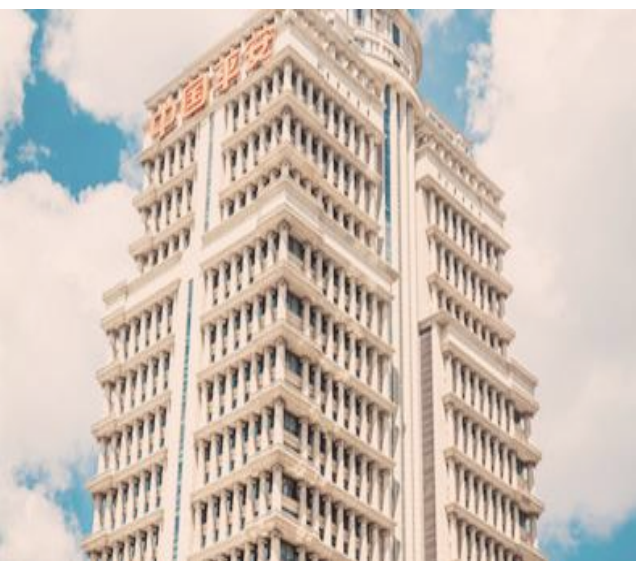


# 半导体行业景气周期全景图



平安证券股份有限公司

2020年2月12日



## 证券分析师

刘舜逢

投资咨询资格编号：S1060514060002

联系电话：0755-22625254

电子邮箱：LIUSHUNFENG669@PINGAN.COM.CN

徐勇

投资咨询资格编号：S1060519090004

联系电话：0755-33547378

电子邮箱：XUYONG318@PINGAN.COM.CN

## 每日免费获取报告

1. 每日微信群内分享**7+**最新重磅报告；
2. 定期分享**华尔街日报**、**金融时报**、**经济学人**；
3. 和群成员**切磋交流**，对接优质合作资源；
4. 累计解锁**8万+**行业报告/案例，**7000+**工具/模板

申明：行业报告均为公开版，权利归原作者所有，小编整理自互联网，仅分发做内部学习。

**截屏本页，微信扫一扫**  
**或搜索公众号“尖峰报告”**  
**回复<进群>，加入微信社群**

限时赠送“2019行业资料大礼包”，关注即可获取





## 投资要点

### 从周期视角研究半导体行业的景气

我们在本篇报告中系统提出了分析半导体行业景气周期的方法论。由于存储行业存在着明显的资本开支/产能周期，影响行业价格和营收波动较大，需要单独进行资本开支的“中周期”分析；以往资本开支的周期为3-4年。非存储资本开支稳健增长，不存在明显的资本开支周期波动，但存在明显的库存周期，以分工模式为例，IC设计公司从下单到晶圆代工厂商生产出产品，存在1个季度的时滞，从而形成了库存周期的“短周期”波动；以往周期时间跨度为2年左右，其背后根本的驱动力是智能手机2年左右的创新和换机周期。两种周期视角下的分析结果，均显示2020年景气度上行，看好2020年半导体行业的全面复苏。

### 非存储2020年有望进入“建库存”行情

2019Q3 IC设计行业库存已经下降到接近健康水平的位置（健康水平库存周转天数为60-65天），从以往历史经验来看，这是“建库存”行情到来的拐点。结合晶圆代工厂商尤其是台积电的展望，我们认为5G带动的换机潮，有望在2020年提供IC设计行业建库存的动力，晶圆代工营收同比进入上行周期，行业迎来最佳的投资时机，建议重点关注。

### 资本开支低点后，存储上行周期已至

经历了2018和2019年两年资本开支的下降，2020年存储行业的供给增加幅度低于需求增加幅度。存储行业供需情况有望在2020年迎来平衡趋紧俏的局面，其中DRAM涨价预期不断提前，最新预计2020Q1就有望迎来涨价，全年涨价预期强；而NAND Flash 11月价格二次反弹后，涨价态势在2020年上半年延续的确定性较高，下半年仍需观察三星平泽二厂的扩产幅度和进度。

### 投资建议

建议关注2020年半导体行业景气全面复苏下的投资机会，关注存储厂商兆易创新，IC设计公司韦尔股份、紫光国微，晶圆代工厂商中芯国际、华虹半导体，封测厂商长电科技、晶方科技、通富微电和华天科技。

### 风险提示

5G手机渗透进度和出货量低于预期、DRAM下游需求低于预期、NAND Flash下游需求低于预期且扩产幅度存在变数、贸易战升温的风险。

# 目录

## ● 半导体三大周期概况

● 非存储 2020年有望进入“建库存”行情

● 资本开支低点后，看好2020年存储景气上行

● 投资建议



## 半导体周期概况

### 半导体三大周期概况：产品周期、产能周期

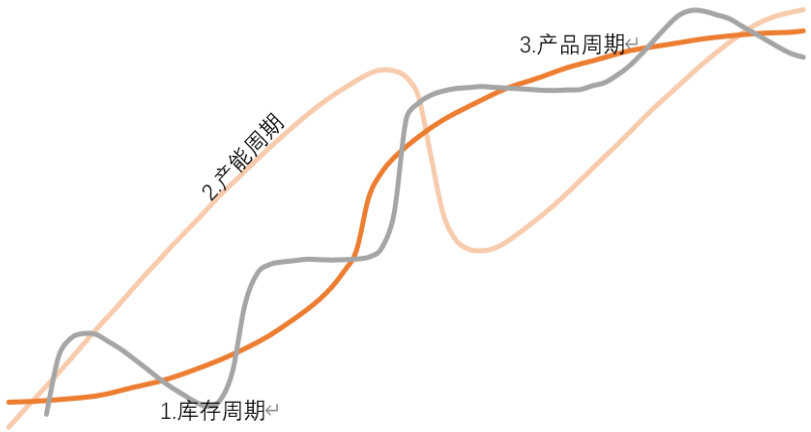
半导体行业存在三大周期：**产品周期**、**资本开支/产能周期**、**库存周期**。**产品周期**是所有周期的根本，也是最长的周期。产品周期代表的是影响半导体行业最核心最根本的因素——下游需求驱动力，如PC和手机是半导体行业发展过程中的两大产品周期，手机周期也可以进一步细分3G/4G/5G手机周期。

**资本开支/产能周期**是由于投资产能释放的滞后性导致产能的释放与当时的需求不匹配，供需关系失衡从而带来价格的波动，形成厂商营收和盈利能力的周期性波动。存储行业相比非存储行业，存在着更明显的中期周期——资本开支/产能周期。

### 半导体三大周期对比

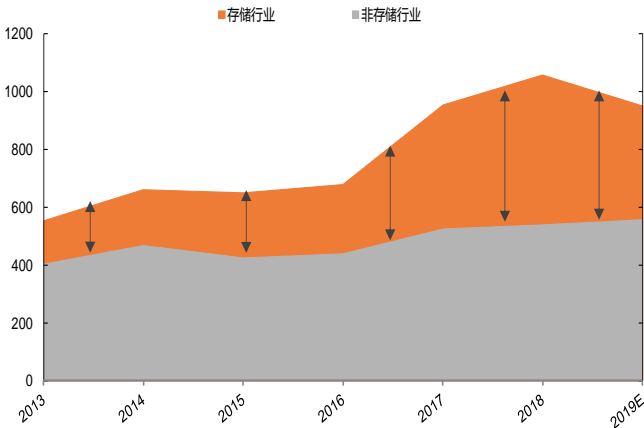
	产品周期	产能周期	库存周期
驱动因素	下游产品生命周期	竞争性投资、信息不对称	信息不对称、overbooking
周期长度	长周期	中周期	短周期
观察指标	下游产品的更迭和生命周期	资本开支和需求	库存周转天数
适用范围	半导体全行业	资本开支重、标准化程度高的存储行业存在明显的资本开支/产能周期	定制化程度高的非存储行业存在明显的库存周期

