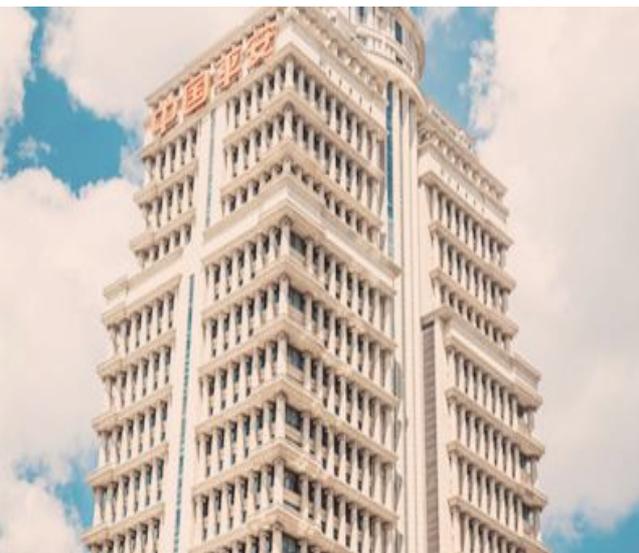


半导体行业景气周期全景图



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



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

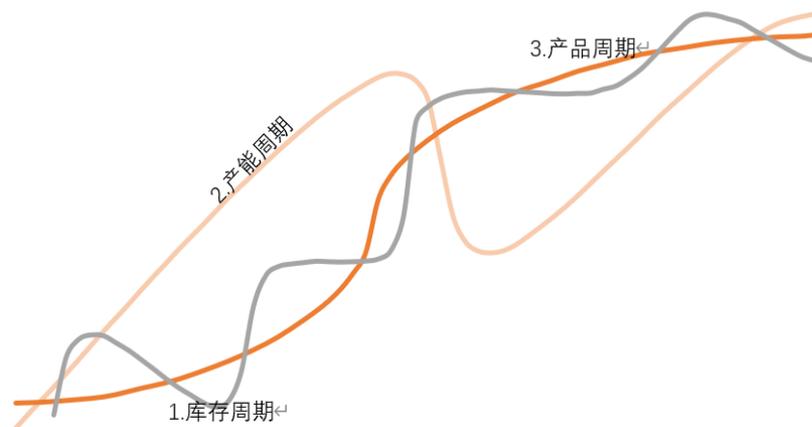
半导体行业存在三大周期：**产品周期**、**资本开支/产能周期**、**库存周期**。**产品周期**是所有周期的根本，也是最长的周期。产品周期代表的是影响半导体行业最核心最根本的因素——下游需求驱动力，如PC和手机是半导体行业发展过程中的两大产品周期，手机周期也可以进一步细分3G/4G/5G手机周期。

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

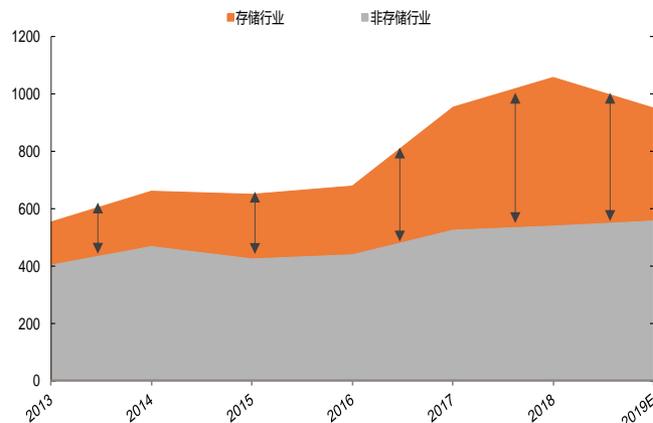
	产品周期	产能周期	库存周期
驱动因素	下游产品生命周期	竞争性投资、信息不对称	信息不对称、overbooking
周期长度	长周期	中周期	短周期
观察指标	下游产品的更迭和生命周期	资本开支和需求	库存周转天数
适用范围	半导体全行业	资本开支重、标准化程度高的存储行业存在明显的资本开支/产能周期	定制化程度高的非存储行业存在明显的库存周期

