

# 关注景气细分领域，拥抱科技创新

## —电子行业半年度投资策略报告

**分析师：** 徐勇

**SAC NO:** S1150516060001

2020 年 6 月 15 日

**证券分析师**

徐勇

010-68104602

xuyong@bhqz.com

**研究助理**

邓果一

SAC No: S1150120010009

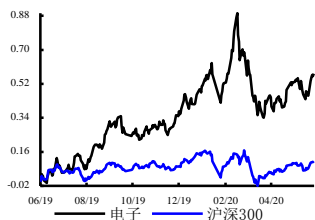
denggy@bhqz.com

**子行业评级**

其他电子	看好
半导体	看好
光学光电子	看好
元件	看好
电子制造	看好

**重点品种推荐**

长盈精密	增持
信维通信	增持
国星光电	增持
生益科技	增持
立讯精密	增持
三安光电	增持
TCL 科技	增持
鼎龙股份	增持

**最近一年行业相对走势**

**相关研究报告**
**投资要点：**

- 1) 根据工信部发布的电子信息制造业运行情况数据。2020 年 4 月，规模以上电子信息制造业增加值同比增长 11.8%，增速比去年同期回落 0.6 个百分点。规模以上电子信息制造业出口交货同比增长 12.8%，比上年同期加快 3.4 个百分点。整体来看，电子制造业受疫情的冲击逐渐减弱，已经恢复到平稳增长的趋势中。
- 2) 2020 年 1 月 1 日至 5 月 31 日，申万电子板块涨幅为 4.47%，电子各板块中，半导体上涨 29.49%，光学光电子下跌 6.57%，元件上涨 10.22%，电子制造下跌 2.34%，其他电子上涨 3.30%。沪深 300 指数下跌 5.60%，电子行业跑赢沪深 300 指数 10.07 个百分点，受益于 5G 周期以及国产替代的影响，申万电子板块整体表现延续开年以来的走势，优于大盘。截止 6 月 5 日，申万电子板块估值为 43.25，全部 A 股（非金融）估值为 24.26，考虑到行业的景气度，整体估值较为合理。通过统计行业内 2020 年一季度的营收，我们发现半导体、元件板块同比增长较大，国产替代效应明显。

**投资策略：**

我们认为 5G+国产替代的主逻辑在今后的几年内会一直存在。目前 5G 对我们的生产生活的改变并没有像 4G 一样有天翻地覆的改变，主要原因还是在应用层还主要都是试验阶段，但随着未来行业的技术逐渐进步以及成本的逐渐降低，许多行业都会发生天翻地覆的改变。未来将是人机交互，万物互联的时代。因此，我们给予电子行业“看好”的投资评级。从细分领域来看，20 年下半年我们继续看好以下领域：

1) 消费电子领域：通过回顾 4G 手机出货的历史，我们估计 5G 手机的出货量将类似 4G 手机的出货节奏，可能由于技术的进步会超过 4G 手机的出货节奏，出现两到三年的持续旺季。长期来看 TWS 耳机成为手机厂商标配的可能性极大，本质上来说消费者对于视觉和听觉更为敏感，手机厂商极大可能争夺这个市场。智能手表相对耳机来说行业壁垒更高，该领域成为巨头争夺的重点，今明两年有望成为下一个发力点。5G 手机天线的价值量相对 4G 手机天线的价值量翻倍，而且随着 LCP 的渗透率逐步提升，未来 5G 手机的市场份额逐渐增大，天线领域会有一个不错的增长空间。手机摄像头行业进入激烈的差异化竞争阶段，主要由于行业的内生增长驱动力由出货量的增长变为单机价值量的提升，光学领域一直是非常好的赛道。

2) 半导体领域：中美贸易摩擦以来，国内半导体产业链不确定性增加，国内厂商出于供应链安全角度考虑，对国内设备供应商的认证意愿已大大增强，

而且随着贸易战有转变成科技战的趋势，国内的材料和设备产商均有很大的机会。目前，我国本土企业在行业内少数半导体设备制造商通过多年的研发已掌握部分核心技术，占据了一定的市场份额，国内优势企业相对来说对客户的需求理解更加到位，产品性价比更高。我国半导体设备普遍国产化率较低，如光刻机、离子注入设备等国产化率均低于 10%，刻蚀机低于 20%，CVD/PVD 设备约 10-15%。近几年来我国集成电路出口单价逐渐提升也证明了我国集成电路整体实力提升显著。随着资金、技术、人才的持续投入，国内优质的材料和设备产商值得长期关注。

3) 面板领域：根据群智咨询数据显示，5 月液晶电视面板价格维持小幅下降的趋势，但 6 月随着备货需求的增长带动全球电视面板供需趋于平衡，主流尺寸价格止跌回稳，其中部分尺寸价格有望迎来小幅上涨。随着收入水平的提高和电视的价格下降，消费者对于大尺寸电视的追求不断增长，随着电视的尺寸在不断的增大，带动面板的需求逐渐增长。近年来，智能电视逐渐成为不可或缺的家庭智能终端，我国智能电视发展迅猛，是全球智能电视发展的主要驱动力。Mini LED 领域，从厂商的角度来看，能为用户提供的高质量低成本的产品，而且可以利用现有的产能提升自身的利润水平；从用户的角度 MiniLED 产品相对来说价格更低，功耗低，寿命更长，随着苹果的逐渐导入，国内其他厂商纷纷跟进。我们坚定看好 Mini LED 的中长期发展。

我们推荐长盈精密（300115），信维通信（300136），生益科技（600183）国星光电（002449），立讯精密（002475），三安光电（600703），TCL 科技（000100），鼎龙股份（300054）。

风险提示：宏观经济风险、公司业绩不及预期、技术发展不及预期。

## 目 录

1. 电子行业重回高景气度，长期创新逻辑不变.....	5
1.1 电子行业整体运营重回高景气度，国产替代逻辑不变.....	5
1.2 电子行业业绩逐渐释放，半导体和元件维持高景气度.....	6
2. 投资策略.....	10
2.1 消费电子：5G 千元机持续渗透，消费电子旺季来临.....	10
2.2 半导体：国内设备认可度逐步提高，国产替代初见成效.....	15
2.3 面板：周期底部确立，Mini LED 开创未来.....	19
2.4 投资策略.....	22

## 图 目 录

图 1: 2019 年以来电子信息制造业增加值和出口交货值分月增速 (%)	5
图 2: 2019 年以来电子信息制造业 PPI 分月增速 (%)	6
图 3: 2014-2020 年中国集成电路进出口平均价格趋势 (单位: 美元/块)	6
图 4: 2020 年以来各细分板块涨跌情况	7
图 5: 2015 年以来电子行业各板块估值对比 (TTM)	7
图 6: 2015 年以来电子行业各板块单季度营收同比增长 (%)	8
图 7: 2020 年不同市值类型企业涨跌情况 (单位: %)	8
图 8: 智能手机每月出货量及同比 (万部, %)	10
图 9: 国内 5G 手机出货占比	10
图 10: 鹏鼎控股营收同比增长	11
图 11: 2016-2020 年全球 TWS 耳机市场出货量及预测	12
图 12: 2019 年第二季度中国耳机设备出货量结构	12
图 13: 全球智能可穿戴设备出货量 (百万台)	12
图 14: 可穿戴设备医疗应用场景	12
图 15: 射频前端示意图	13
图 16: AiP 封装示意图	13
图 17: 用户需求	14
图 18: 2014 年-2018 年全球智能手机摄像头数量情况	14
图 19: 手机摄像头各部件价值占比	14
图 20: 2018 年 CIS 行业市场占有率分布	14
图 21: 半导体设备特点	15
图 22: 全球和中国大陆半导体设备市场 (亿美元)	15
图 23: 各类设备在晶圆产线中的价值占比	16
图 24: 国产半导体设备产业销售额 (亿元)	16
图 25: 全球半导体设备销售 TOP15 产商	16
图 26: 2019 年全球半导体材料销售情况	18
图 27: 半导体材料细分领域占比	18
图 28: 液晶面板价格	19
图 29: 液晶电视面板出货量变化 (百万片)	19
图 30: 我国智能电视市场销量	20
图 31: 荣耀屏 X1 销售情况	20
图 32: miniLED 市场潜力	20
图 33: MiniLED 电视	20