### 半导体三大周期之间的关系



### 存储周期的形成与资本开支的周期性有关

单位：亿美元



**存储行业：**资本开支波动明显，资本开支用于扩产和技术节点进步

**非存储行业：**资本开支稳健增长，波动不大，资本开支增加主要是在技术节点进步

资料来源：IC insight，平安证券研究所



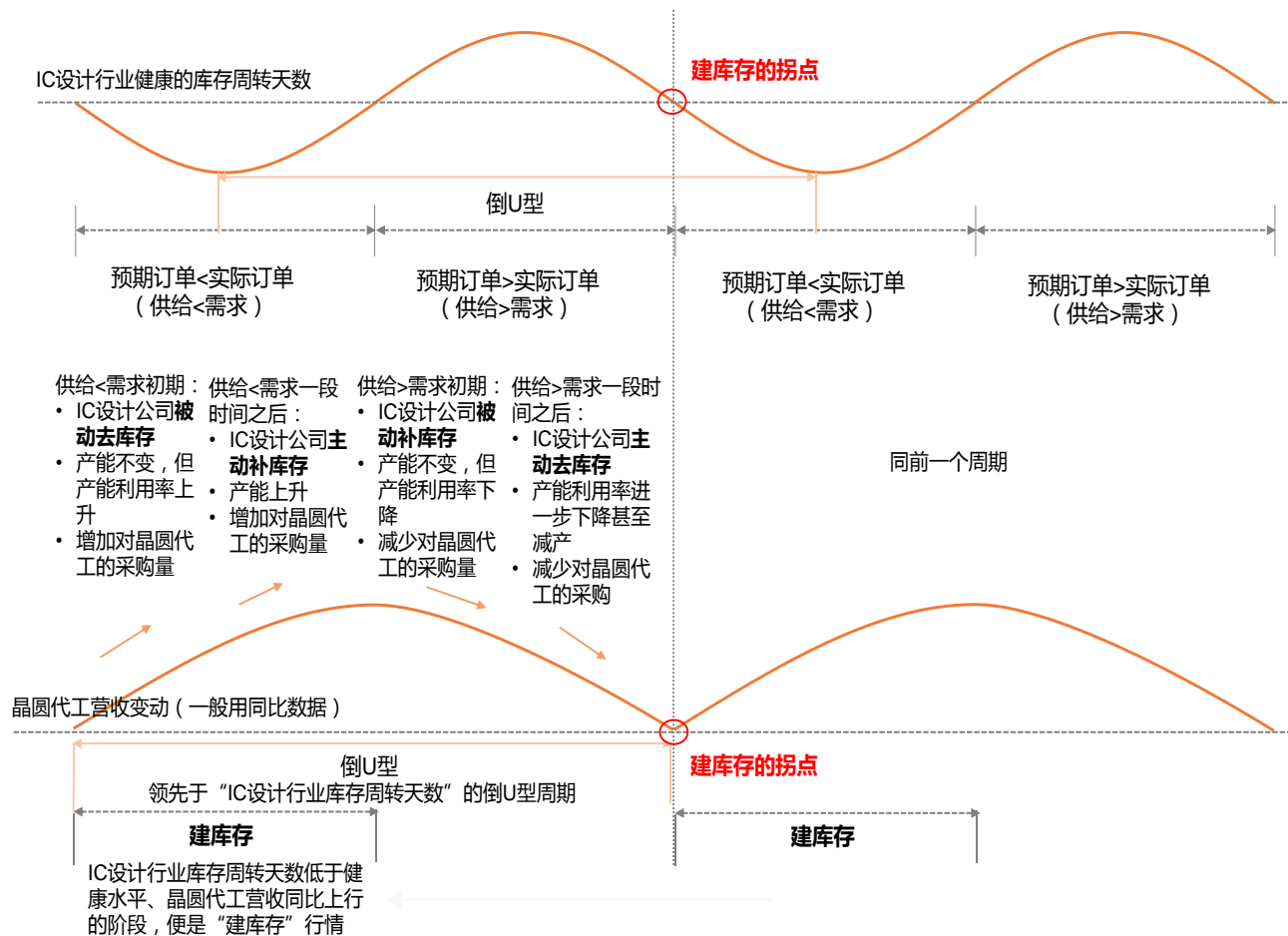
## 半导体三大周期概况：库存周期

**库存周期的本质：**是企业供给（短周期生产函数）对经济需求的滞后响应。非存储行业中分工模式（IC设计、晶圆代工、封测的垂直分工模式）占比越来越高，我们以分工模式为例。

**库存周期的形成：**在分工模式下，晶圆代工厂商接到订单才会进行生产，严格控制自己的库存，而很好地将库存留在了IC设计公司以及渠道。晶圆代工厂商从接到订单到产品出货，合计需要1个季度的生产时间，所以IC设计厂商一般要提前1个季度下单。IC设计厂商下单时的“预期订单”与1个季度之后的“实际订单”之间的失衡就会造成库存周期。

**库存周期对投资的指导意义：**在半导体非存储行业的投资中，最理想的投资良机便是寻找“**IC设计行业库存周转天数低于健康水平、晶圆代工营收上行**”的这一阶段，我们用“建库存”来概括这一阶段，以与常说的“补库存”形成区别。

● 非存储库存周期的形成与订单和需求之间的“时滞”有关



# 目录

◎ 半导体三大周期概况

◎ 非存储 2020年有望进入“建库存”行情

◎ 资本开支低点后，看好2020年存储景气上行

◎ 投资建议



## 非存储的库存周期分析：以分工模式为例

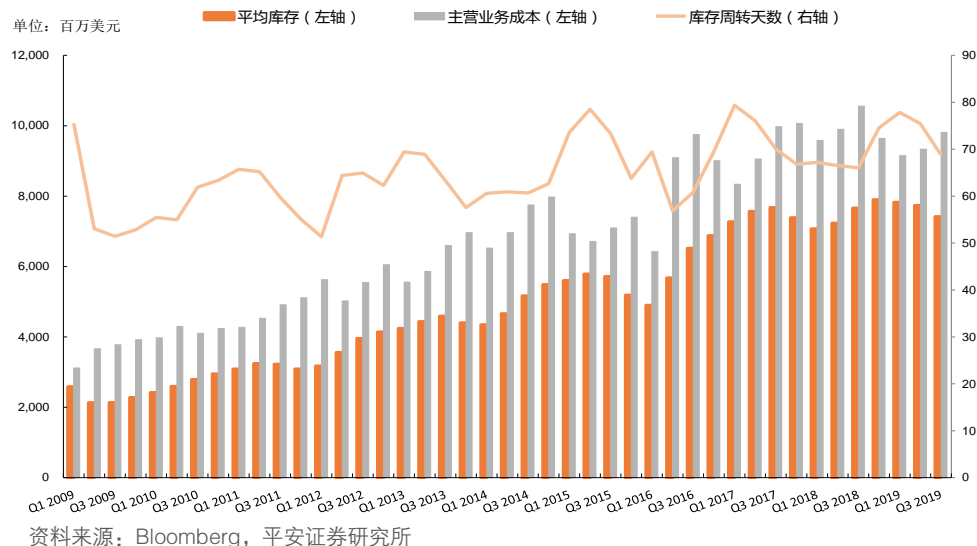
### 分工模式下的库存周期分析

**IC设计行业存在明显的库存周期：**我们对全球前15大IC设计公司的数据进行综合分析，数据支持IC设计行业存在明显的库存周期。对照上页图来看，虽然没有理论意义上的库存周期表现得那么完美，但是倒U型的周期波动清晰可见，初步来看，每个倒U型周期时间跨度为2年左右。

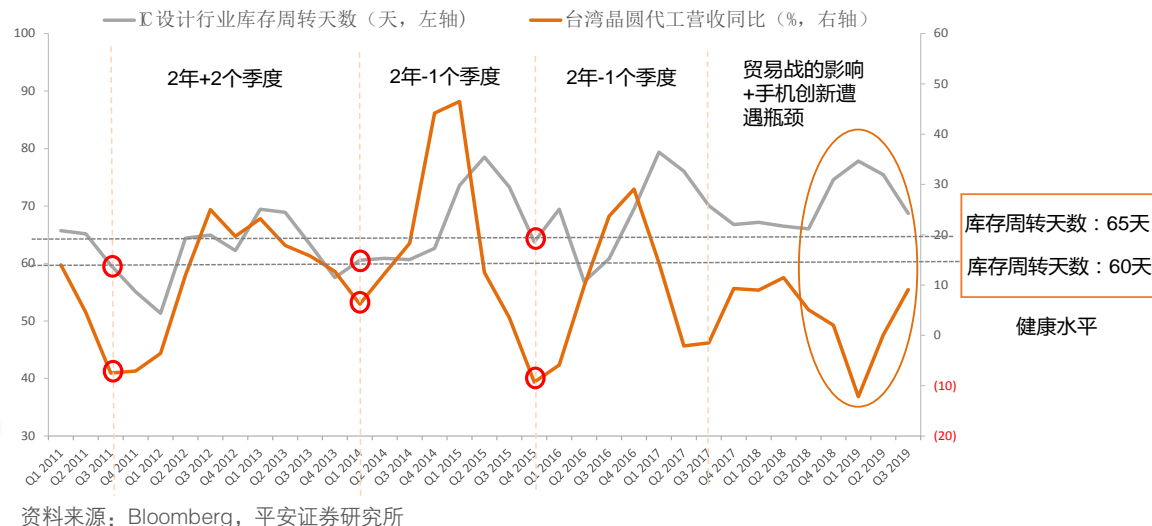
**库存周期2年左右时间跨度由智能手机创新周期决定：**产品周期”是半导体一切周期背后最根本的力量，决定了行业的根本走向，并影响到短期“库存周期”的表现，我们分析库存周期形成2年的时间跨度，是因为以往智能手机的创新和换机周期是2年。