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



半导体周期概况

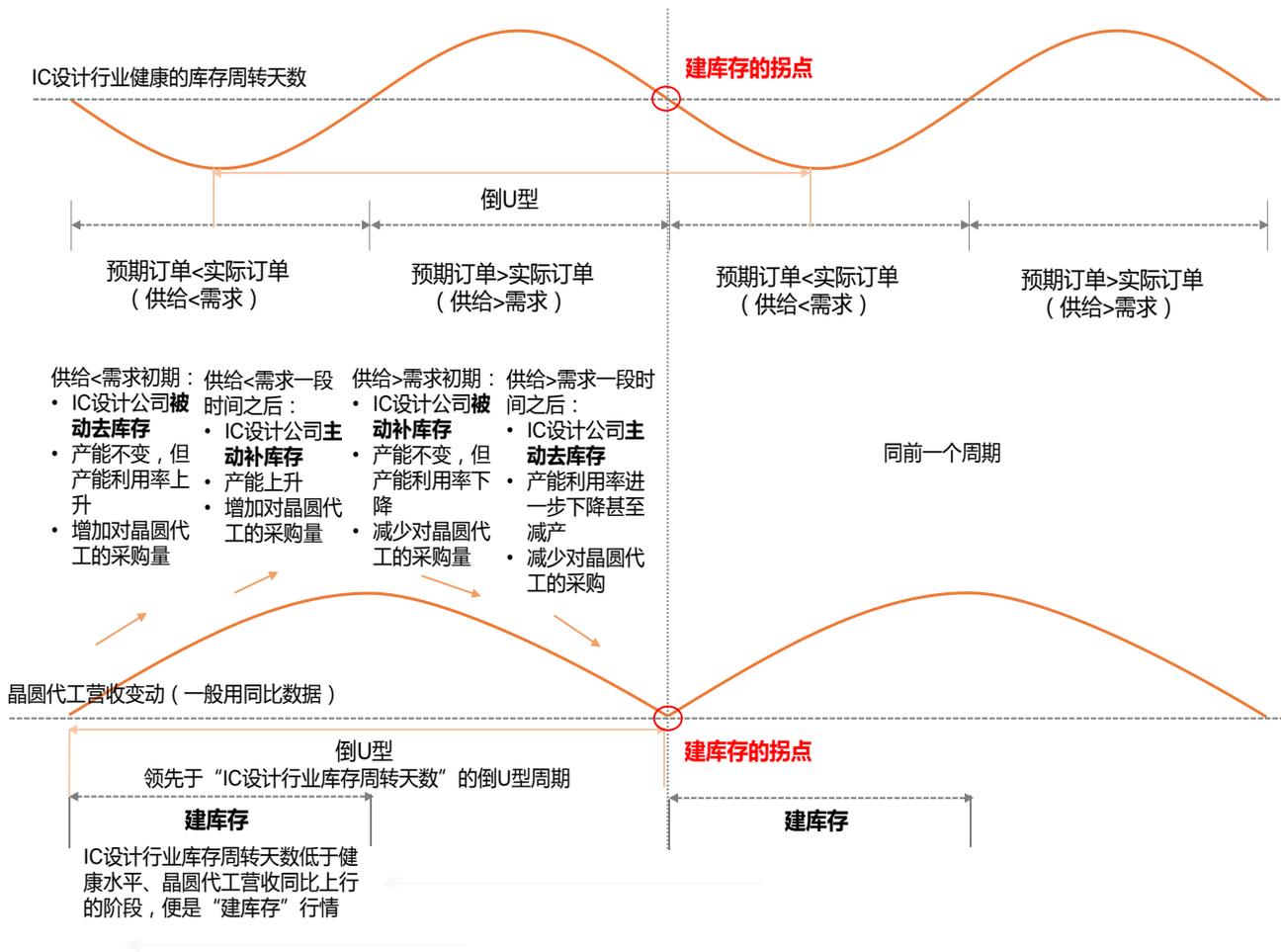
半导体三大周期概况：库存周期

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

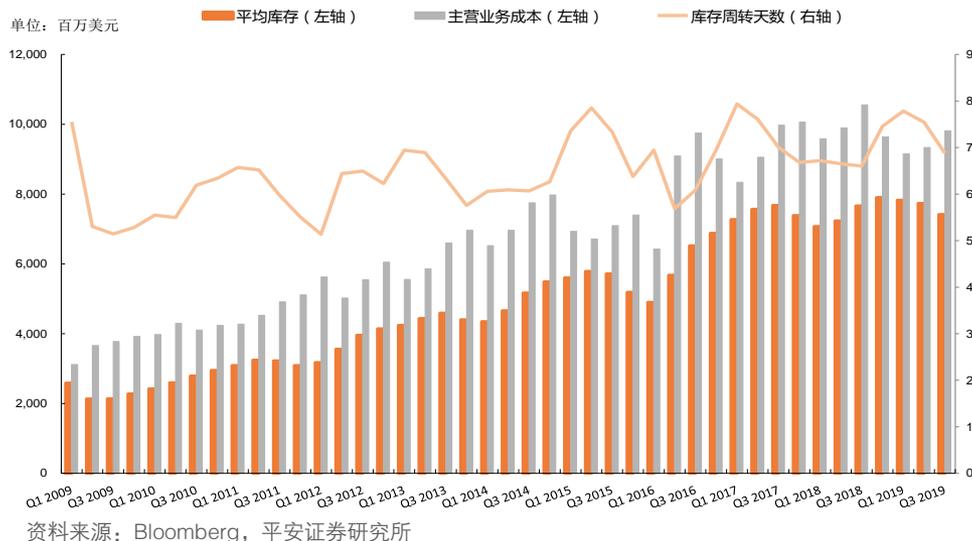
分工模式下的库存周期分析

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。

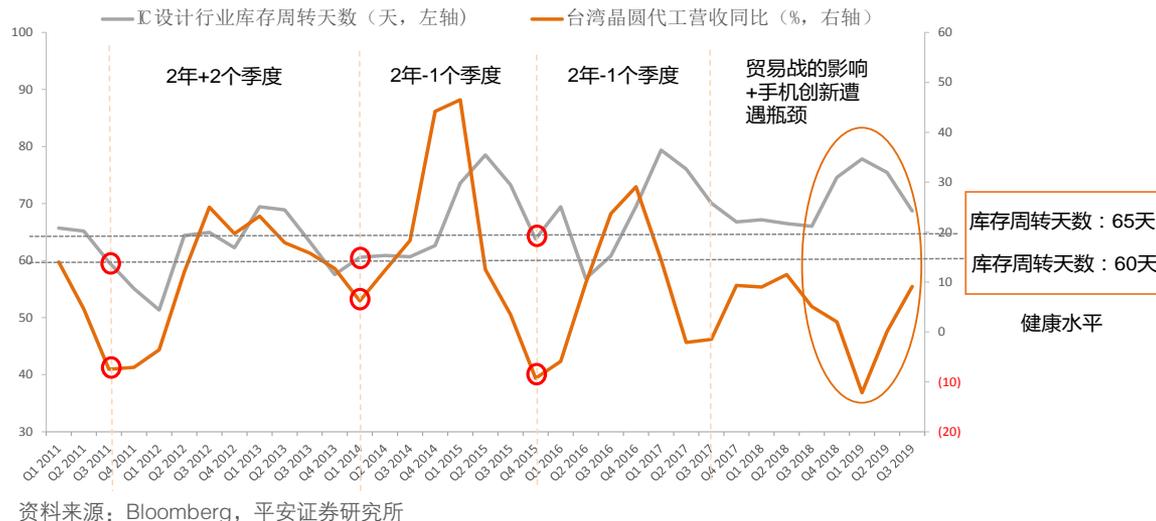
库存周期2年左右时间跨度由智能手机创新周期决定：“产品周期”是半导体一切周期背后最根本的力量，决定了行业的根本走向，并影响到短期“库存周期”的表现，我们分析库存周期形成2年的时间跨度，是因为以往智能手机的创新和换机周期是2年。