## 表 目 录

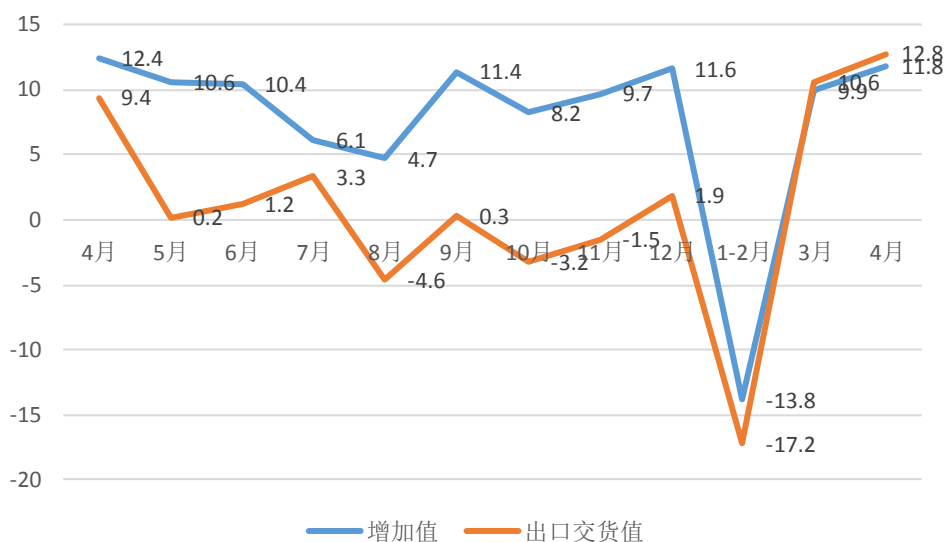
表 1: 2020.01.01-06.05 申万电子行业个股涨跌幅排名	9
表 2: 半导体设备国产化率	17

## 1. 电子行业重回高景气度，长期创新逻辑不变

### 1.1 电子行业整体运营重回高景气度，国产替代逻辑不变

根据工信部发布的电子信息制造业运行情况数据。2020 年 4 月，规模以上电子信息制造业增加值同比增长 11.8%，增速比去年同期回落 0.6 个百分点。规模以上电子信息制造业出口交货同比增长 12.8%，比上年同期加快 3.4 个百分点。整体来看，电子制造业受疫情的冲击逐渐减弱，已经恢复到平稳增长的趋势中。

图 1：2019 年以来电子信息制造业增加值和出口交货值分月增速（%）

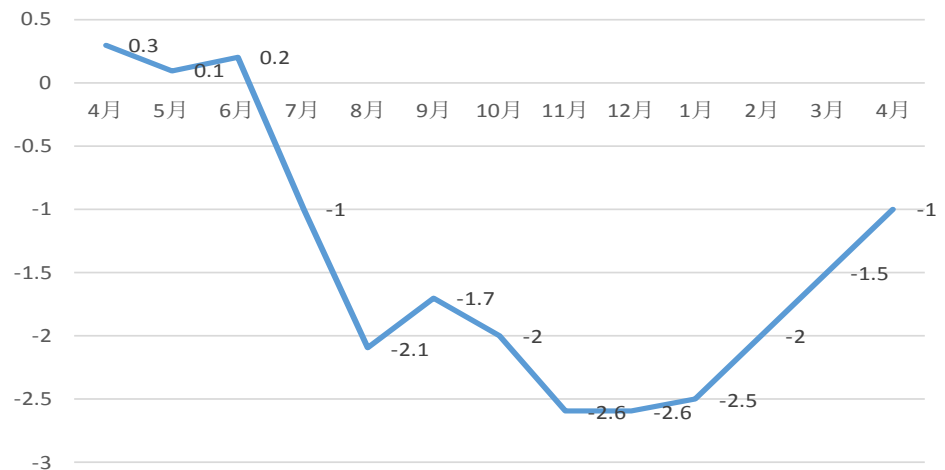


资料来源：工信部，渤海证券研究所

2020 年 4 月，电子信息制造业生产者出厂价格同比下降 1.0%，降幅比上月收窄 0.5 个百分点。1-4 月，电子信息制造业生产者出厂价格同比下降 1.7%。我们认为，电子行业 PPI 连续 10 个月呈现同比下滑趋势，一定程度表明行业需求端略微减少，但是降幅逐渐收窄，也表明随着 5G 换机周期的到来以及国产替代的主旋律不变，行业的需求端逐渐恢复，有望实现反转。

其中，电子元件及电子专用材料制造业增加值同比增长 7.2%，出口交货值同比增长 16%。主要产品中，电子元件产量同比增长 59.2%。电子器件制造业增加值同比增长 9.5%，出口交货值同比增长 13.7%。主要产品中，集成电路产量同比增长 29.2%。

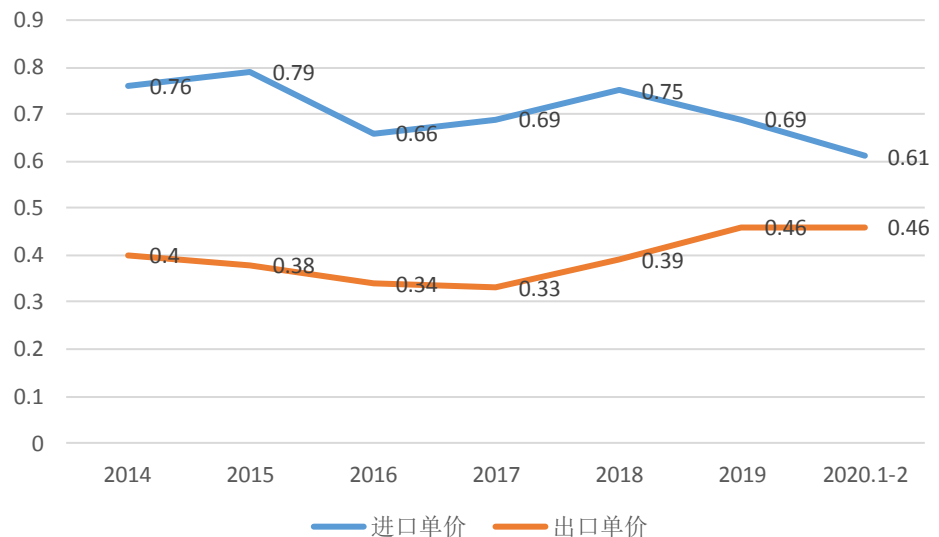
图 2: 2019 年以来电子信息制造业 PPI 分月增速 (%)



资料来源: 工信部, 渤海证券研究所

2019 年我国集成电路出口额快速增长, 而进口额出现回落, 因此 **2019 年我国集成电路贸易逆差额首次出现负增长**。2019 年集成电路累计进口金额为 3055.5 亿美元, 累计出口金额为 1015.78 亿美元, 同比增长 20%; 贸易逆差达到 2039.71 亿美元。2020 年 1-2 月, 集成电路进口单价为 0.61 美元/块, 出口单价为 0.46 美元/块, 进口单价约为出口单价的 1.3 倍。价格差距逐渐在缩小, 一定程度表明我国集成电路整体实力显著提升。

图 3: 2014-2020 年中国集成电路进出口平均价格趋势 (单位: 美元/块)



资料来源: 海关总署, 前瞻产业研究院, 渤海证券研究所

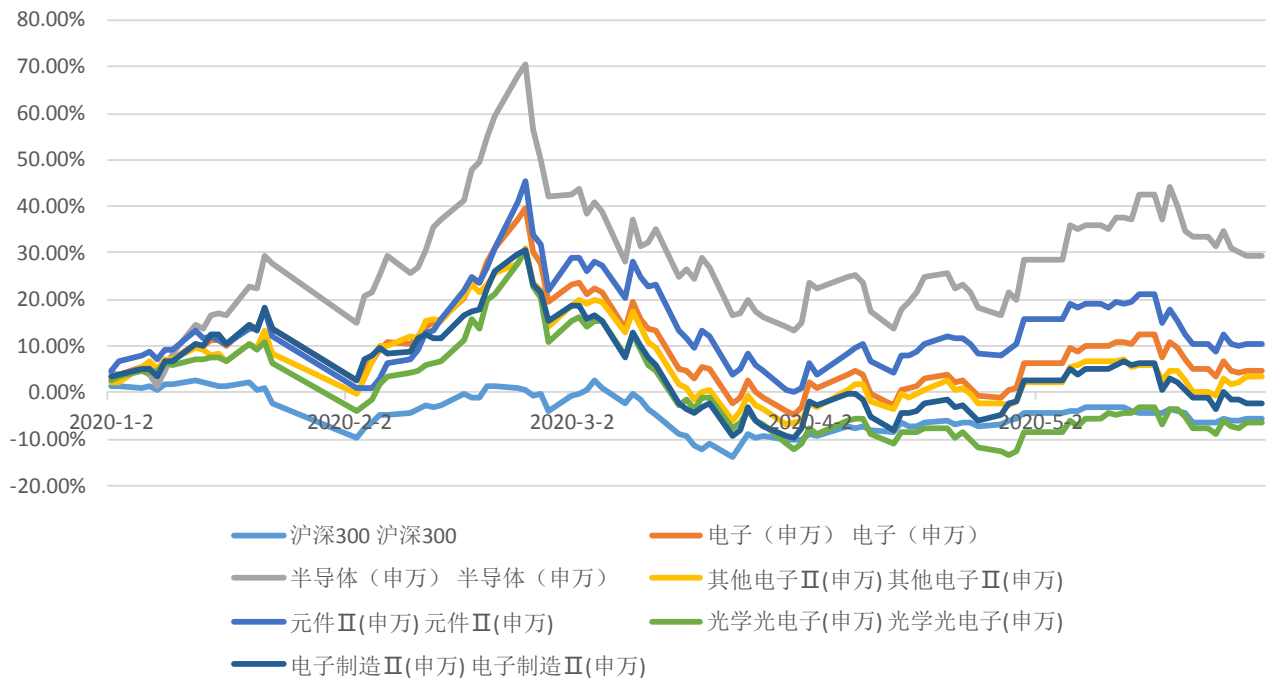
## 1.2 电子行业业绩逐渐释放, 半导体和元件维持高景气度

2020 年 1 月 1 日至 5 月 31 日, 申万电子板块涨幅为 4.47%, 电子各板块中, 半导体上涨 29.49%, 光学光电子下跌 6.57%, 元件上涨 10.22%, 电子制造下跌