**晶圆代工营收同比领先IC设计库存1个季度同向变动：**IC设计行业和晶圆代工营收同比，均存在倒U型周期波动，且在IC设计行业库存周转天数上升或下降的前1个季度，晶圆代工营收同比就会呈现同向变动。

### IC设计行业存在明显的库存周期



### IC设计行业库存周期与晶圆制造营收规律分析







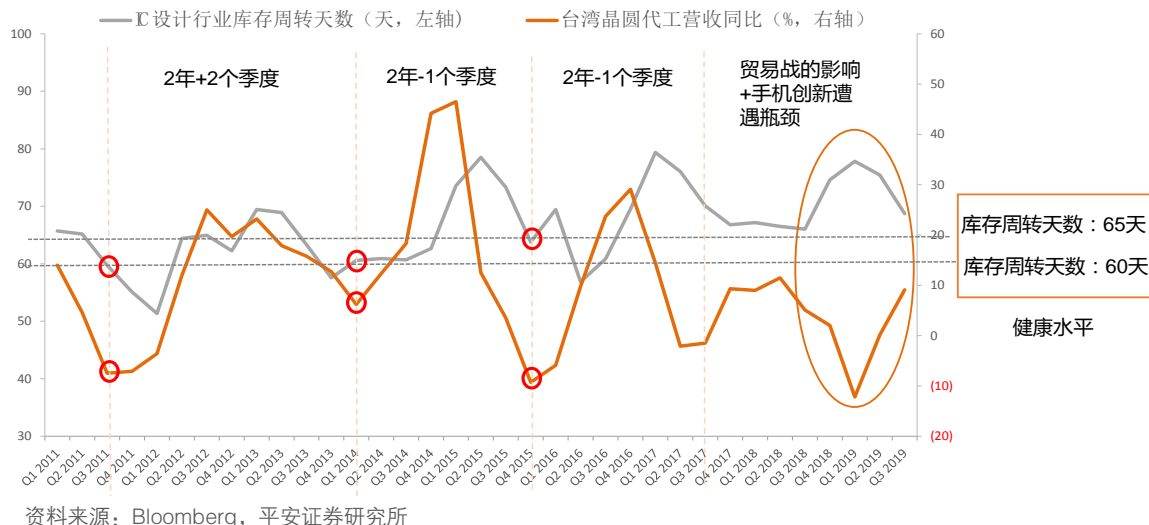
## 2019Q3是分工模式下“建库存”行情的拐点

### 2018年以来库存周期出现异常

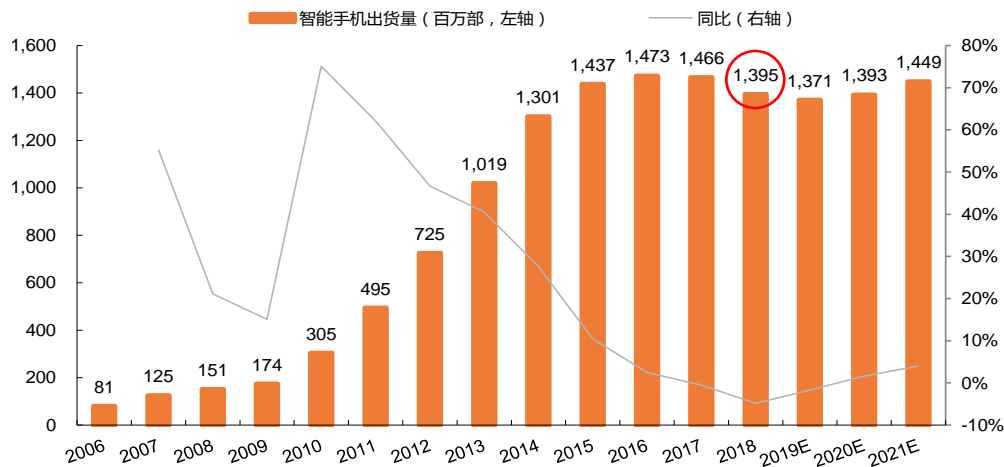
#### 排除异常，2019Q3是建库存的拐点

**2018年以来库存周期出现异常：**2018年周期规律出现了异常，上半年建库存行情未能如期而至；下半年开始，IC设计行业的库存周转天数出现了类似于以往的倒U型，混淆了“建库存”行情未能如期到来的实际情况。我们分析2018年上半年建库存行情未能如期而至，受智能手机创新遇到瓶颈、换机力度不足影响，2018年下半年以来的异常，则是受到贸易战的影响。

**2019Q3 IC设计行业库存已经下降到接近健康水平的位置：**排除2018年以来的异常情况，我们观察2019Q3 IC设计行业的库存周转天数已经下降到接近健康水平的位置，按照以往经验，接下来应是“建库存”行情的到来。但能否如愿进入“建库存”行情，还要看下游产品能否提供足够建库存的动力，否则就会重蹈覆辙，像2018年一样，略有回温后就盘踞横行。我们认为2020年5G有望带来足够的建库存动力。



### 2018年智能手机出货量同比首次出现明显下滑





## 5G进度超预期，非存储“建库存”行情启动

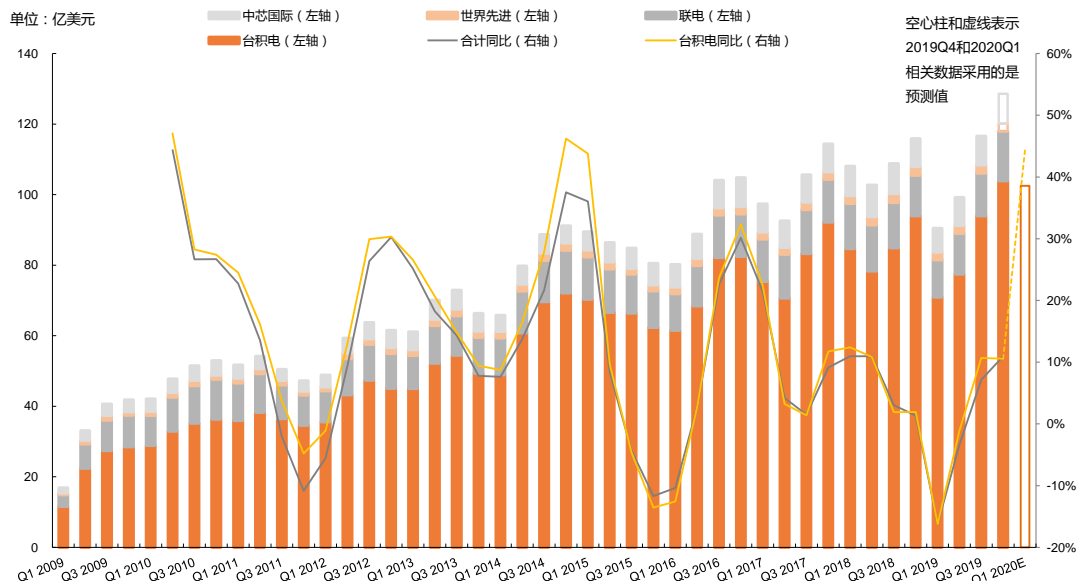
### 5G趋势下，晶圆代工向上趋势确立

**晶圆代工行业上行趋势确立：**从晶圆代工厂商2019Q4的营收（未披露的公司用其预计营收）来看，2019Q4行业营收同比增速继续上行。且龙头台积电展望2020Q1营收同比上升45%；展望2020年全年，预计非存储行业增长8%，晶圆代工行业增长17%，而其自身营收增速有望超出行业几个百分点，确立了晶圆代工行业上行的趋势。

**台积电持续上调5G预期：**台积电近两次的法说会，都在上调对5G进度的预期，2019年3季报时，台积电上修了其2020年5G智能手机渗透率的预测，从年中的个位数上修到15%的水平（对应2亿左右的出货量）；4季报时，台积电指出5G基站部署进度超预期，预测未来几年5G智能手机的渗透率将比4G更快。

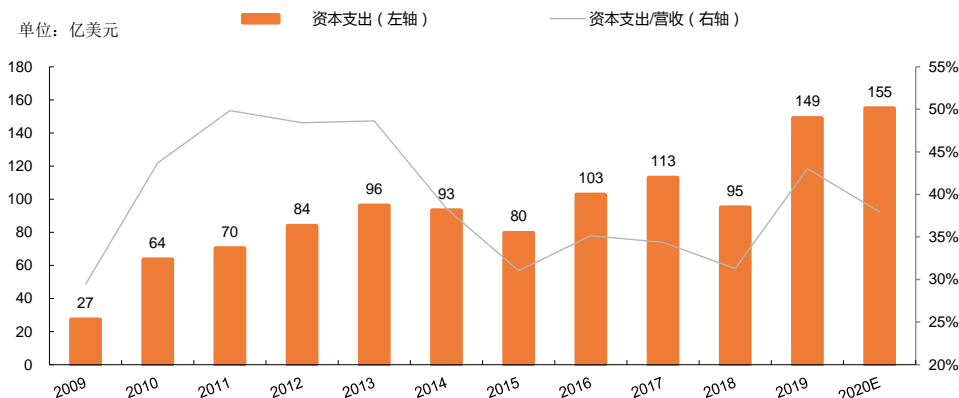
**台积电持续上调资本开支：**2019年3季报时，台积电上调了2019年的资本开支，从110亿美元上调到140-150亿美元，且2019年实际的、资本开支为149亿美元。4季报时台积电预计2020年资本开支为150-160亿美元，高于此前预期的130-140亿美元。

### 全球主要晶圆代工厂商营收及展望分析



资料来源：公司财报，平安证券研究所

### 2019年和2020年台积电资本开支跃升



资料来源：公司财报，平安证券研究所



## 5G进度超预期，非存储“建库存”行情启动

### 5G为建库存提供充足的动力

#### 5G换机潮的大逻辑在2020年将开始体现：

我们预估2020年5G智能手机的出货量达2亿部，拉动智能手机市场出货量同比上升2%；2021年5G手机出货量达4.5亿部，带动智能手机整体出货量同比上升4%。

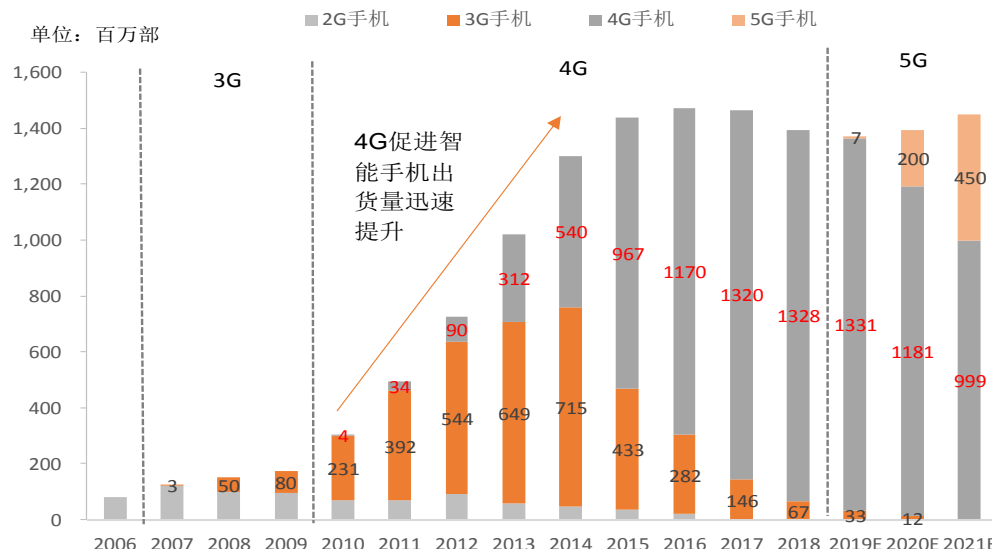
#### 5G手机硅含量提升：

就硅含量而言，5G网络的改进，将推动AI等解锁新的使用案例，意味着手机需要更强大的算力，而更强大的算力则意味着需要更高的硅含量支撑。更高的硅含量一方面需要持续推进先进制程以降低成本，另一方面也体现在智能手机通过提价去消化成本。但提价会逻辑后续仍需观察，5G手机后续找到杀手级应用，支撑提价，或是配合更多的硬件创新，如AR/VR等，将是拉动半导体增长的更大弹性所在。

