 CPU 技术，代表是该领域的霸主，**英特尔**。

在技术尚未进化出垄断主流路线之前，这个领域基本只适合 VC 投资。根据目前的公开资料看，澜起的主要技术路线，是以英特尔 X86CPU 架构为基础，融合 FPGA+SRAM 可重构计算的技术路线。

这个技术路线，总体来说还是比较稳健的路线。截止目前，X86 架构服务器仍然占据着 80% 以上的服务器市场份额，采用 X86 架构作为基础架构，能够很好的融合现有技术。

不过，光有技术路径还不够，AI 技术的发展，整体上是呈碎片化发展的，极端依赖应用场景，场景——算法——算力结合非常紧密。这决定了只有聚焦特定场景，精耕细作，才能产生价值。

其中，场景需要商业化能力，算法需要解决方案的整合能力，而算力/性能才是以 IC 设计为基础的技术能力。所以，如何实现场景+算法+技术的深度融合，这对于澜起科技这种技术驱动的中小科创企业来说，需要更深层的变革。

— 09 —



极为重要的事

估值建模，如何操作



在估值分析之前，我们先总结一下本案的基本面：

- 1) 这门生意的核心是什么？——服务器领域乃至整个计算终端，对硬件的数据存储和计算调度能力不断升级的需求。
- 2) 其核心护城河在哪？——技术和标准能力，与下游巨头客户的绑定能力。
- 3) 这个行业天花板如何？——2018 年全球内存接口芯片市场规模 5.8 亿美元。全球范围内 CR3 占比超过 90%。目前，它已经是世界龙头，2018 年市场份额 40%。
- 4) 未来三年增速看什么？——主要看下游 DRAM 存储芯片的出货量。
- 5) 未来十年增速看什么？——看对于 DDR5 等新技术新标准的掌握，看与下游客户的合作绑定能力，以及未来新业务领域的开拓进展。
- 6) 这门生意到底好不好？——轻资产模式，行业技术更迭快，上下游产业链集中度高，要想持久维持竞争能力，需要紧密绑定上下游关系，并不断进行新技术的研发，且下游 DRAM 市场具有周期性，如在行业旺盛期，则量价齐升；如在低谷期，则不确定性相对较高。
- 7) 如果调研，应该问什么？——1) 如何在下游 DRAM 市场出现转冷的情况下，仍然实现了销售价格大幅提升，2) 其产品获得英特尔、三星等巨头认证都做了哪些工作？3) 未来向服务器 CPU 芯片、AI 芯片延伸都做了哪些储备，有什么样的策略？

好，说了这么多，重要的问题来了：估值。如今，无论一级还是二级，无论场内还是场外，大家都非常焦虑、眼巴巴的望着——科技类公司本身技术不确定性高、高收益、高风险，估值区间一旦出错，可能引发大麻烦。

所以，本案，必须把这个东西弄懂：它的估值，到底值多少？

研究到这里，估值建模的几个主要变量已经明确。在假设搞定之后，其实建模计算就是水到渠成的过程。以上所有的一切，都是为了进行财务建模的表格测算.....

如需获取本报告全文

以及部分重点公司详细估值建模表，

请购买科技版报告库，

以金山办公、九号智能、埃夫特为例，

估值建模部分，样图如下：

以金山办公为例，经配平后的资产负债表预测样图：

金山办公										
资产负债表 Balance Sheet										
单位：亿元人民币（特殊说明除外）	2014A	2015A	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E
本表假设										
非核心资产（流动）					10.48	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48
非核心资产（非流动）					0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
其他长期经营性资产					0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
长期经营性负债					0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
货币资金	0.65	1.37	3.15	1.66	1.87	3.86	8.41	10.91	13.91	
应收款项	0.68	1.36	1.55	1.76	2.27	2.84	3.42	4.07	4.81	
预付款项	0.03	0.01	0.11	0.04	0.06	0.01	0.11	0.13	0.15	
存货	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.03	0.03	
其他经营性流动资产	1.00	0.49	0.21	0.15	0.21	0.28	0.34	0.41	0.48	
非核心资产（流动）	1.83	2.05	3.86	8.49	10.48	10.48	10.48	10.48	10.48	
流动资产合计	4.20	5.29	8.89	12.11	14.90	17.47	22.78	26.02	29.86	

以九号智能为例，现金流量表预测样图：

九号智能						
现金流量表 Cash Flow Statement						
(单位为亿元人民币, 特殊说明除外)	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流						
净利润				7.7	10.2	12.1
折旧				0.2	0.2	0.2
摊销				0.3	0.3	0.3
财务费用				1.2	0.9	0.6
(非经常性或非经营性损益)				0.0	0.0	0.0
经营性营运资金减少				-1.0	-1.4	-1.3
长期经营性负债增加				0.2	0.3	0.3
经营活动现金流				8.5	10.5	12.1