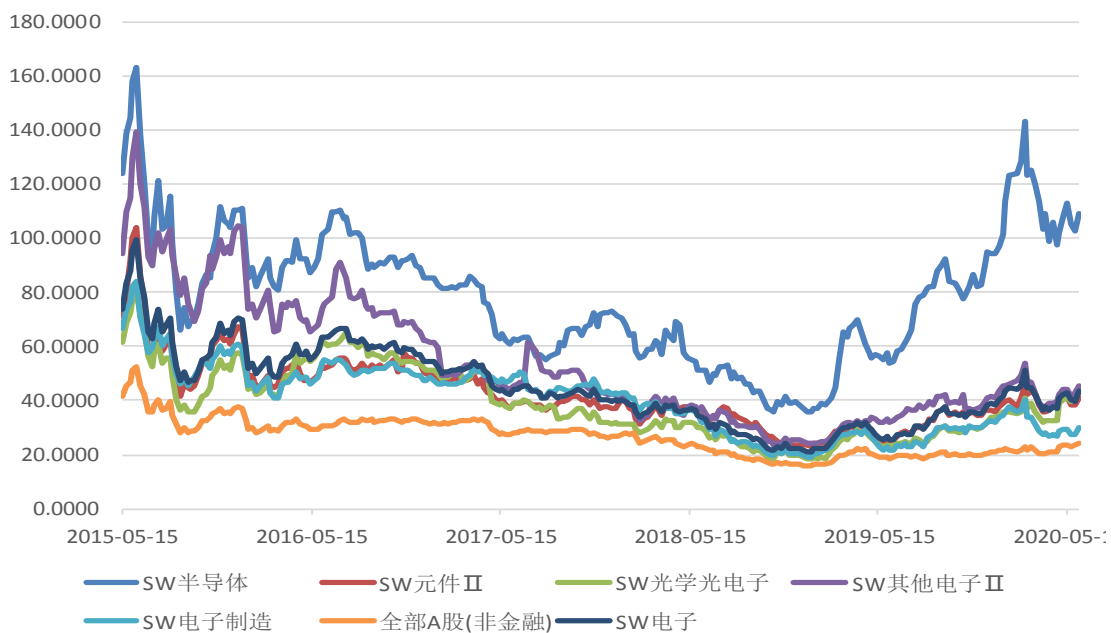
2.34%，其他电子上涨 3.30%。沪深 300 指数下跌 5.60%，电子行业跑赢沪深 300 指数 10.07 个百分点，受益于 5G 周期以及国产替代的影响，申万电子板块整体表现延续开年以来的走势，优于大盘。截止 6 月 5 日，申万电子板块估值为 43.25，全部 A 股（非金融）估值为 24.26，考虑到行业的景气度，整体估值较为合理。

图 4：2020 年以来各细分板块涨跌情况



资料来源：wind，渤海证券研究所

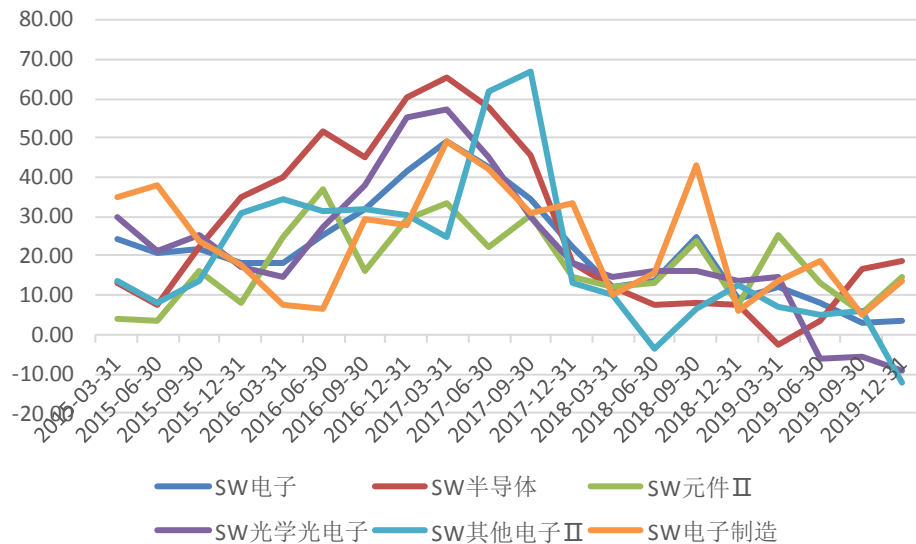
图 5：2015 年以来电子行业各板块估值对比（TTM）



资料来源：wind，渤海证券研究所

由于疫情冲击，2020 年一季度的营收受影响较大，故我们统计 2019 年的单季度营收同比增长，我们发现半导体、元件板块同比增长较大，国产替代效应明显。

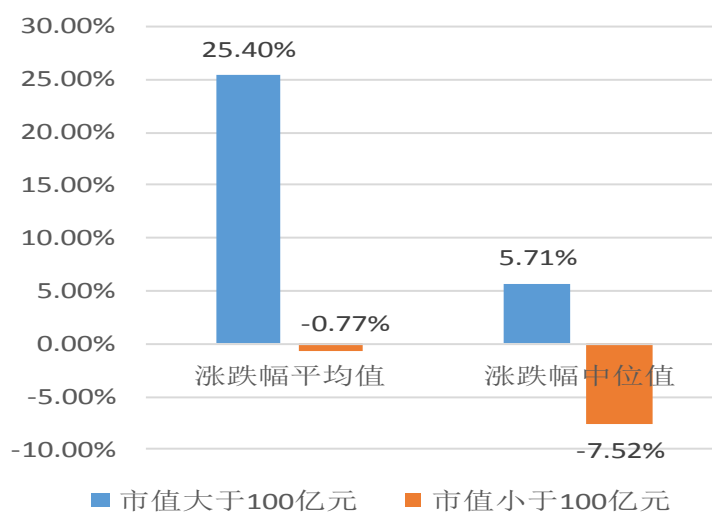
图 6：2015 年以来电子行业各板块单季度营收同比增长（%）



资料来源：wind，渤海证券研究所

为分析市场对不同规模企业的偏好程度，我们以 100 亿元市值为界限，截止 5 月 30 日，申万电子行业 273 家上市公司，市值大于 100 亿元的企业（以下称“较大规模企业”）有 95 家，自 2020 年以来，较大规模企业涨幅平均值为 25.40%，中位数为 5.71%，较小规模企业上述指标为-0.77%和-7.52%，差幅为 26.17%和 13.23%；由于电子行业具有强者恒强的特性，相对来说，权重股更受青睐。

图 7：2020 年不同市值类型企业涨跌情况（单位：%）



资料来源：wind，渤海证券研究所



个股涨跌方面，南大光电、晶方科技、安集科技涨幅居前，退市保千、\*ST 奋达

东旭 B 跌幅居前。

**表 1: 2020. 01. 01-06. 05 申万电子行业个股涨跌幅排名**

涨幅前 10 名		跌幅前 10 名	
南大光电	168.83%	退市保千(退市)	-83.65%
晶方科技	135.39%	*ST 奋达	-42.29%
安集科技	130.71%	东旭 B	-39.53%
高德红外	118.66%	海能实业	-37.98%
春秋电子	105.64%	*ST 华映	-36.30%
大立科技	100.94%	深华发 B	-35.73%
深科技	99.34%	好利来	-32.08%
天华超净	98.83%	深纺织 B	-28.61%
华天科技	89.83%	弘信电子	-27.89%
风华高科	83.88%	*ST 东科	-27.75%