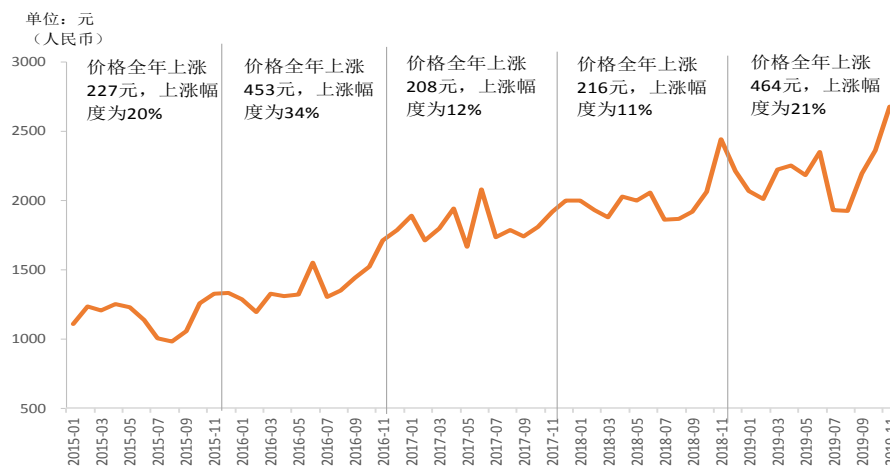
#### 静待2020年非存储全面进入建库存行情：

2019Q3 IC设计公司库存周转天数已经到达健康水平的位置，且晶圆代工龙头台积电2019Q4营收和2020Q1营收展望，指引晶圆代工行业营收同比持续上行，确立晶圆代工行业向上趋势，符合以往的周期经验：IC设计库存到达健康水平，晶圆代工行业营收同比就开始上行，由此我们判断2020年非存储全面进入建库存行情。

### 2G/3G/4G/5G智能手机出货量



### 智能手机单价持续上涨（以中国市场为例）



# 目录

◎ 半导体三大周期概况

◎ 非存储 2020年有望进入“建库存”行情

◎ 资本开支低点后，看好2020年存储景气上行

◎ 投资建议



## 服务器市场回温和5G手机驱动，DRAM需求增长提速

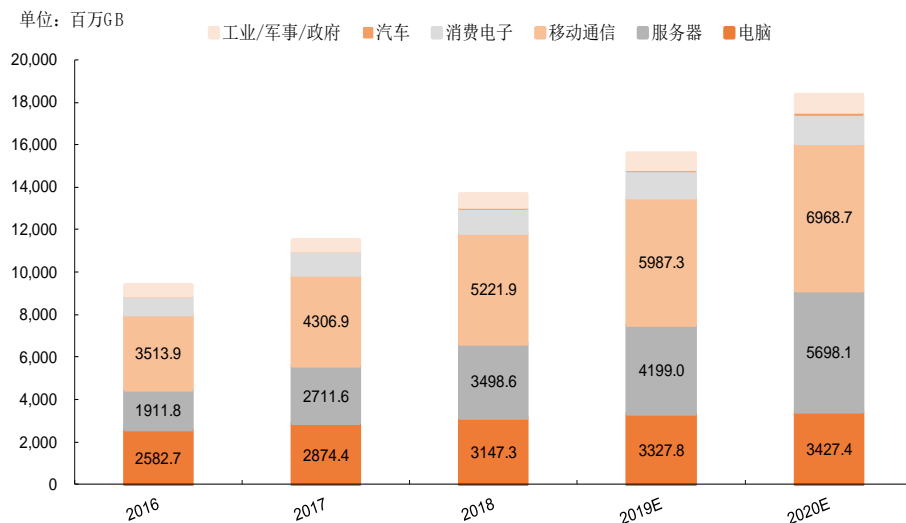
### 服务器和5G手机驱动DRAM需求

**5G手机驱动DRAM需求提升16%：**根据DRAmExchange的预估，2020年智能手机平均搭载DRAM容量将由2019年的3.76GB上升到4.25GB，同比上升13%。结合智能手机出货量同比上升2%-3%，计算2020年智能手机用DRAM需求同比上升16%。

**服务器需求回温，刺激DRAM需求回到高增长的轨道：**2020年服务器的平均内存搭载量将从304GB上升到397GB，上升幅度达到30%左右，加之出货量5-6%的成长，合理预估2020年服务器用DRAM容量有望实现36%左右的成长。

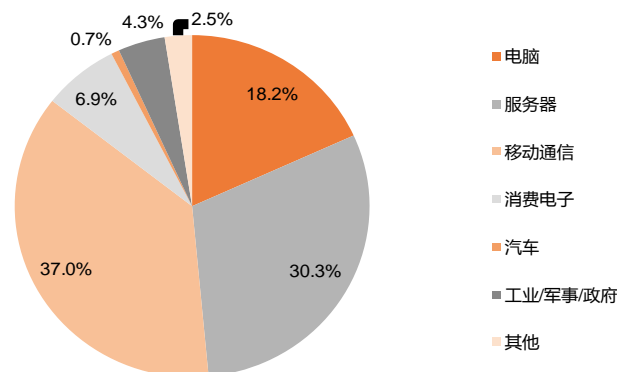
**2020年DRAM行业需求增长加速：**受益5G带动的移动通信用DRAM、以及服务器市场回温刺激的服务器用DRAM需求上升。我们**预估2020年DRAM整体需求同比上升18%**，相比2019年需求整体增速14%来看，**行业增长有明显提速。**

### 2016-2020年DRAM分应用终端出货量



资料来源：Gartner, Trendforce, 平安证券研究所

### 2020年DRAM下游需求占比



资料来源：Gartner, Trendforce, 平安证券研究所



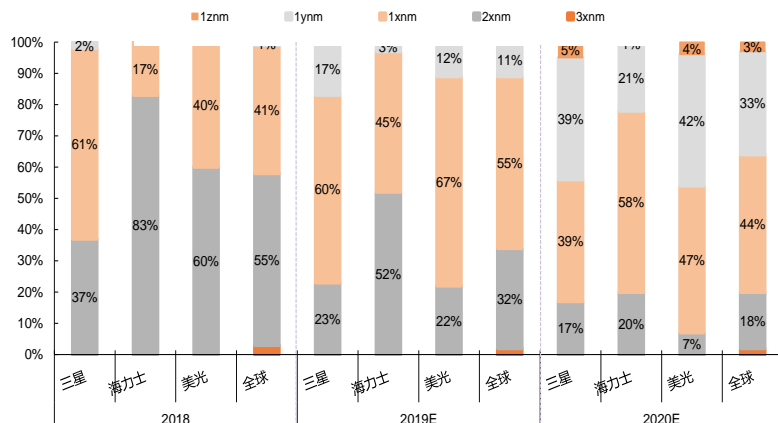
## 扩产收敛，制程升级驱动2020年DRAM供给上升12%

### 新增产能主要来自制程升级

**三大DRAM厂商扩产谨慎：**2020年三大厂商仅三星有5万片/月的新增产能；SK海力士大陆无锡的2座新厂，受中美贸易战影响，目前投片规划仍倾向保守。美光新增产能主要是在中国台湾，预计于2020Q4投片，产能释放主要是在2021年。

**制程升级驱动产能提升：**2020年产能增加的驱动力，一方面三星扩产，增加5万片/月的产能，扩产幅度较小；另一方面制程升级将提升生产效率，2020年全球1nm占比将从2019年的11%提升至33%，成为仅次于1xnm的主流制程。考虑到扩产和制程升级，根据业界测算，**2020年DRAM供给端增长12%。**

### 全球内存厂DRAM制程推进：1xnm和1nm为主流



资料来源：Trendforce，平安证券研究所

### 2016-2020年DRAM分应用终端出货量

	制程推进	产能
整体	DRAM大厂希望通过EUV以生产DRAM先进制程 预计下一代制程技术将有助于提高光刻精度、减少线宽以及降低存储器单位容量成本	2020年三大厂商仅三星有5万片/月的新增产能，虽然行业扩产不多，但考虑到制程升级提高了生产效率，预估2020年供给成长12%
三星	2019年3月开发成功、9月开始量产1znm DRAM，比目前1ynm DRAM（1ynm 8Gb DDR4系三星2017年年底开始量产）生产效率提高20% 1znm工艺首先用于8Gb DDR4 DRAM内存量产，以用于2020年推出的下一代企业服务器和高端PC 1znm 8Gb DDR4模块将为下一代DDR5、LPDDR5和GDDR6内存产品的推出做准备 2019年11月宣布量产采用EUV技术的1znm DRAM	2020年三星产能增加仅5万片左右，而且产能投放是在下半年
SK海力士	2019年年初宣布量产1ynm DRAM 2019年转向1ynm DRAM制程 宣布下一阶段升级至1znm制程，并考虑采用EUV	M10的DRAM产能转移至生产CIS，2020Q4 M10产能将从原来的35万片/月下降到34万片/月 变量在于中国的C2厂，C2厂最大产能可以到达280K，因担心贸易战的关税影响，目前投片只有一半 2019年转1y制程不是特别顺利，将把量转到2020年
美光	2019年8月美光开始量产1znm的16Gb DDR4，功耗降低40%（号称业界容量最大的单片16Gb低功耗 LPDDR4X DRAM），1znm LPDDR4X和uMCP4产品主要针对智能手机 下一阶段将推进至1αnm或1βnm新制程	新增产能主要来自中国台湾的新增工厂，预计于2020Q4投片，产能释放主要是在2021年