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





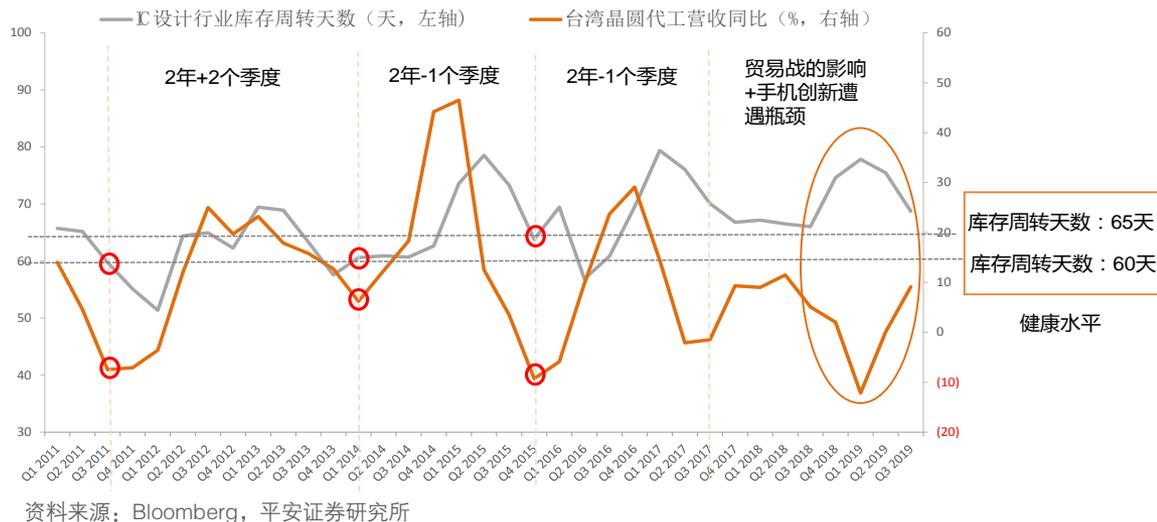
2019Q3是分工模式下“建库存”行情的拐点

2018年以来库存周期出现异常

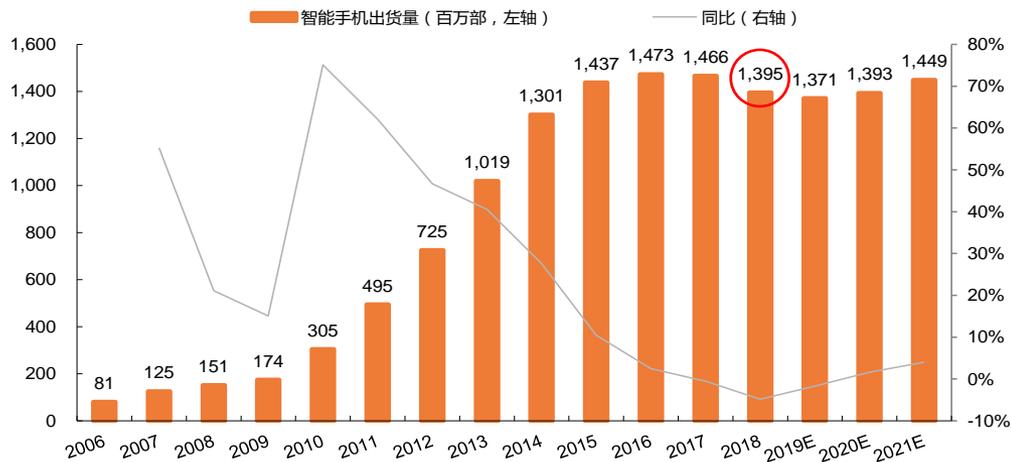
排除异常，2019Q3是建库存的拐点

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

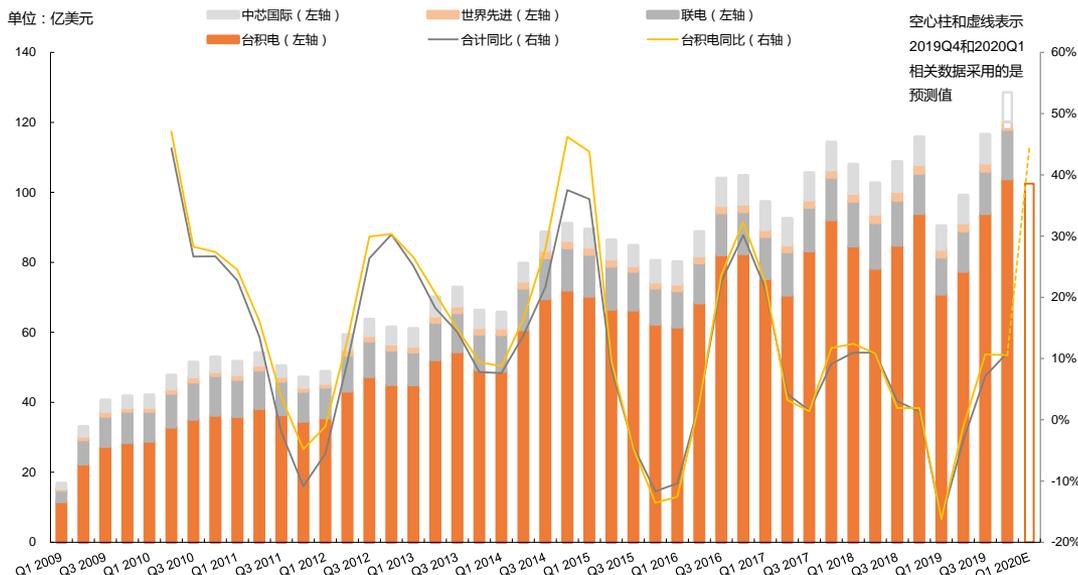
5G趋势下，晶圆代工向上趋势确立

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。

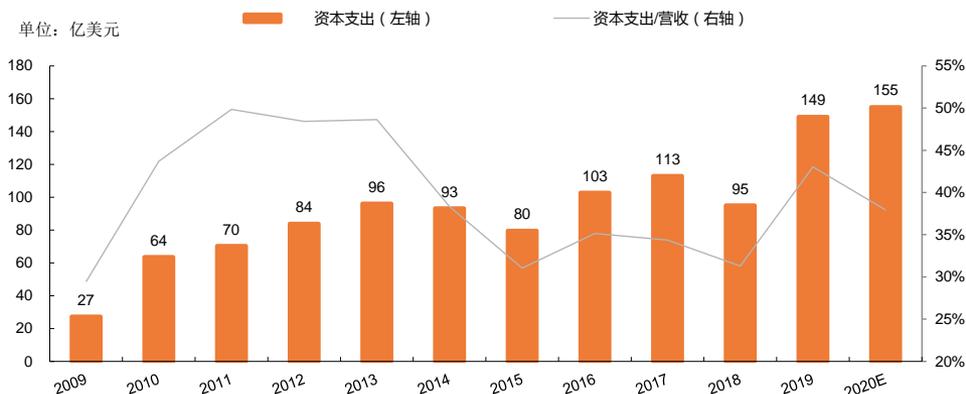
台积电持续上调资本开支：2019年3季报时，台积电上调了2019年的资本开支，从110亿美元上调到140-150亿美元，且2019年实际的、资本开支为149亿美元。4季报时台积电预计2020年资本开支为150-160亿美元，高于此前预期的130~140亿美元。