资料来源: wind, 渤海证券研究所

## 2. 投资策略

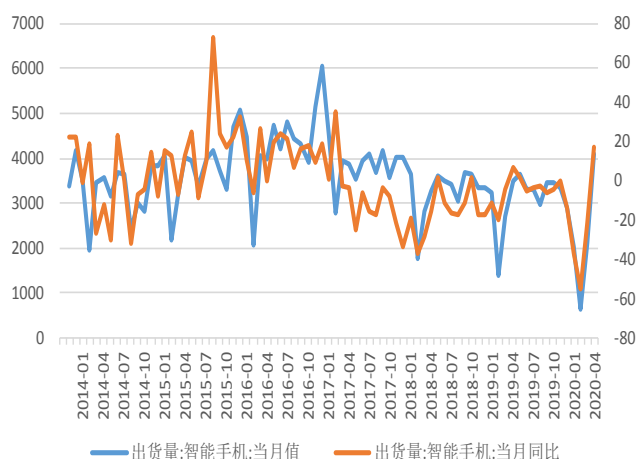
### 2.1 消费电子：5G 千元机持续渗透，消费电子旺季来临

回顾 4G 手机的发展历史，国内在 2014 年下半年陆续推出 4G 套餐，整个 4G 手机在两到三年内渗透率达到了 90%。2015 年前半年，智能手机出货量当月同比维持稳定增长，2015 年后半年，随着 4G 手机的价格持续下探以及 4G 手机的使用便利性逐渐被用户认可，智能手机出货量迅速攀升，当月同比最高值达到 72.90%。2017 年以后，随着 4G 手机的需求逐步放缓，手机出货量开始出现负增长。我们估计 5G 手机的出货量将类似 4G 手机的出货节奏，可能由于技术的进步会超过 4G 手机的出货节奏，出现两到三年的持续旺季。

主要变量有两个：一是价格，二是应用。从价格来看，目前 5G 手机的价格已经逐渐向千元靠拢，市场上最便宜的 5G 手机是红米 10X，为 1599 元。目前的需求主要还是价格下降导致的 4G 手机的换机需求，市场上并没有一款爆款的应用促使消费者更加坚定的更换 5G 手机。我们认为，智能手机出货量随着换机需求会逐步增加，等到 5G 基站覆盖达到高峰以及爆款应用的推出，行业会达到一个非常高的沸点。

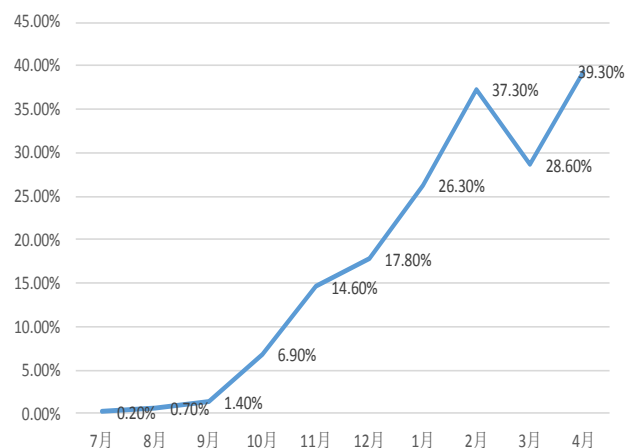
根据信通院数据 2020 年 4 月，国内市场 5G 手机出货量 1638.2 万部，占同期手机出货量的 39.3%；上市新机型 22 款，占同期手机上市新机型数量的 45.8%。1-4 月，国内市场 5G 手机累计出货量 3044.1 万部。

图 8：智能手机每月出货量及同比（万部，%）



资料来源：wind，渤海证券研究所

图 9：国内 5G 手机出货占比



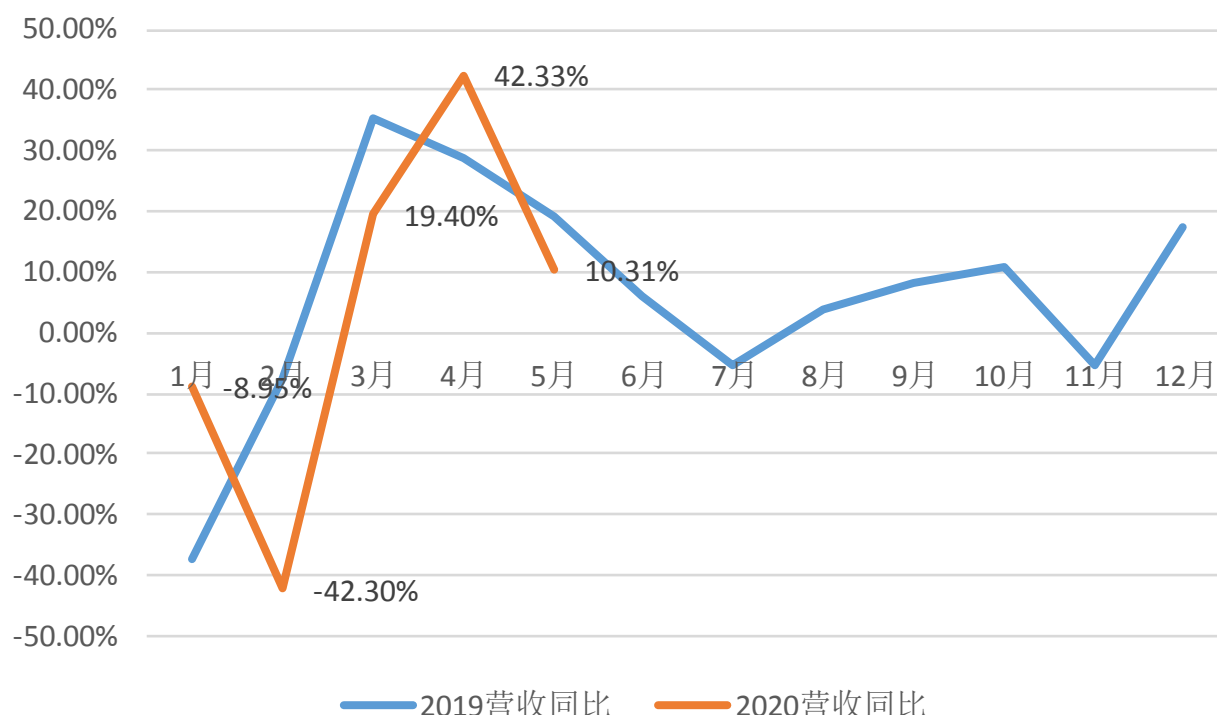
资料来源：信通院，渤海证券研究所

在新冠疫情下，今年一季度国内各个行业普遍受到一定程度冲击，尤其是手机行业，根据信通院数据，2020 年 1-3 月，国内手机市场总体出货量 4895.3 万部，同比下降 36.4%。而且随着海外疫情的持续恶化，全球经济动荡加剧，失业率高升，海外手机销售量出现暴跌，终端品牌在下修手机出货量的同时，也对上游供应链进行砍单。尽管业界对今年手机市场总体出货量依然不保持乐观，但是从行

业数据来看，整个市场出现了回暖的现象。在近期的 5G 发牌一周年线上峰会，工信部信息通信管理局副局长鲁春丛表示，预计今年年底，我国将建设 5G 基站超过 60 万个，覆盖全球地级以上城市；截止 5 月底，国内 5G 手机累计出货量 5985 万部，预计年底 5G 手机出货量达到 1.8 亿部。

鹏鼎控股 5 月营收同比增长 10.31%，通过鹏鼎控股对比 2019 年和 2020 年月度营收同比增长数据，我们认为消费电子产业链已经开始复苏，许多智能手机的厂商对未来的需求变的更加乐观，并没有进行大规模砍单，产业重回高景气度。

图 10: 鹏鼎控股营收同比增长

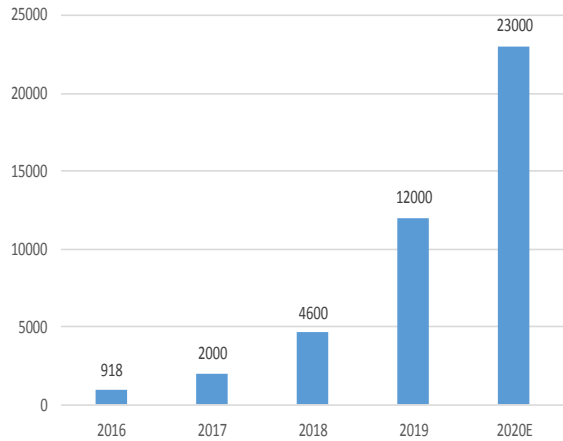


资料来源: wind, 渤海证券研究所

2016 年苹果推出第一代 AirPods，国内外厂商纷纷跟进推出自己的 TWS 耳机产品，耳机向无线化、智能化、多功能化演进。根据 Counterpoint Research 统计数据，2016 年全球 TWS 耳机出货量为 918 万副，2018 年达到 4600 万副，年均复合增长率为 124%，预计 2020 年 TWS 耳机出货量将跃升至 2.3 亿幅。根据 IDC 数据，2019 年第二季度耳机设备的出货量为 745 万台，同比增长 113%，其中真无线占中国耳机市场出货量的 66%。随着智能手机中 3.5mm 耳机接口的逐渐取消，未来 TWS 耳机市场成长空间更大，根据高通《2019 年全球消费者音频产品使用现状调研报告》，全球 59% 的消费者希望和智能手机一起购买一款无线耳机，消费者对于 TWS 耳机的消费习惯已经逐步养成，同时 66% 的消费者认为无线耳机的音质已经达到甚至超越了有线耳机，体现在技术进步的推动下，消费者对无线耳机产品的认知度发生了转变。我们认为：长期来看 TWS 耳机成为手机厂商标配的可能性极大，第一由于渗透率的提升，耳机的生命周期相较于手机更短。第二由于 TWS 耳机的市场价值较大，目前耳机市场的集中度较低，手机厂商的价格战配置战愈演愈烈，而 TWS 耳机相对来说市场竞争较小，本质上来