资料来源：digitimes，平安证券研究所



## 资本开支低点后，2020年供需关系明显改善

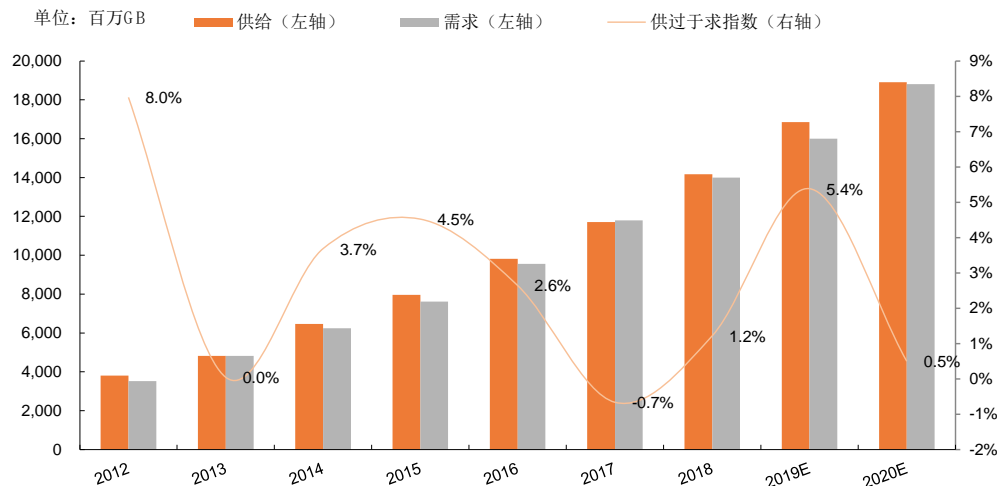
### 资本开支周期与供需关系初探

**2020年供需关系改善：**2020年，DRAM行业需求端增长18%，而供给端仅增长12%，供给增长少于需求增长，供过于求的情况将在2020年发生好转，我们预计2020年DRAM行业供过于求的指数将下降到0.5%，创近三年最低，但次于2017年供不应求的紧俏程度。

**DRAM资本开支周期一般为4年：**资产重、标准化程度高的DRAM行业主要看资本开支周期，供需关系的波动背后其实由资本开支周期主导。根据IC insights 的数据，DRAM行业确实存在明显的资本开支周期，DRAM行业的资本开支周期一般是4年。

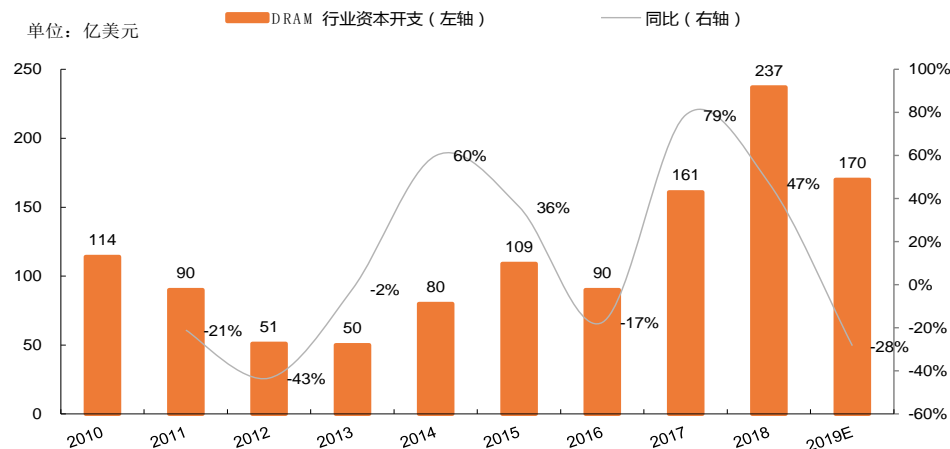
**2019年到达DRAM行业资本开支的低点：**DRAM周期性的形成与一般周期产业相同。一般在价格好、公司营收表现较好的年度，也是资本开支的大年，反之亦然。结合主要DRAM厂商的营收来看，2013、2014年是美光和海力士营收同比增长较高的两个年度，相应地资本开支增长达到巅峰；2017年同样是又一轮周期中营收和资本开支的巅峰，随后的2018年和2019年，资本开支同比持续下滑至历史低点的位置。

### DRAM行业供需关系分析



资料来源：DRAMeXchange，平安证券研究所

### DRAM行业资本开支周期分析



资料来源：IC insights，平安证券研究所





## 资本开支低点后，2020年供需关系明显改善

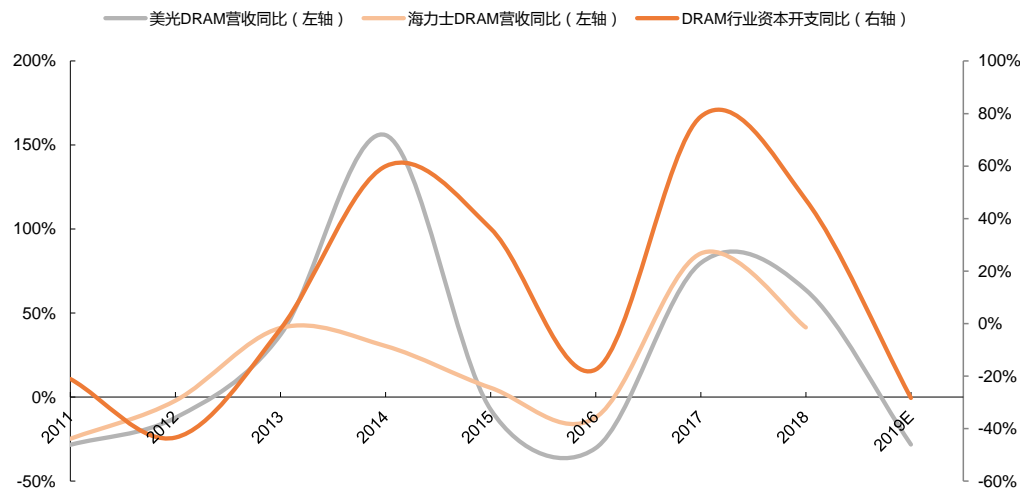
### 资本开支低点后，2020年进入景气上行期

**DRAM行业资本开支周期形成的机理：**我们对比了DRAM行业资本开支增长情况与DRAM行业供过于求指数，发现供过于求指数滞后于DRAM资本开支周期1-2年，这与DRAM行业扩产产能释放需要1-2年的实际情况相符。DRAM行业资本开支通过影响供给，从而影响供需关系，进而影响了DRAM价格，最终影响了公司的营收表现和盈利能力，最终又影响到当年的资本开支，从而进入到下一轮的资本开支周期。如此循环，形成了我们所说的DRAM的资本开支周期。

### 周期规律指引2020年DRAM进入景气上行期：

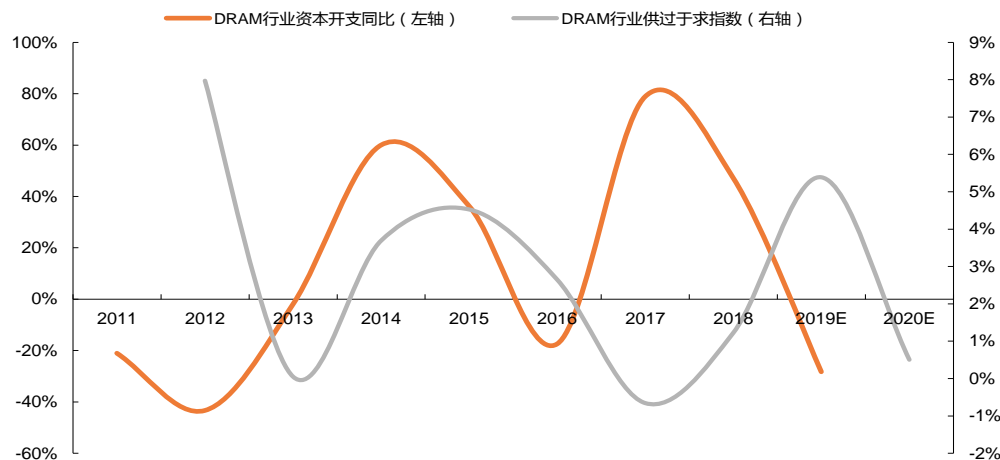
从周期的视角来看，2019年DRAM行业价格下行压力大、厂商陷入营收增长和盈利的低谷，资本开支同比大幅下降28%。2019年资本开支下降意味着厂商保守扩产。我们对供给端的测算支持2019年保守扩产这一结论：2020年预计供给端仅增长12%，低于需求端增长18%，预计2020年供过于求指数进一步下行到0.5%，行业供需关系改善，进入景气上行期。