以埃夫特为例，利润表预测样图：

埃夫特							
利润表 Income Statement							
单位: 亿元人民币 (特殊说明除外)	2016A	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E	2022E
				1	2	3	4
本表假设							
其他收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
主营业务成本/主营业务收入	82.74%	87.47%	85.54%	77.00%	77.00%	77.00%	77.00%
税金及附加/主营业务收入	0.79%	0.64%	0.46%	0.46%	0.46%	0.46%	0.46%
销售费用/主营业务收入	5.36%	5.63%	4.57%	5.18%	5.18%	5.18%	5.18%
管理费用/主营业务收入	11.31%	11.89%	11.04%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%
研发费用/主营业务收入	6.94%	6.52%	5.18%	5.18%	5.18%	5.18%	5.18%
其他经营性损益	0.29	0.47	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
非经常性损益	-0.18	0.47	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
所得税率	-10.64%	0.00%	28.57%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
少数股东损益	(0.01)	(0.09)	(0.03)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
主营业务收入	5.04	7.82	13.14	16.25	20.31	25.39	31.74
其他收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
总收入	5.04	7.82	13.14	16.25	20.31	25.39	31.74

在接下来的报告中，我们将沿着上述思路，解决本案的以下几个重大问题。只有这些问题思考清楚，才能彻底看懂上述这家公司，形成逻辑闭环。很多人以为仅仅依靠产业逻辑分析，就能在二级市场横行——但其实，如果不把估值建模、财务风险两大因素搞清楚，仍将可能面临巨大灾难：

1) 在本案财务建模过程中，我们对比了大量的可比公司，得出的数据区间大家有何不同，其中是否有值得思考的点？国内巨头和国外公司之间，是否有差异？

2) 综合相对估值法、绝对估值法，得出的估值区间，是否符合逻辑？其中的差异因素，又在什么地方？如果进行敏感性分析，WACC和增速对估值的影响有多大？

3) 本案，是产业链上极为重要的一家——在本案估值建模测算过程中，不同方法的选择之下有何差别？到底应该怎样将所有财务预测串联起来，形成估值建模逻辑的闭环？

4) 经过前期的暴涨暴跌之后，很多人可能心里都很慌张，夜不能寐——那么，本案的估值，到底在什么样的区间，到底是贵了，还是便宜了？

因公开的报告细节，会和并购优塾定制报告的**付费用户**有冲突，因而，并购优塾团队将应定制报告用户的要求，部分内容不再免费提供，并逐步尝试付费功能。

本案，将更新至优塾团队的“核心产品二：科技版报告库”中，可扫描下方二维码，获取本案的估值建模细节，以及背后可能涉及的财务风险。



扫码阅读优塾核心产品

科技版估值研报库

购买后获取建模表与发票，请添加工作人员微信：ys_dsj

— 10 —

除了这个案例， 你还必须学习这些.....



这个案例的研究已经告一段落，然而——市场风险变幻莫测，唯有稳健的人才能夜夜安枕。

价值洼地、安全边际，这八个字，可以说是价值投资研究体系的真正核心所在，也是巴菲特、查理·芒格、塞斯·卡拉曼、彼得·林奇、约翰·聂夫、乔尔·格林布拉特等诸多大师的思想精华。

无论你在一级市场，还是二级市场，只有同时掌握财务分析、产业分析、护城河分析、估值分析、投资组合分析技能，才能在市场上安身立命。其中，尤其是**估值分析技能**，更是整个价值投资研究体系的精髓所在。

然而，由于估值不仅仅是数据测算，还需要建立在对市场的理解、对产业的分析，以及严谨庞杂的数据计算，这个领域专业门槛极高，往往让人望而生畏，因而，也是限制资本市场从业人士职业发展、投研体系突破的极大瓶颈。

而这，正是并购优塾团队未来终生都将为之努力的方向——和我们一起，每天打卡，用10年时间，研究10000家公司。

炮制虽繁，必不敢省人工；品味虽贵，必不敢减物力。优中选优，一直是并购优塾坚持的方向。我们将**近 5 年来**关于研究体系的思考历程，**近 3 年来**的数百家公司研究案例，以及精选的**数百篇**优质估值报告，全部浓缩在这份研报库里，一方面，这是并购优塾团队研究体系的全部记录，另一方面，也希望能促进你的思考，少走弯路。

我们是一群研究控，专注于深度的公司研究。这份研报库，浓缩了我们的研究精华，是并购优塾用户人手一套的研究指南。希望你：每日精进，必有收获。

【版权与免责声明】 1) 关于版权：版权所有，违者必究，未经许可，不得以任何形式进行翻版、拷贝、复制。2) 关于内容：我们只负责财务分析、产业研究，内容观点仅供参考，不支持任何形式的决策依据，也不支撑任何形式的投资建议。本文是基于公众公司属性，根据其法定义务内向公众公开披露的财报、审计、公告等信息整理，不为未来的变化做背书，未来发生的任何变化均与本文无关。我们力求信息准确，但不保证其完整性、准确性、及时性。市场有风险，研究需谨慎。3) 关于主题：财务建模报告工作量巨大，仅覆盖部分重点行业及案例，不保证您需要的所有案例都覆盖，请谅解。4) 关于平台：优塾团队所有内容以微信平台为唯一出口，不为任何其他平台内容负责，对仿冒、侵权平台，我们保留法律追诉权力。

【数据支持】 本案研究过程中部分数据，由以下机构提供支持，特此鸣谢——国内市场：Wind 数据、东方财富 Choice 数据、理杏仁；海外市场：Capital IQ、Bloomberg、路透，排名不分先后。要想做专业的海内外证券市场研究，以上几家机构

必不可少。如果大家对以上机构的数据终端有购买意向，欢迎和我们联系，我们可代为
联络相关负责人。