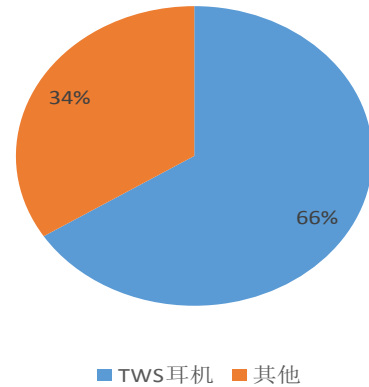
说消费者对于视觉和听觉更为敏感，手机厂商极大可能争夺这个市场。

图 11：2016-2020 年全球 TWS 耳机市场出货量及预测



资料来源：Counterpoint，渤海证券研究所

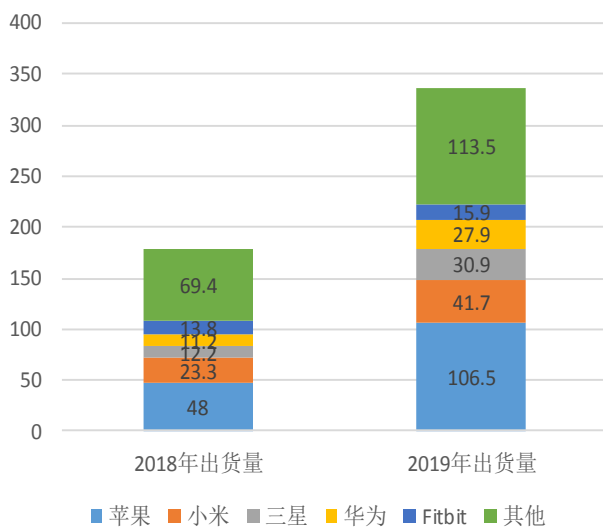
图 12：2019 年第二季度中国耳机设备出货量结构



资料来源：信通院，渤海证券研究所

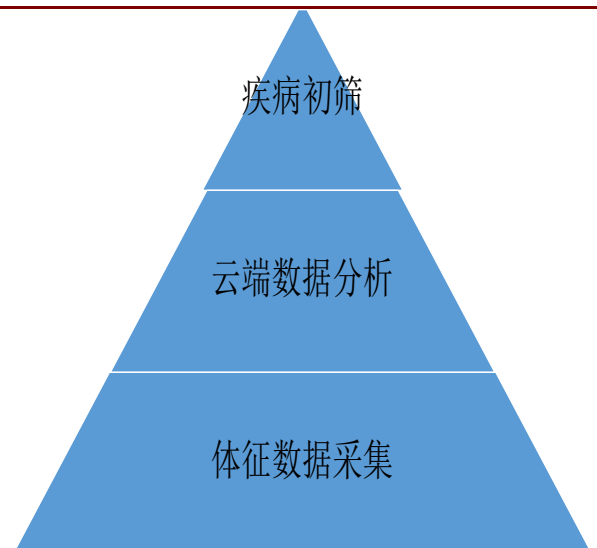
根据 IDC 数据，2019 年全球可穿戴设备出货量达到 3.365 亿台，同比增长 89%。全球可穿戴设备未来五年复合年增长率预计为 9.4%。耳机、手表以及手环是智能可穿戴设备占比最高的几类产品。身体的大量体征都可以数据化，目前市场上应用最广的是依靠脉搏波和心电图进行实时健康检测。可穿戴设备利用传感器对体征进行采集，然后进行云端大数据分析，进行疾病初筛，最后通过 app 或者设备进行风险预警。智能手表在未来会成为记录用户在健康和运动方面的重要数据入口，在移动支付、消息提醒等高频应用也具有天然优势，而且由于智能手表相对耳机来说行业壁垒更高，该领域成为巨头争夺的重点，今明两年有望成为下一个发力点。

图 13：全球智能可穿戴设备出货量（百万台）



资料来源：IDC，渤海证券研究所

图 14：可穿戴设备医疗应用场景



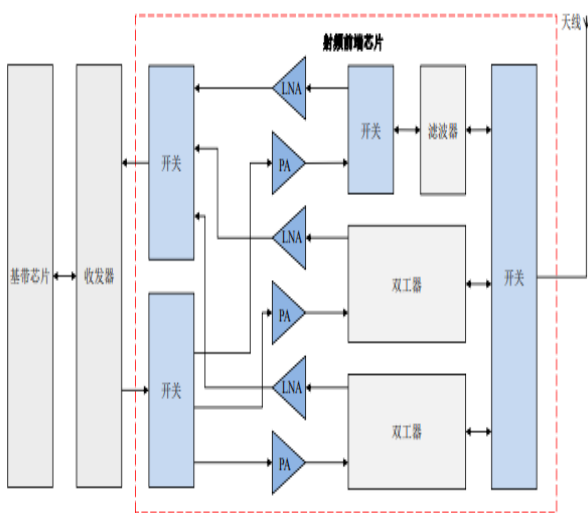
资料来源：公开信息整理，渤海证券研究所

在 sub-6GHz 频段，手机射频套件主要由三部分构成：基带芯片，射频前端、天

线，作为通讯设备的基础性零部件，射频器件在无线通讯中扮演着两个重要的角色：将二进制信号转变为高频率的无线电磁波信号并发送，接收无线电磁波信号，并将其转化为二进制信号，而天线作为接收和发射信号最重要的载体。

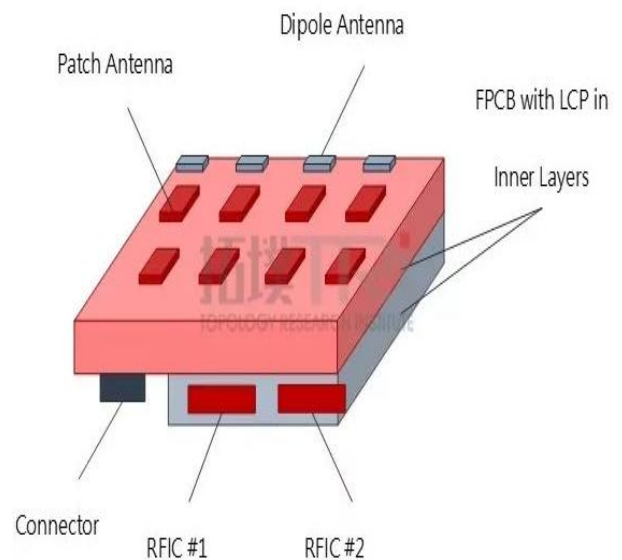
5G 毫米波使得天线尺寸缩小，让射频前端模块与天线得以整合在单一封装中，业界称之为天线封装 AiP(Antennas in Package)，同时迎合市场的手机厚度薄型化趋势。AiP 技术是通过封装材料与工艺将天线集成在携带芯片的封装内，该技术可以很好的兼顾天线的性能、成本、以及体积，毋庸置疑，该技术也将会为 5G 毫米波移动通信系统提供较好的天线解决方案。

图 15：射频前端示意图



资料来源：卓盛微，渤海证券研究所

图 16：AiP 封装示意图



资料来源：公开信息整理，渤海证券研究所

我们认为，由于 5G 手机天线的价值量相对 4G 手机天线的价值量翻倍，而且随着 LCP 的渗透率逐步提升，未来 5G 手机的市场份额逐渐增大，天线领域会有一个不错的增长空间。

2019 年 3 月，工信部、国家广播电视总局、中央广播电视总台联合发布《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》，明确提出发展高精光学镜头等关键配套器件。目前，手机摄像头行业进入激烈的差异化竞争阶段，主要由于行业的内生增长驱动力由出货量的增长变为单机价值量的提升。各大厂商开始着手升级手机的拍照质量，增加更多体验更好的拍照功能，例如光屏占比，广角自拍，动态摄影，多摄多焦段，从而促使模组厂商积极的向双摄像头、三摄像头、广角、超薄、大光圈、光学防抖等高端领域发展。

随着苹果推出了 3D sensing 功能的 iPhoneX，安卓厂商也纷纷跟进目前 3D sensing 的实现技术共有双目立体成像、结构光、TOF 三种，在人脸识别、人机交互、AR/VR 领域有广泛的应用。根据 Yole 数据，3D sensing 市场规模将从 2019 年的 50 亿美元增长至 2025 年的 150 亿美元，年均复合增长率达 20%；其中，3D sensing 在智能手机等消费电子领域的市场规模将从 2,017 百万美元增长至 8,165 百万美元，年均复合增长率达 26%。