### DRAM行业资本开支周期与营收关系分析



资料来源：Bloomberg, IC insights, 平安证券研究所

### DRAM行业资本开支周期影响供需关系



资料来源：Bloomberg, DRAMeXchange, 平安证券研究所





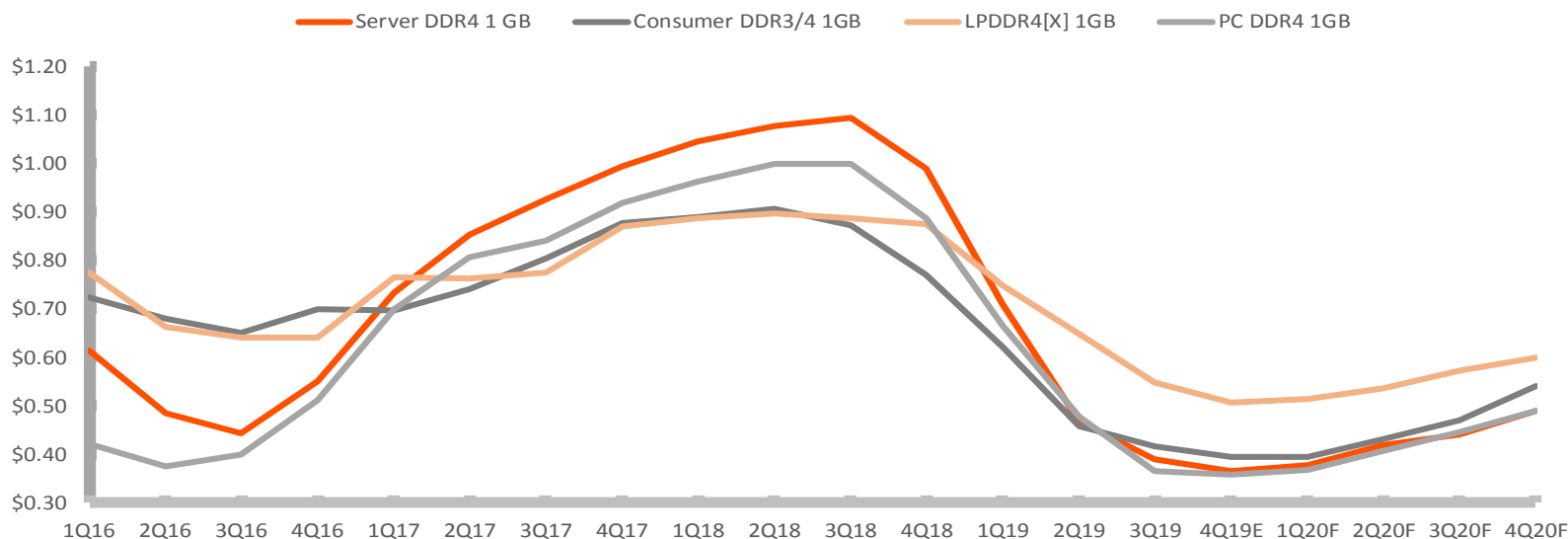
## DRAM报价上涨预期不断提前，验证行业景气上行

预计2020Q1 DRAM平均销售单价止住下滑趋势，有望提前迎来涨价潮

**DRAM报价上涨预期不断提前：**根据第三方机构的最新数据和预测，预计服务器与显卡（图形处理）内存率先于2020Q1引领DRAM价格上涨，早于原先预计的2020Q2，报价进一步验证了我们对景气上行的判断。加速DRAM价格回升的主要原因：

- 1) 新数据中心投资持续推动服务器DRAM的需求增加，而受三星、海力士服务器内存1x纳米供货不顺影响，服务器内存单价将正式反弹，预估2020Q1价格增幅约5%。
- 2) 显卡内存正在从GDDR5向GDDR6升级，且最高容量将达到16GB，远高过目前主流显卡的8GB容量。受显卡客户库存调整完毕并恢复采购力道影响，Graphics DRAM（GDDR5）价格也在2019年11月份触底，并于12月份开始涨价；
- 3) 5G加持，市场对于移动DRAM的需求也同步提升，移动DRAM 2019Q4仍在维持跌幅逐渐收窄的下滑趋势，预计2020Q1呈持平到略微涨价状态，后有望进入涨价周期。

DRAM价格波动及预测



资料来源：Trendforce，平安证券研究所



## SSD市场回温和5G手机，驱动2020年NAND Flash需求上升31.5%

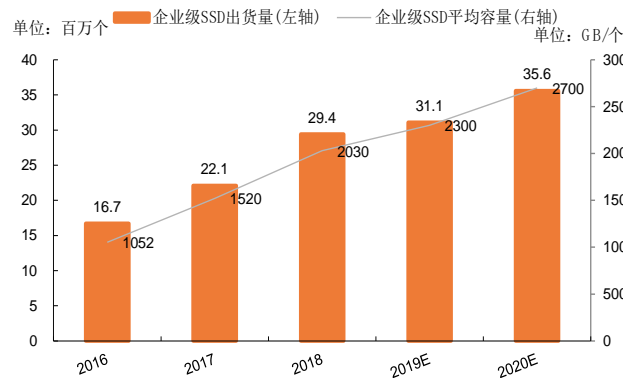
### NAND Flash下游需求分析

**企业级SSD：**2019年服务器大厂拉货动力不足，接近停顿。展望2020年，5G将可望带动数据中心等应用需求明显成长。且5G时代eSSD平均容量不断提高。我们预计2020年企业级SSD出货量同比上升14%，平均容量同比提升17%，驱动需求容量同比提升34%。

**消费级SSD：**2018年NAND Flash价格大幅下跌，随着每GB价格跌到0.1美元，480GB - 512GB的固态硬盘（SSD）与1TB的机械硬盘（HDD）价格相差已经不大，到达加速替代HDD的价格甜蜜点。我们预计2020年消费级SSD出货量同比上升21%，平均容量同比提升35%，驱动最终的需求容量同比上升63%。

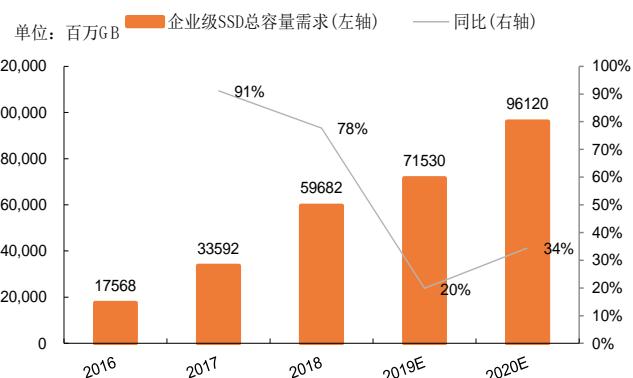
**应用于移动终端的嵌入式存储：**随着5G的商用，为了满足5G时代对高速、高容量的需求，预计2020Q2和Q3搭载512GB和1TB级大容量的5G手机比例将大幅提升，将进一步推升手机对存储容量的平均需求。

#### 企业级SSD出货量和平均容量分析



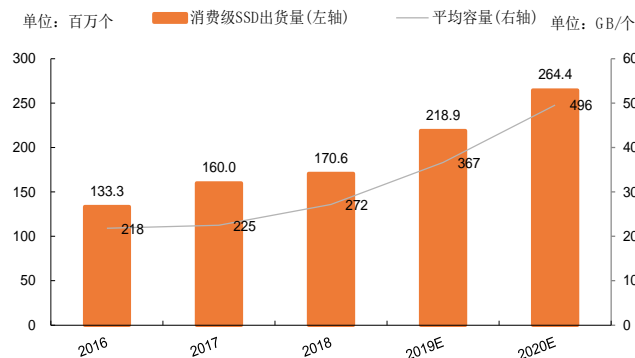
资料来源：中国闪存市场，平安证券研究所

#### 企业级SSD总需求量分析



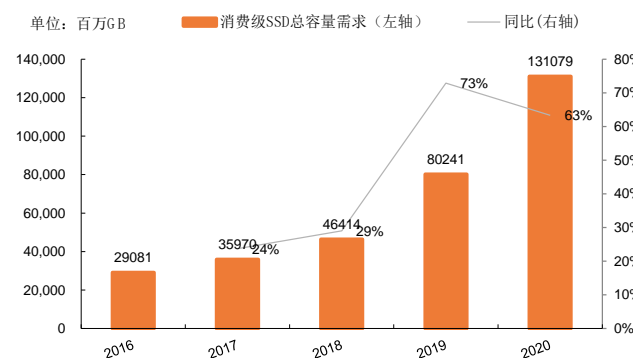
资料来源：中国闪存市场，平安证券研究所

#### 消费级SSD出货量和平均容量分析



资料来源：中国闪存市场，平安证券研究所

#### 消费级SSD总需求量分析



资料来源：中国闪存市场，平安证券研究所

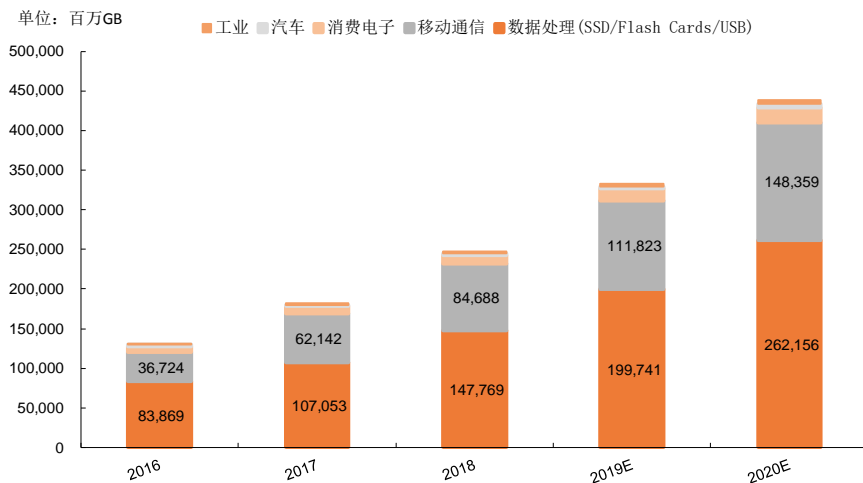


## SSD市场回温和5G手机，驱动2020年NAND Flash需求上升31.5%

### 2020年NAND Flash下游需求增长31.5%

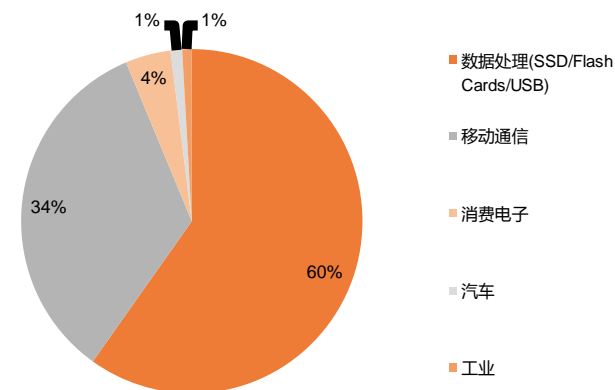
展望2020年，整体来看，美光认为2020年行业NAND Bit需求增长30%，结合Gartner数据，我们预测2020年全球NAND Flash需求量为4381亿GB，同比增长31.5%。就下游应用占比而言，数据处理（SSD/Flash cards/USB）占60%，移动通信占34%，消费电子占4%，工业占1%。