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%。

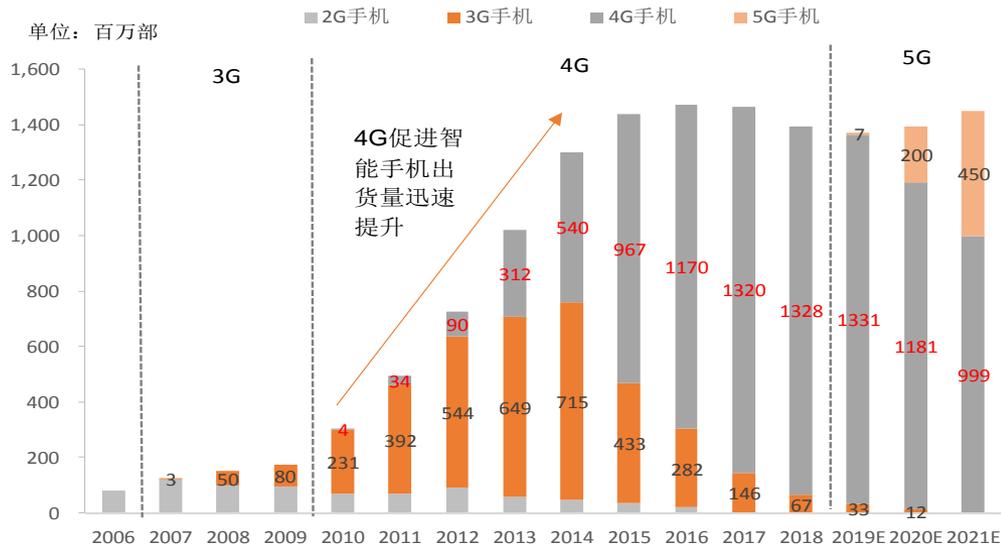
5G手机硅含量提升：

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：

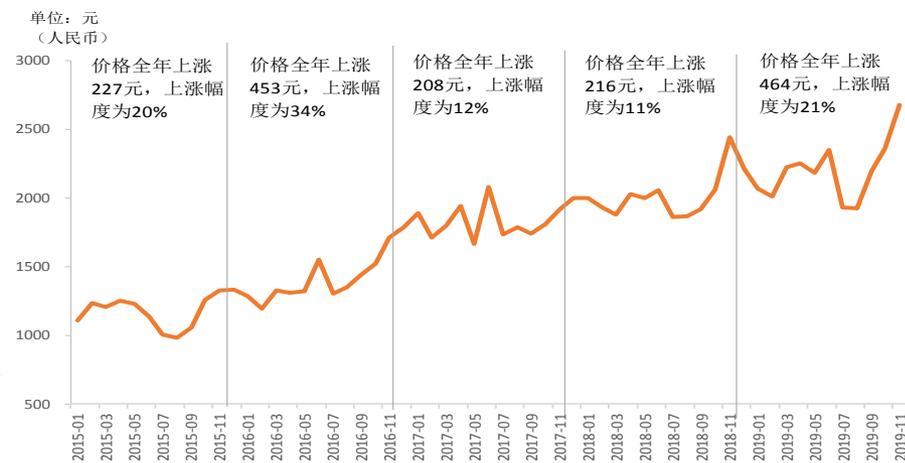
2019Q3 IC设计公司库存周转天数已经到达健康水平的位置，且晶圆代工龙头台积电2019Q4营收和2020Q1营收展望，指引晶圆代工行业营收同比持续上行，确立晶圆代工行业向上趋势，符合以往的周期经验：IC设计库存到达健康水平，晶圆代工行业营收同比就开始上行，由此我们判断2020年非存储全面进入建库存行情。

2G/3G/4G/5G智能手机出货量



资料来源：IDC，平安证券研究所

智能手机单价持续上涨（以中国市场为例）



资料来源：GFK，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



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。

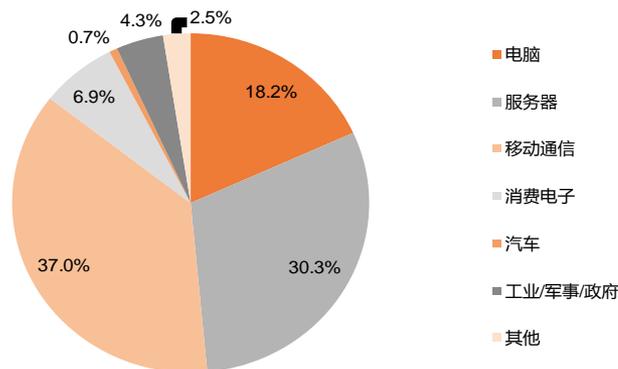
2020年DRAM行业需求增长加速：受益5G带动的移动通信用DRAM、以及服务器市场回温刺激的服务器用DRAM需求上升。我们**预估2020年DRAM整体需求同比上升18%**，相比2019年需求整体增速14%来看，**行业增长有明显提速。**