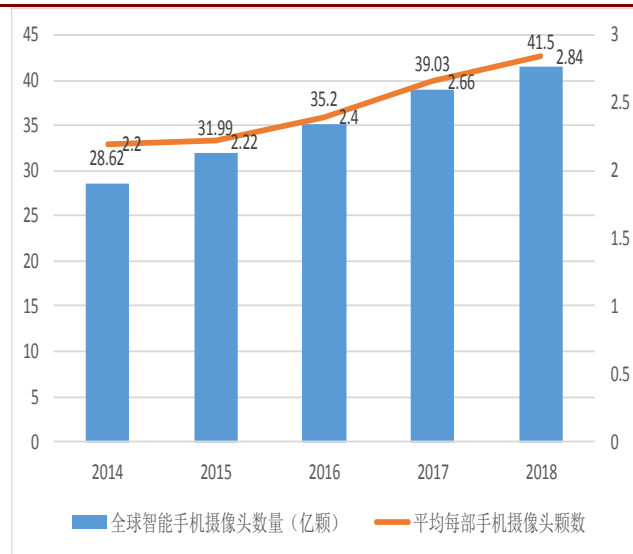


图 17: 用户需求



资料来源：欧菲光，渤海证券研究所

图 18: 2014 年-2018 年全球智能手机摄像头数量情况

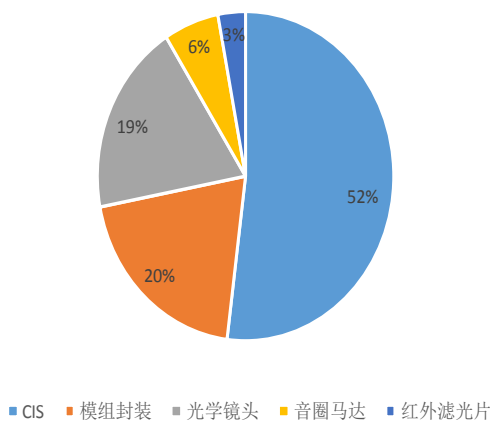


资料来源：前瞻产业研究院，渤海证券研究所

手机摄像头的部件主要包括镜头组、红外滤光片、音圈电机、CMOS 图像传感器模组封装等，其中 CIS 占据了 52% 的价值量。目前我们可以看到来自像素提升的创新。随着技术的逐渐成熟，48M，64M 像素不断被各大厂商所追捧，未来将会有更高品质的 CIS 推出市场。

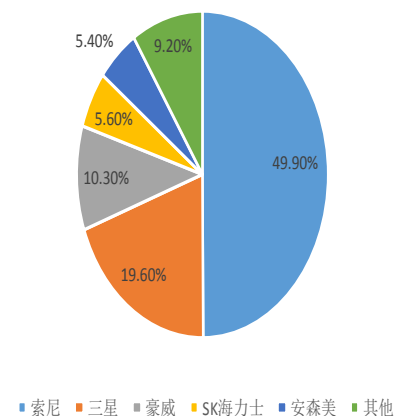
我们认为，三摄、四摄以及越来越高清的图像传感器逐渐向中低端机下探，未来 7P 镜头的应用还将进一步充分提升镜头的聚光能力和解析能力。但是，镜片数的增加将会带来技术难度的升级，制造良率也将随之下降，供不应求的情况仍将持续，光学领域会保持相当高的景气度。

图 19: 手机摄像头各部件价值占比



资料来源：TrendForce，渤海证券研究所

图 20: 2018 年 CIS 行业市场占有率分布



资料来源：前瞻产业研究院，渤海证券研究所



## 2.2 半导体：国内设备认可度逐步提高，国产替代初见成效

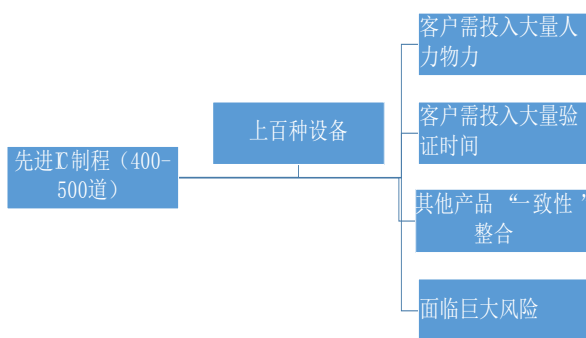
半导体设备行业属于半导体产业链的上游核心环节之一，根据半导体行业“一代设备，一代工艺，一代产品”的经验，半导体产品制造要超前电子系统开发新一代工艺，而半导体设备要超前半导体产品制造开发新一代产品。

随着半导体行业的迅速发展，半导体产品的加工面积成倍缩小，复杂度与日俱增。该行业具有技术壁垒高、制造难度大以及研发投入高等特点。半导体设备行业价值普遍较高，一条先进半导体产线设备价值约占总投资规模的 75%。半导体设备的发展需要芯片厂的配合。评估新设备需要花大量的人力物力和大量的验证时间，也需要制程步骤其他设备厂商的产品进行“一致性”整合，面临极大风险。

中美贸易摩擦以来，国内半导体产业链不确定性增加，国内厂商出于供应链安全角度考虑，对国内设备供应商的认证意愿已大大增强，而且随着贸易战有转变成科技战的趋势，国内的材料和设备产商均有很大的机会。

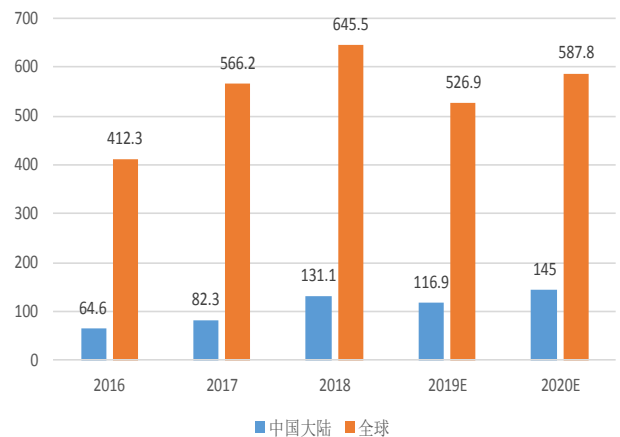
2018 年全球半导体设备销售创下历史新高，但 2019 年行业迎来负增长。但随着国内加大半导体行业的投入，预计中国大陆市场有望增长 24% 达到 145 亿美元，超越韩国成为全球最大的半导体设备市场。

图 21：半导体设备特点



资料来源：芯恩，渤海证券研究所

图 22：全球和中国大陆半导体设备市场（亿美元）

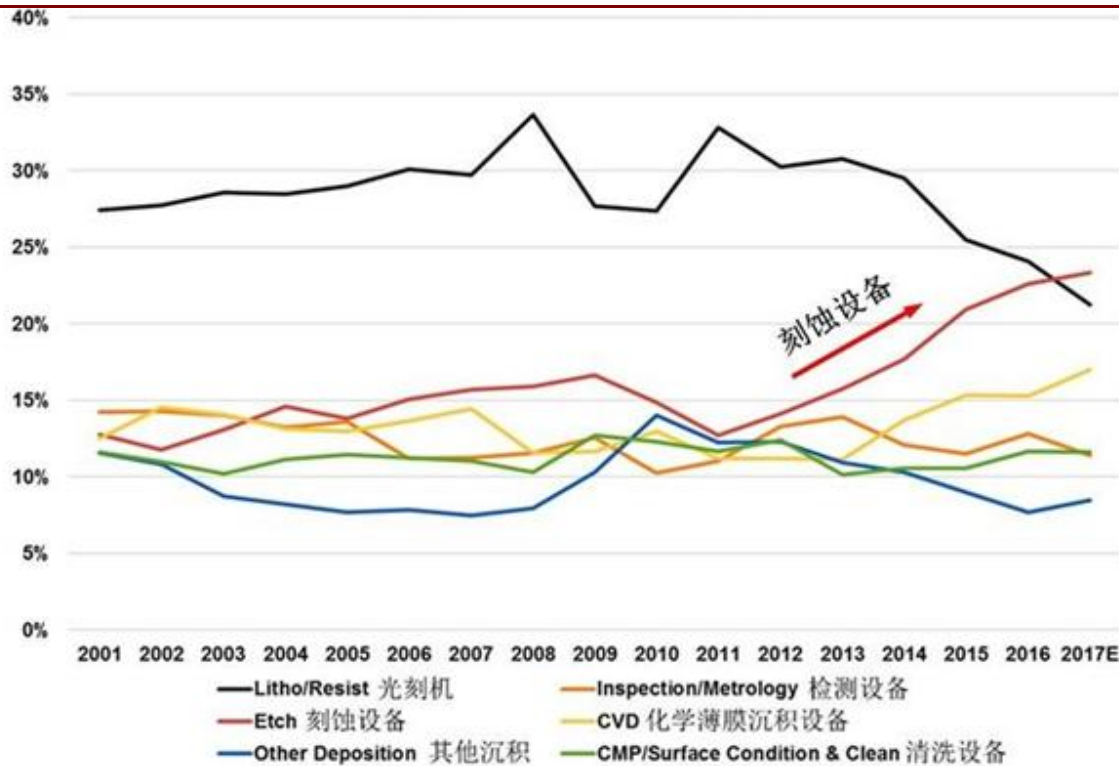


资料来源：中国产业信息网，渤海证券研究所

集成电路设备包括晶圆制造设备、封装设备和测试设备等，晶圆制造设备的市场规模占比超 80%。晶圆制造设备从类别上讲可以分为刻蚀、光刻、薄膜沉积、检测、涂胶显影等十多类，其中刻蚀设备、光刻设备、薄膜沉积设备是集成电路前道生产工艺中最重要的三类设备。