#### 全球NAND Flash下游需求分析



资料来源：Gartner，平安证券研究所

#### 2020年全球NAND Flash下游需求占比



资料来源：Gartner，平安证券研究所



## 扩产保守且有意延迟，预计2020年NAND Flash供给上升29%

### 三大厂商扩产趋于保守

**NAND Flash新增产能分析：**2020年三星NAND Flash新增产能主要来自西安二期一阶段和平泽二厂。西安二期项目则分为两个阶段，总投资150亿美元，其中的第一阶段投资约70亿美元，将在2020年3月竣工投产；第二阶段投资80亿美元，于2021年下半年竣工，项目建成后将新增产能13万片/月（预计一阶段和二阶段均为6.5万片/月的投产规模。平泽二厂设备订单延迟，产能投放推迟到2020年下半年，产能投放的速度将是影响2020年下半年NAND Flash供需关系的重要因素。目前来看，除了三星扩产仍比较积极外，其他厂商均对产能扩充持谨慎态度。

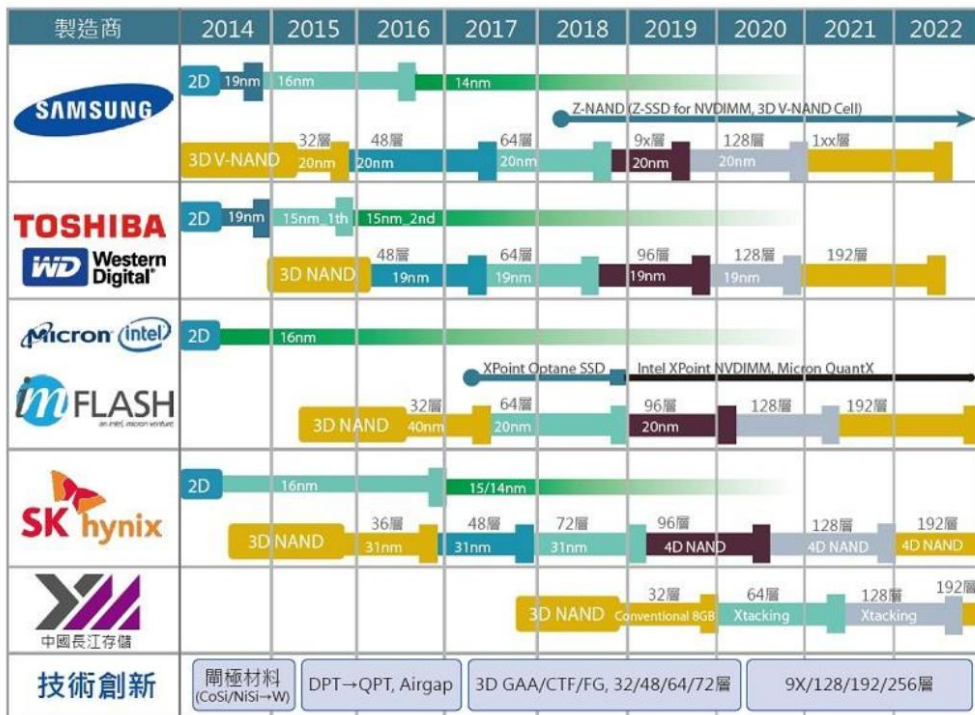
**先进制程推进放缓：**先进制程的推进而言，2020年各大厂商向128层3D NAND发力，有望加快推动消费类SSD需求向TB以上转移，推动企业级SSD向16TB和32TB升级（容量超出目前传统HDD 16TB的容量），并满足5G手机对更高容量、更快速度和更低功耗的需求，迎接5G时代的存储升级需求。但由于2019年各大厂商调减2020年的资本开支，各大厂商转向128层3D NAND的进度将比预期缓慢。

### 三星NAND Flash扩产计划

工厂	投资	产能规模	技术	投产时间
西安二期一阶段	70亿美元	6.5万片/月	96层 256/512GB	2020年3月
西安二期二阶段	80亿美元	6.5万片/月	96层 256/512GB	2021年下半年
平泽二厂	259亿美元(包括工厂基建和DRAM)	30万片/月 (NAND+DRAM)	96层 256/512GB	2020年下半年

资料来源：digitimes，平安证券研究所

### NAND Flash先进制程进度



资料来源：Tech insights，平安证券研究所



## 资本开支低点后，2020年供需关系明显改善

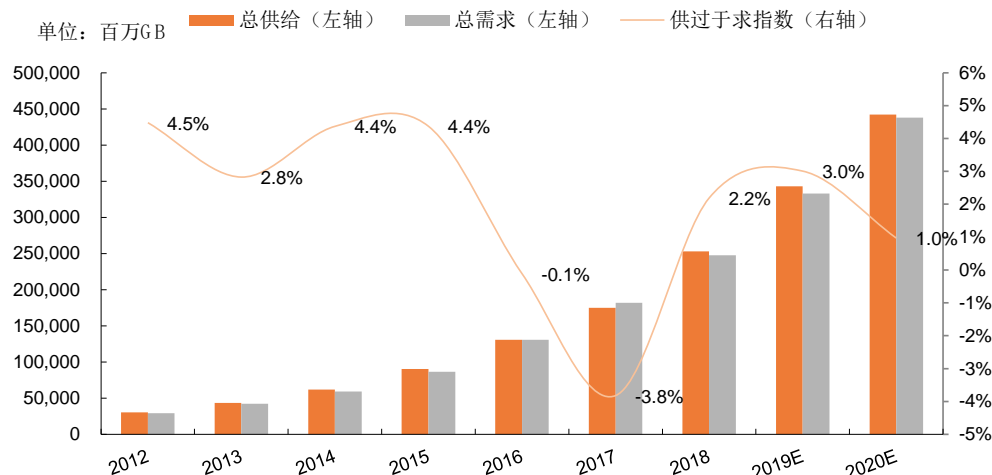
### 资本开支周期与供需关系初探

**2020年供需关系改善：**展望2020年，NAND Flash行业需求端增长31.5%，而供给端仅增长29%，加上2019年NAND Flash的供给已因跳电事件而下调，2019年NAND Flash的供给增长在35%左右，连续两年的产出增长都在历史较低水平，合理预计行业供需关系将在2020年发生好转，预计2020年NAND Flash行业供过于求的指数将下降到1%，创近三年最低，但次于2017年供不应求的紧俏程度。

**NAND Flash资本开支周期一般为4年：**如DRAM，NAND Flash也是资产重、标准化程度高的周期性产品，且存在明显的资本开支周期，NAND Flash行业的资本开支周期一般是3-4年。

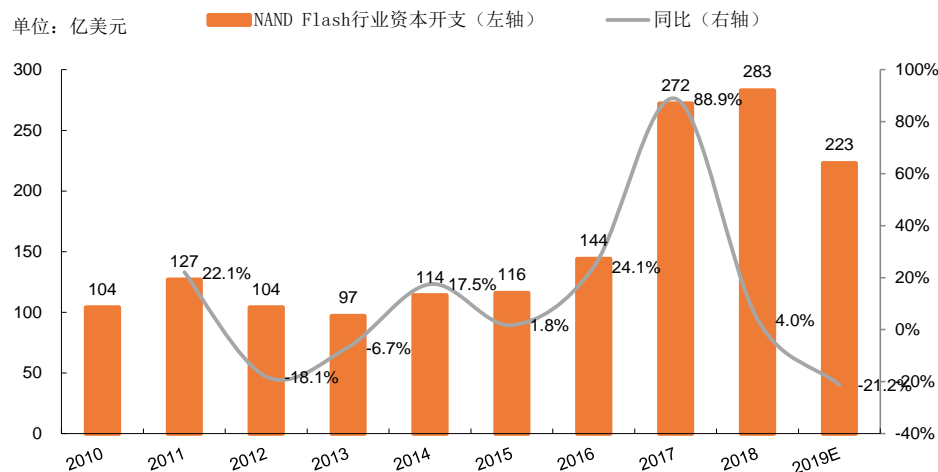
**2019年到达NAND Flash行业资本开支的低点：**与DRAM行业相同，NAND Flash行业的公司在价格好、营收增长表现较好的年度，也是资本开支的大年，反之亦然。结合行业营收数据来看，2013、2014年是NAND Flash行业营收同比增长较高的两个年度，相应地资本开支增长达到巅峰；2017年同样是新一轮周期的营收和资本开支巅峰，巅峰之后的2018年和2019年，资本开支同比持续下行，到达低点。

### NAND Flash行业供需关系分析



资料来源：Gartner，平安证券研究所

### NAND Flash行业资本开支周期分析



资料来源：DRAMeXchange，平安证券研究所



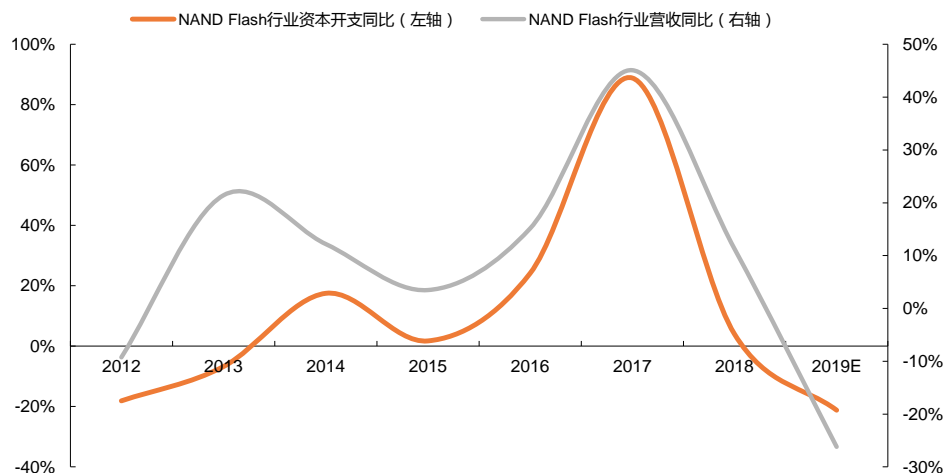
## 资本开支低点后，2020年供需关系明显改善

### 资本开支低点后，2020年进入景气上行期

**NAND Flash行业资本开支周期形成的机理：**同样，我们对比了NAND Flash行业资本开支增长情况与NAND Flash行业供过于求指数，发现供过于求指数滞后于NAND Flash资本开支周期1-2年，这与NAND Flash行业扩产能释放需要1-2年的实际情况相符。NAND Flash行业资本开支周期通过影响供给，从而影响供需关系，进而影响了NAND Flash价格，最终影响了公司的营收表现和盈利能力，进而进入到下一轮的资本开支周期。如此循环，形成了我们所说的NAND Flash的资本开支/产能周期。