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%

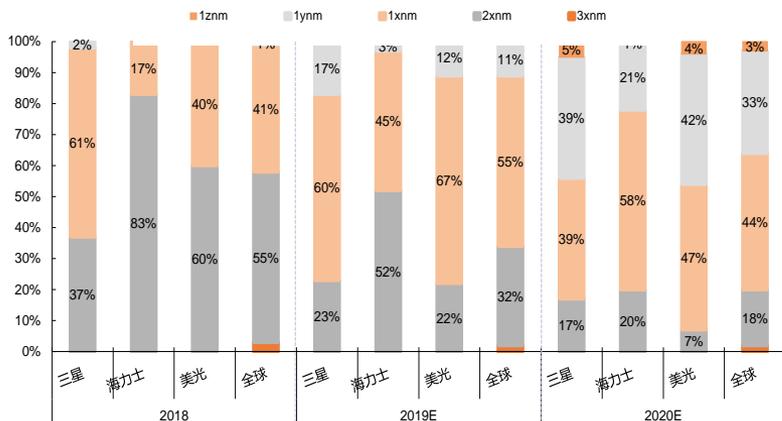
2016-2020年DRAM分应用终端出货量

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，一方面是三星扩产，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

	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

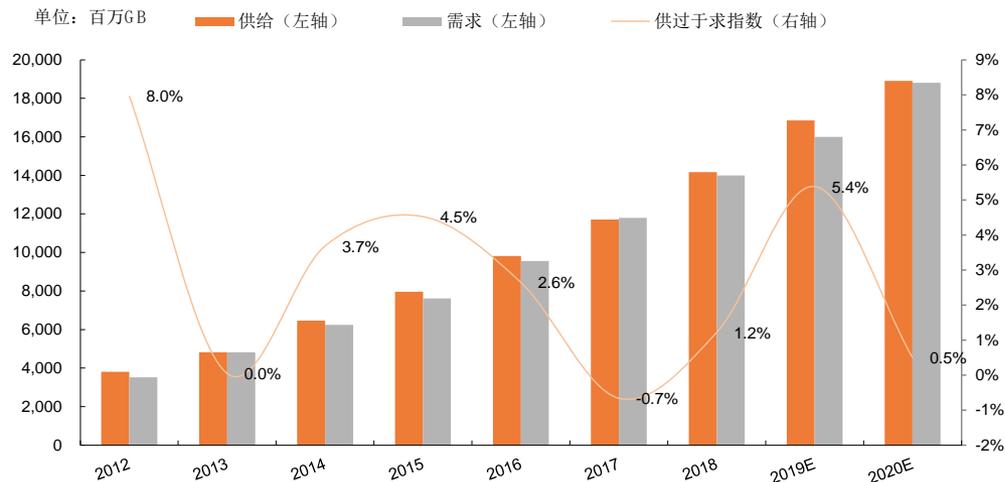
资本开支周期与供需关系初探

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。

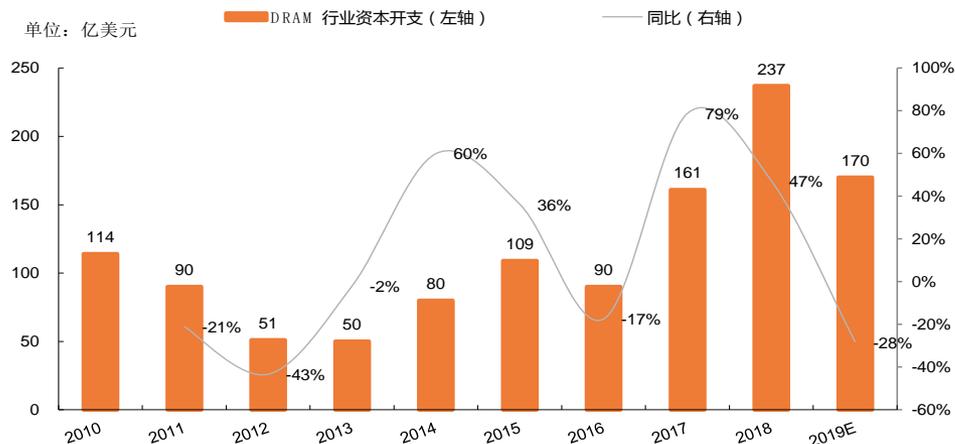
2019年到达DRAM行业资本开支的低点：DRAM周期性的形成与一般周期产业相同。一般在价格好、公司营收表现较好的年度，也是资本开支的大年，反之亦然。结合主要DRAM厂商的营收来看，2013、2014年是美光和海力士营收同比增长较高的两个年度，相应地资本开支增长达到巅峰；2017年同样是又一轮周期中营收和资本开支的巅峰，随后的2018年和2019年，资本开支同比持续下滑至历史低点的位置。