由于普遍采用浸没式光刻机受到波长限制，14nm 及以下的逻辑器件微观结构的加工将通过等离子体刻蚀和薄膜沉积的工艺组合——多重模板效应来实现，所以刻蚀设备和薄膜沉积设备有望成为更关键且投资占比最高的设备。

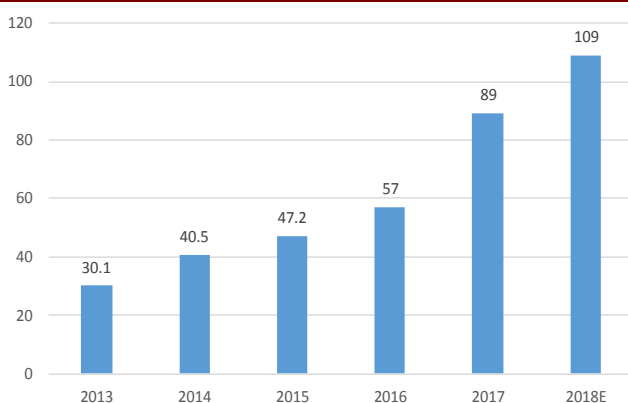
图 23: 各类设备在晶圆产线中的价值占比



资料来源: SEMI, 中微公司, 渤海证券研究所

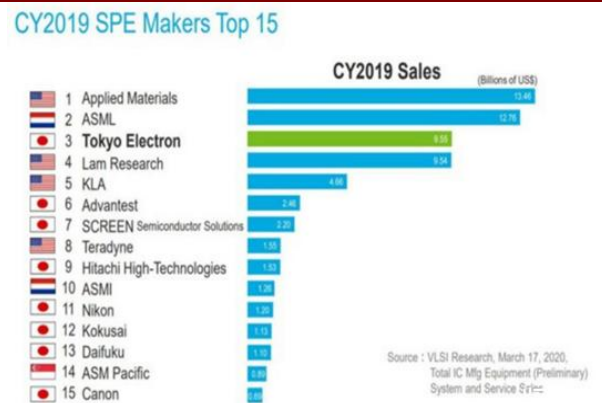
根据中国电子专用设备工业协会的统计数据,2018 年国产半导体设备销售额预计为 109 亿元,自给率为 13%,这些统计包括集成电路、LED、面板、光伏等设备。实际上国内集成电路设备的国内市场自给率仅为 5%左右,在全球市场仅 1-2%,前道设备市场自给率更低。全球半导体设备销售 TOP15 产商,日本企业较多,共 8 家,美国企业有 4 家,欧洲企业有两家。

图 24: 国产半导体设备产业销售额 (亿元)



资料来源: 中国电子专用设备工业协会, 渤海证券研究所

图 25: 全球半导体设备销售 TOP15 产商



资料来源: 公开信息整理, 渤海证券研究所

目前，我国本土企业在行业内少数半导体设备制造商通过多年的研发已掌握部分核心技术，占据了一定的市场份额，国内优势企业相对来说对客户的需求理解更加到位，产品性价比更高。我国半导体设备普遍国产化率较低，如光刻机、离子注入设备等国产化率均低于 10%，刻蚀机低于 20%，CVD/PVD 设备约 10-15%。

**表 2：半导体设备国产化率**

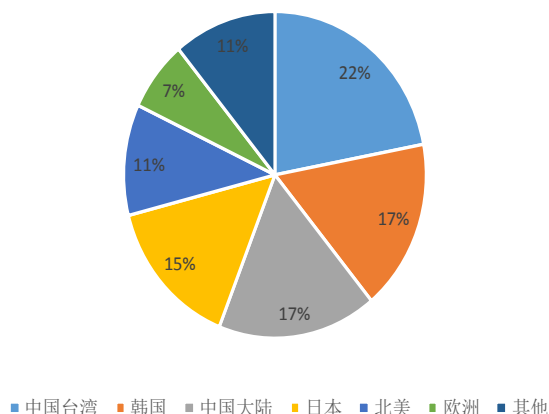
表格表头	国产化率	国内供应商
单晶炉	<20%	晶盛机电、华盛天龙、北方华创、中电科 48 所、京运通等
光刻设备	<1%	上海微电子、中电科 45 所、芯源微
去胶设备		屹唐半导体
清洗设备	20%左右	盛美半导体、北方华创等
刻蚀设备	<20%	中微半导体、北方华创、屹唐半导体等
离子注入机	<1%	中科信、凯世通等
PVD/CVD 设备	10-15%	北方华创、沈阳拓荆、中电科 45 所、中电科 48 所
氧化扩散设备	<10%	北方华创、中电科 48 所、中电科 45 所等
CMP 设备	10%左右	华海清科等
分选机	<20%	长川科技等
量测设备	2%	上海睿励、中科飞测、上海精测半导体、上海微电子等
涂胶显影设备	<1%	芯源微等

资料来源：前瞻产业研究院、芯恩，渤海证券

2017 年-2020 年间，全球共将投产 62 座半导体晶圆厂，中国大陆新建 26 座，主要以 12 吋厂为主。根据前瞻产业研究院数据，新建一座晶圆厂平均投资金额约 60 亿美元，设备投资占总投资金额的 70%以上，1 万片/月的单位产能对应总投资约 8.5 亿美元，对应设备投资约 6 亿美元。

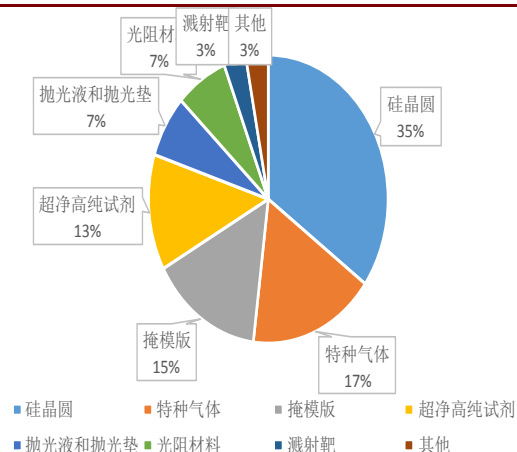
半导体材料分为前端晶圆制造材料和后端封装材料，其中前端材料近几年需求增速高于后端材料。2019 年全球半导体材料销售额约为 521.4 亿美元。中国大陆半导体材料需求全球第二，未来有进一步扩张的趋势。2019 年硅片、电子气体、光掩膜分别为 123.7 亿美元、43.7 亿美元、41.5 亿美元，分别占全球半导体制造材料行业 35%、17%、15%的市场份额。

图 26: 2019 年全球半导体材料销售情况



资料来源: SEMI, 渤海证券研究所

图 27: 半导体材料细分领域占比



资料来源: 公开信息整理, 渤海证券研究所

目前, 本土产商在靶材、封装基板、CMP 抛光液材料、湿式工艺用化学品部分产品技术可以达到全球水平, 已经能稳定大量供货, 在电子气体、硅片、化合物半导体、特殊化学品上个别产品可达到世界标准, 实现小批量供货, 需要加强技术和工艺的研发, 提升供货和技术水平。在光刻胶、碳化硅材料、高纯石英材料上仍存在较大差距。

我们认为, 美国的历次制裁将显著加剧国产替代的步伐。对于绝大部分产品来说, 市场才是决定行业发展的重要因素, 我们也看到这几年来, 国内产商的能力越来越强, 产品的种类愈来愈多, 2015-2018 年, 我国集成电路进出口额均呈逐年上升趋势, 期间贸易逆差在逐渐加大。但 2019 年我国集成电路出口额快速增长, 而进口额出现回落, 2019 年我国集成电路贸易逆差额首次出现负增长。近几年来我国集成电路出口单价逐渐提升也证明了我国集成电路整体实力提升显著。随着资金、技术、人才的持续投入, 国内优质的材料和设备产商值得长期关注。