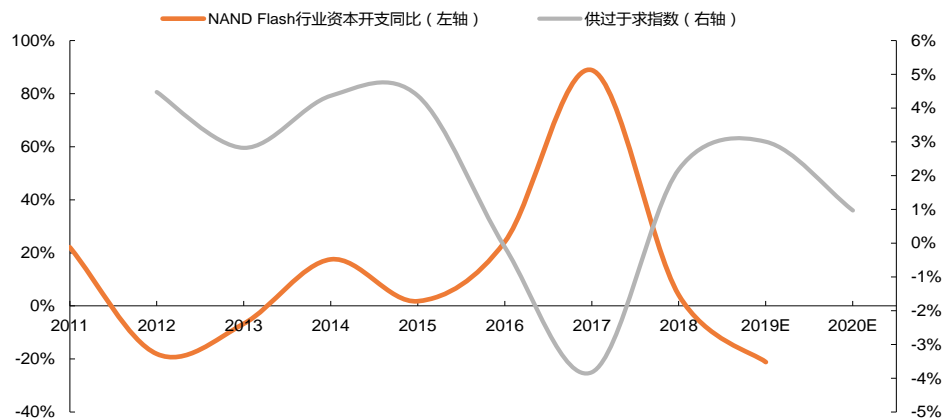
**周期规律指引2020年NAND Flash进入景气上行期：**从周期的视角来看，2018、2019年NAND Flash行业价格下行压力大、厂商陷入营收增长和盈利的低谷，资本开支进入下行周期。2019年资本开支同比大降21%，意味着行业扩产谨慎，结合我们预计2020年供过于求指数下行到1%，行业供需关系改善，预示着景气将上行。

### NAND Flash行业营收和资本开支周期分析



资料来源：DRAMeXchange，平安证券研究所

### NAND Flash行业资本开支周期和供需关系分析



资料来源：DRAMeXchange，平安证券研究所





## NAND Flash价格二次反弹，上半年有望持续，下半年视三星扩产情况而定

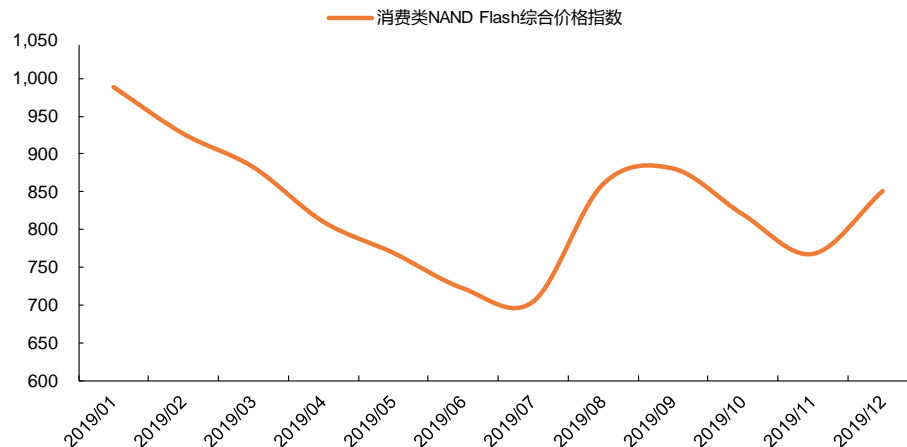
### NAND Flash价格二次反弹有望持续

**NAND Flash价格出现二次反弹：**NAND Flash市场价格在7、8月份反弹，仅一个半月的时间，涨幅曾一度逼近30%。但随着产能的恢复，涨价未能持续。2019年11月底NAND Flash市场价格行情再次出现反弹之势，价格反弹受益于数据中心、服务器等领域需求加持，再加上海外需求稳定。

**涨价上半年有望持续，下半年仍需观察：**那么涨价能够持续吗？从客户端需求来看，尽管2019Q4合约价上涨，导致消费级SSD需求趋缓，但数据中心需求使得第四季的企业级SSD已浮现供不应求的情形；且移动设备端也因准备苹果2020年上半年的新机上市，备货需求从第四季起涌现。总体而言，2020年第一季 NAND Flash将呈现淡季不淡。展望第二季，受益于下半年智能手机以及游戏主机等新产品的生产备货，预期涨价态势得已延续。展望下半年，由于三星平泽二厂产能投放推迟到下半年，产能投放的速度将是影响2020年下半年NAND Flash供需关系的重要因素，因而下半年仍需要观察。

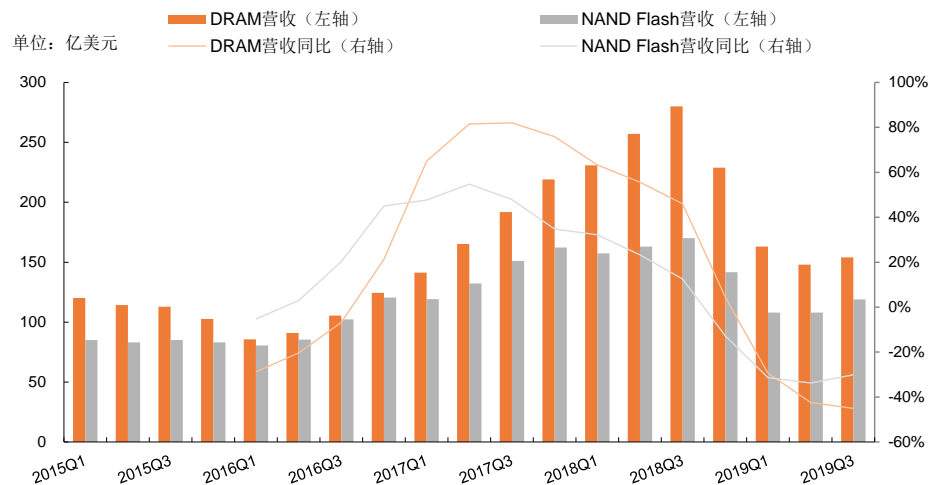
**2019Q3 NAND Flash营收同比跌幅收敛：**从营收角度来看，NAND Flash价格在2019年7、8月反弹，在行业营收的数据中已经有所反映。2019Q3 DRAM行业实现营收154亿美元，同比下降45%，相比2019Q2营收同比下降42%，营收同比下降幅度仍在扩大，显示DRAM行业营收同比仍是在探底过程中。而2019Q3 NAND Flash行业实现营收119亿美元，同比下降30%，相比2019Q2营收同比下降34%，营收同比跌幅收敛。

### 消费类NAND Flash综合价格指数走势



资料来源：中国闪存市场，平安证券研究所

### 全球存储行业营收和同比分析



资料来源：DRAMeXchange，平安证券研究所

# 目录

- ◎ 半导体三大周期概况
- ◎ 非存储 2020年有望进入“建库存”行情
- ◎ 资本开支低点后，看好2020年存储景气上行
- ◎ 投资建议及风险提示





## 投资建议和风险提示

### 投资建议

**非存储2020年有望进入“建库存”行情：**2019Q3 IC设计行业库存已经下降到接近健康水平的位置（健康水平库存周转天数为60-65天），从以往历史经验来看，这是“建库存”行情到来的拐点。结合晶圆代工厂商尤其是台积电的展望，我们认为5G带动的换机潮，有望在2020年提供IC设计行业建库存的动力，晶圆代工营收同比进入上行周期，行业迎来最佳的投资时机，建议重点关注。

**资本开支低点后，存储上行周期已至：**经历了2018和2019年两年资本开支的下降，2020年存储行业的供给增加幅度低于需求增加幅度。存储行业供需情况有望在2020年迎来平衡趋紧俏的局面，其中DRAM涨价预期不断提前，最新预计2020Q1就有望迎来涨价，全年涨价预期强；而NAND Flash 11月价格二次反弹后，涨价态势在2020年上半年延续的确定性较高，下半年仍需观察三星平泽二厂的扩产幅度和进度。

**投资建议：**建议关注2020年半导体行业景气全面复苏下的投资机会，关注存储厂商兆易创新，IC设计公司韦尔股份、紫光国微，晶圆代工厂商中芯国际、华虹半导体，封测厂商长电科技、晶方科技、通富微电和华天科技。

### 风险提示

**5G手机渗透进度和出货量低于预期：**5G智能手机需要硬件和增量应用的联动，目前来看尚未出现杀手级应用，能否快速渗透需要观察。

**DRAM、NAND Flash下游需求低于预期：**DRAM下游需求的主要驱动力之一是服务器，服务器受英特尔推迟推出2020年服务器CPU影响，服务器DRAM需求有顺延的风险。此外，DRAM，NAND Flash也都面临5G手机需求低于预期的风险。

**贸易战升温的风险：**虽然贸易战签订了第一阶段的协议，但不排除针对电子行业的局部摩擦发生，外在不可抗力会干扰“建库存”的向上行情。



## 尖峰报告社群

分享8万+行业报告/案例、7000+工具/模版；  
精选各行业前沿数据、经典案例、职场干货等。



截屏本页，微信扫一扫或搜索公众号“尖峰报告”  
回复<进群> 即刻加入