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

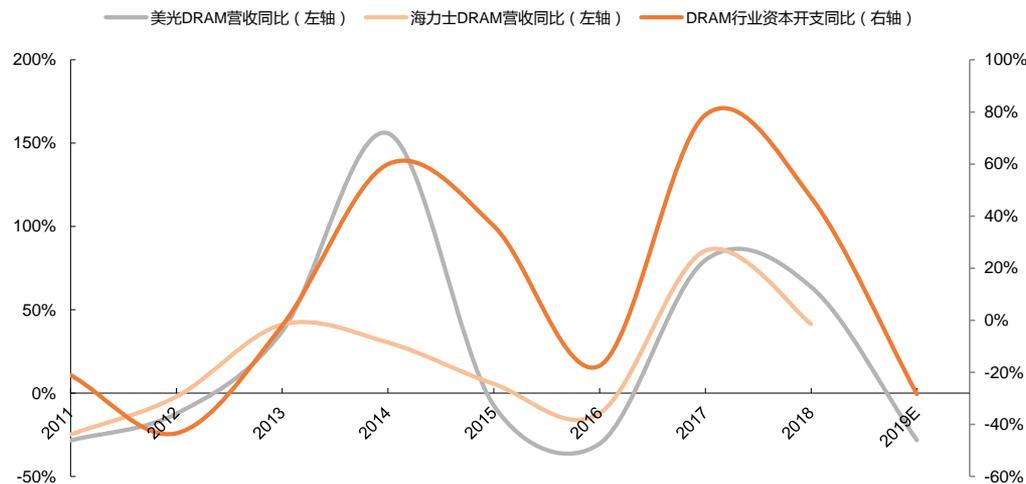
资本开支低点后，2020年进入景气上行期

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：

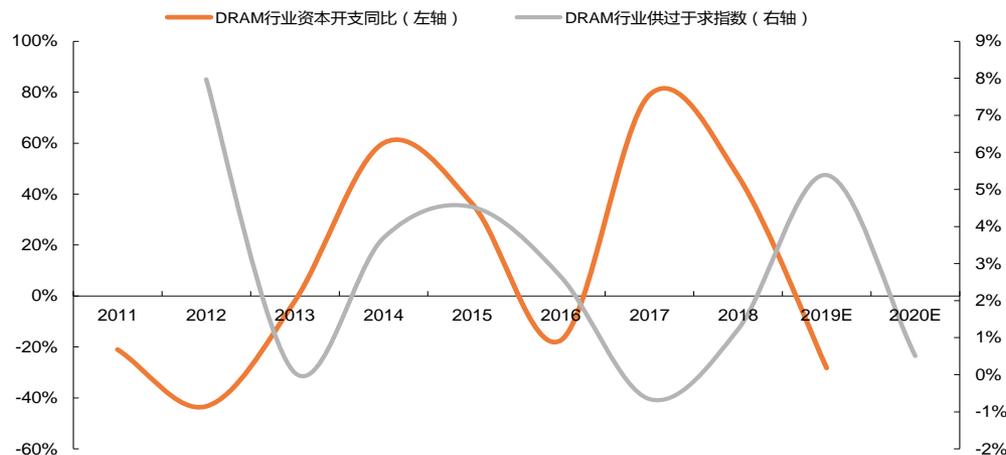
从周期的视角来看，2019年DRAM行业价格下行压力大、厂商陷入营收增长和盈利的低谷，资本开支同比大幅下降28%。2019年资本开支下降意味着厂商保守扩产。我们对供给端的测算支持2019年保守扩产这一结论：2020年预计供给端仅增长12%，低于需求端增长18%，预计2020年供过于求指数进一步下行到0.5%，行业供需关系改善，进入景气上行期。

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



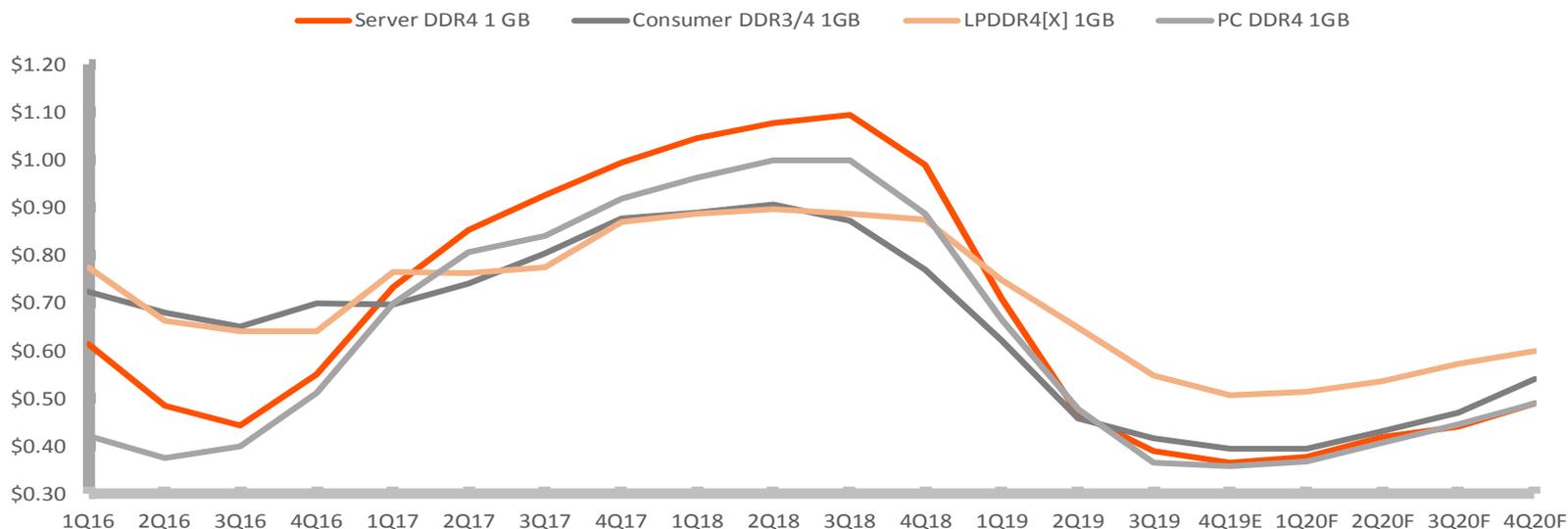
DRAM报价上涨预期不断提前，验证行业景气上行

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%，平均容量同比上升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%，平均容量同比上升35%，驱动最终的需求容量同比上升63%。

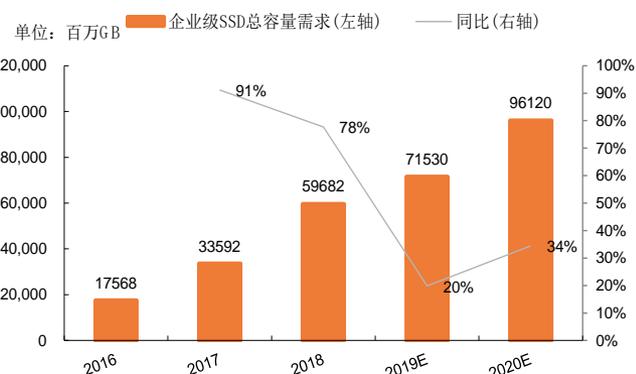
应用于移动终端的嵌入式存储：随着5G的商用，为了满足5G时代对高速、高容量的需求，预计2020Q2和Q3搭载512GB和1TB级大容量的5G手机比例将大幅提升，将进一步推升手机对存储容量的平均需求。

企业级SSD出货量和平均容量分析



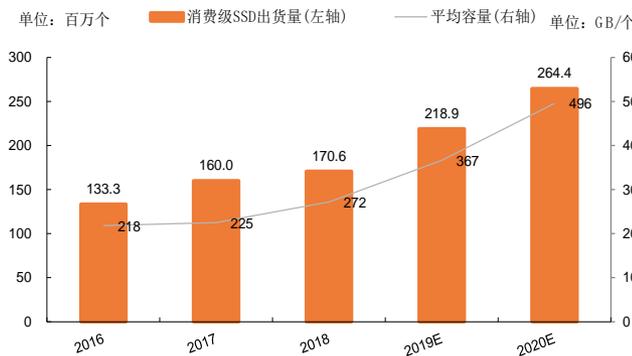
资料来源：中国闪存市场，平安证券研究所

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%

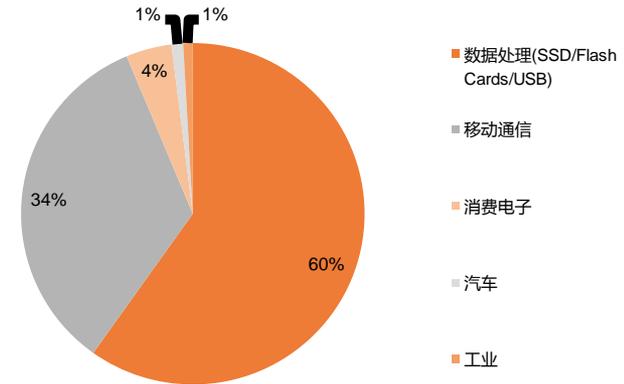
展望2020年，整体来看，美光认为2020年行业NAND Bit需求增长30%，结合Gartner数据，我们预测2020年全球NAND Flash需求量为4381亿GB，同比增长31.5%。就下游应用占比而言，数据处理（SSD/Flash cards/USB）占60%，移动通信占34%，消费电子占4%，工业占1%。

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。

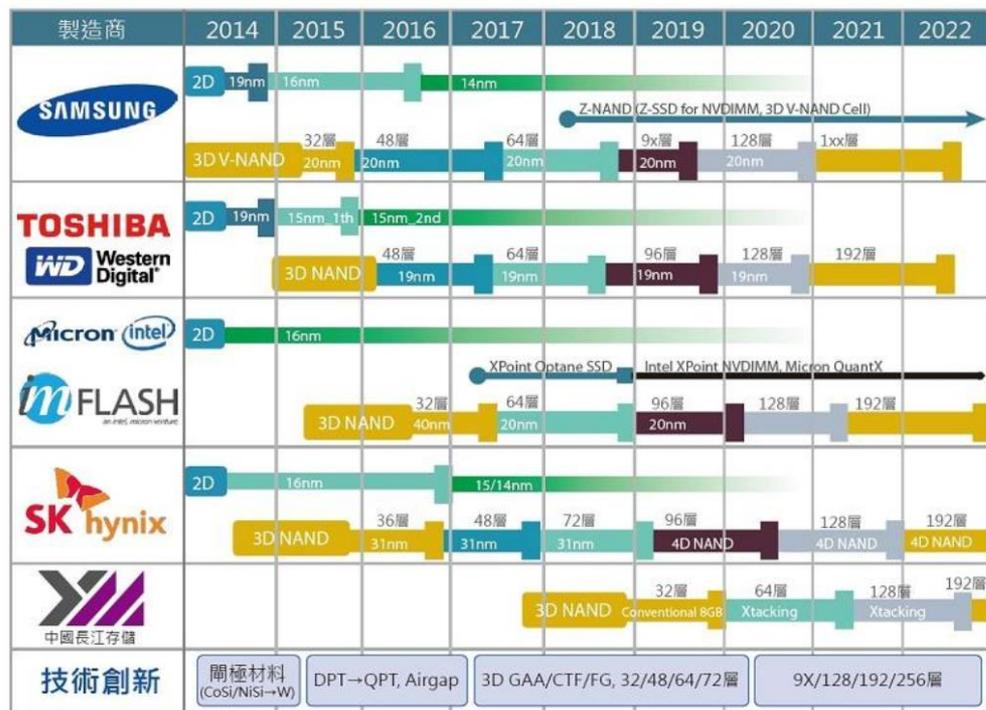
先进制程推进放缓：先进制程的推进而言，2020年各大厂商向128层3D NAND发力，有望加快推动消费类SSD需求向TB以上转移，推动企业级SSD向16TB和32TB升级（容量超出目前传统HDD 16TB的容量），并满足5G手机对更高容量、更快速度和更低功耗的需求，迎接5G时代的存储升级需求。但由于2019年各大厂商调减2020年的资本开支，各大厂商转向128层3D NAND的进度将比预期缓慢。

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

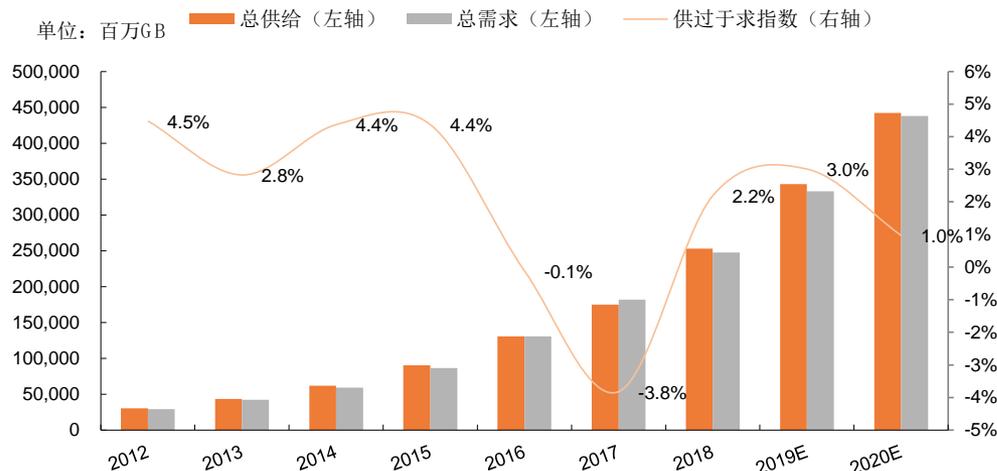
资本开支周期与供需关系初探

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年同样是又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



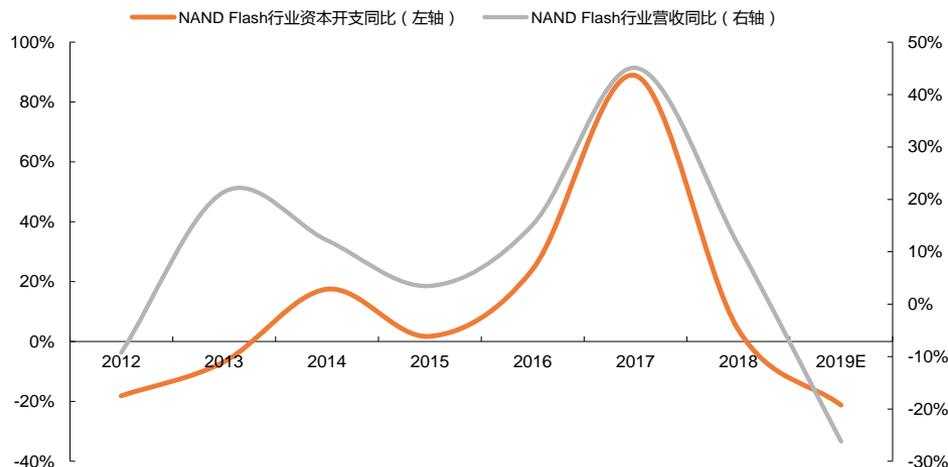
资本开支低点后，2020年供需关系明显改善

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。

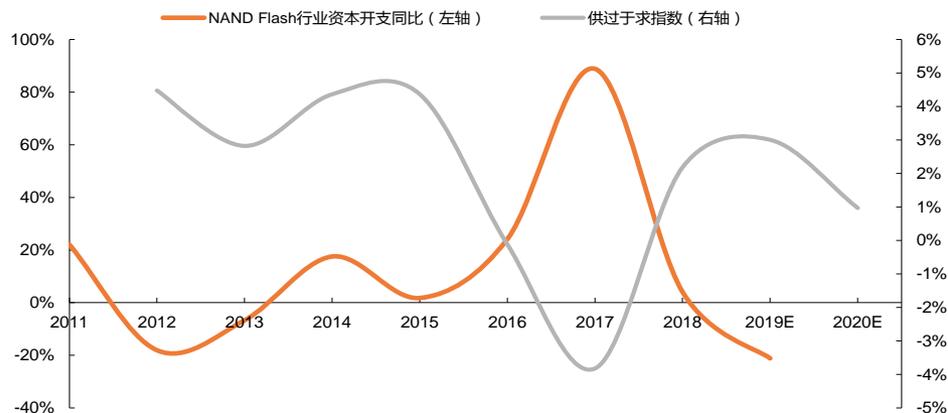
周期规律指引2020年NAND Flash进入景气上行期：从周期的视角来看，2018、2019年NAND Flash行业价格下行压力大、厂商陷入营收增长和盈利的低谷，资本开支进入下行周期。2019年资本开支同比大降21%，意味着行业扩产谨慎，结合我们预计2020年供过于求指数下行到1%，行业供需关系改善，预示着景气将上行。

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

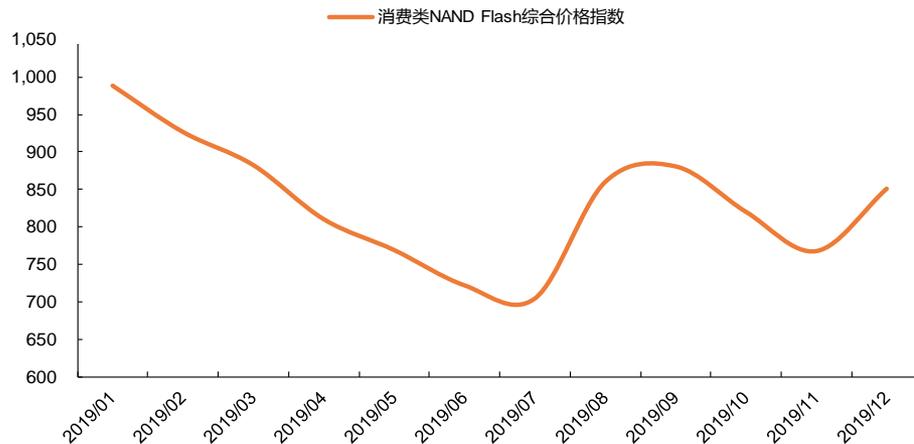
NAND Flash价格二次反弹有望持续

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。

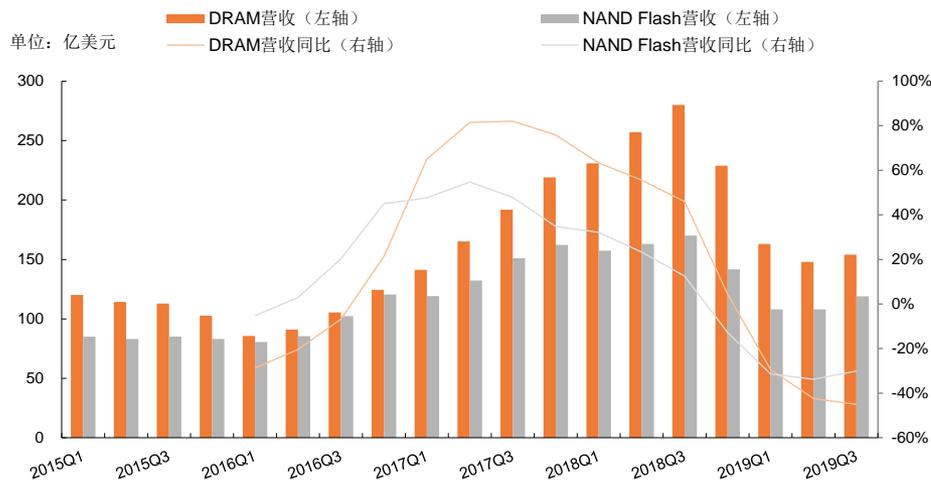
2019Q3 NAND Flash营收同比跌幅收敛：从营收角度来看，NAND Flash价格在2019年7、8月反弹，在行业营收的数据中已经有所反映。2019Q3 DRAM行业实现营收154亿美元，同比下降45%，相比2019Q2营收同比下降42%，营收同比下降幅度仍在扩大，显示DRAM行业营收同比仍是在探底过程中。而2019Q3 NAND Flash行业实现营收119亿美元，同比下降30%，相比2019Q2营收同比下降34%，营收同比跌幅收敛。

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。