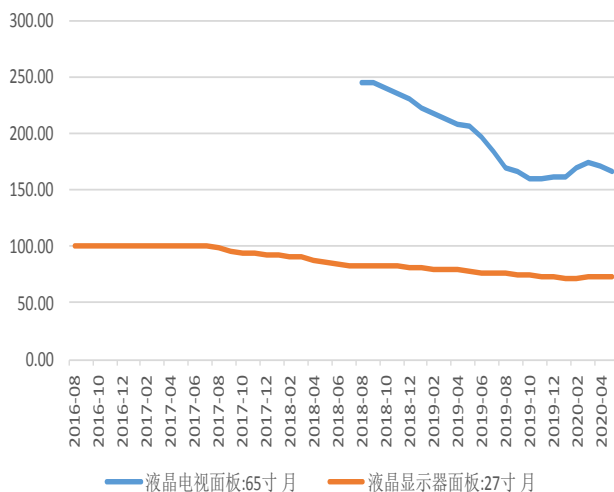
## 2.3 面板：周期底部确立，Mini LED 开创未来

显示技术是我国的核心基础产业之一，我国已具备全球的优势。面板行业具有重资产、标准化的行业特性。在行业景气之时，厂商大量投资建设面板产能，随着时间的推移，这些产能出现过剩，导致行业不景气，厂商收缩产能，呈现非常明显的周期性。

2019 年，全行业出现普遍的经营性亏损，主流尺寸的面板价格跌破了现金成本。在这种持续亏损的压力下，三星和 LGD 宣布退出 LCD 面板市场。事实上，韩系厂商一直在逐渐减少 LCD 产能，台系产商也一直在调整产能，大陆产商一直在加快整合，中电熊猫的面板产线也在寻求出售。2020 年，大尺寸面板价格有一定回升，但是新冠疫情的冲击导致了需求不振，面板价格有了一定回落。目前，商用显示产品需求快速增长带来市场增量，全球行业整合加剧，产业集中度提高，未来显示行业优胜劣汰加剧，头部企业有望提升自身的技术和盈利水平。

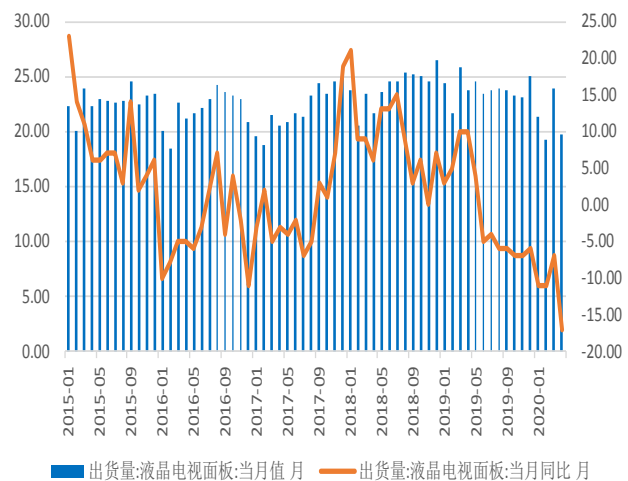
从行业数据来看，2020 年 5 月，65 寸液晶电视面板价格为 166 美元一片，27 寸液晶显示器面板为 72.90 美元一片。2020 年 4 月，液晶电视面板出货 1970 万片，同比减少 17%。随着欧美逐渐复工，电视的需求逐渐恢复，根据群智咨询数据显示，5 月液晶电视面板价格维持小幅下降的趋势，但 6 月随着备货需求的增长带动全球电视面板供需趋于平衡，主流尺寸价格止跌回稳，其中部分尺寸价格有望迎来小幅上涨。

图 28：液晶面板价格



资料来源：wind，渤海证券研究所

图 29：液晶电视面板出货量变化（百万片）



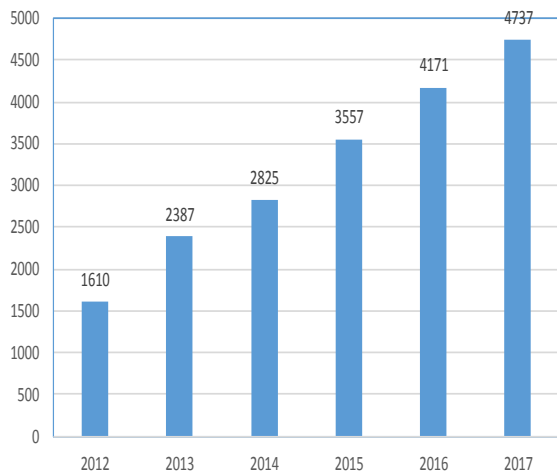
资料来源：wind，渤海证券研究所

随着收入水平的提高和电视的价格下降，消费者对于大尺寸电视的追求不断增长，随着电视的尺寸在不断的增大，带动面板的需求逐渐增长。近年来，智能电视逐渐成为不可或缺的家庭智能终端，我国智能电视发展迅猛，是全球智能电视发展的主要驱动力。2012-2017 年期间，我国智能电视消费市场销量由 1610 万台增长至 4737 万台，复合年增长率达 24.09%。在京东 6.18 开启后，荣耀智慧屏 X1 55 英寸首销 2 分 30 秒单品销量便已突破 2 万台，在当日还打破了京东电视品类尘封 5 年的新品首销最高销量记录。

请务必阅读正文之后的免责声明



图 30: 我国智能电视市场销量



资料来源: 前瞻产业研究院, 渤海证券研究所

图 31: 荣耀屏 X1 销售情况

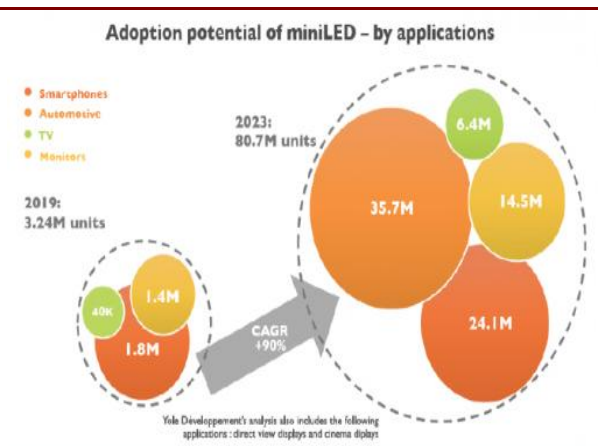


资料来源: 公开信息整理, 渤海证券研究所

国内 LED 产业链从芯片、封装到显示的龙头都在向 Mini/Micro LED 挺进, 根据 Yole 数据, 2019 年 Mini/Micro LED 预计导入到 324 万款产品, 包括显示器、电视、智能手机等。由于目前处于主流地位的 LCD 面板已陷入产能过剩的困境, 全球显示产业都需要新的技术来提高行业的附加值和盈利水平, Mini LED 背光技术将助力 LCD 与 OLED 竞争。目前主要的市场方向是“大尺寸显示”和“超高清显示”。晶电今年大幅增加资本支出至新台币 60 多亿元, 其中 50 多亿元投入 Mini LED 产能。

根据集邦咨询数据, 由于 2021 年版的 12.9 吋 iPad Pro 预计会采用近 10,000 颗的 Mini LED 芯片作为背光源, 因此仅是 LED 芯片、PCB 背板、驱动 IC 等零组件成本就占了不少比重, 再加上测试分选以及打件等制程, 因此推估现阶段 Mini LED 背光显示器成本仍高于 100 美元, 其中 Mini LED 背光模组成本就占六成以上。GGII 预测, 2018-2020 年我国 Mini LED 市场规模有望保持 175% 左右的增长, 2020 年 Mini LED 市场规模将达 22 亿元。

图 32: miniLED 市场潜力



资料来源: LEDinside, 渤海证券研究所

图 33: MiniLED 电视



资料来源: 公开信息整理, 渤海证券研究所



据相关资料显示，若采用 Mini LED 背光设计的液晶电视面板，成本约只有 OLED 电视面板的 60—80%；另外，生产一块 55 英寸的 Mini LED 背光液晶面板使用 4 万颗 LED，一块手机面板也需用到 6000—9000 颗 LED，有助于 LED 晶粒厂商产能去化。

从厂商的角度来看，能为用户提供的高质量低成本的显示产品，而且可以利用现有的产能提升自身的利润水平；从用户的角度 MiniLED 产品相对来说价格更低，功耗低，寿命更长，随着苹果的逐渐导入，国内其他厂商纷纷跟进。我们坚定看好 Mini LED 的中长期发展。

的

## 2.4 投资策略

我们认为 5G+国产替代的主逻辑在今后的几年内会一直存在。目前 5G 对我们的生产生活的改变并没有像 4G 一样有天翻地覆的改变，主要原因还是在应用层还主要都是试验阶段，但随着未来行业的技术逐渐进步以及成本的逐渐降低，许多行业都会发生天翻地覆的改变。未来将是人机交互，万物互联的时代。因此，我们给予电子行业“看好”的投资评级。从细分领域来看，20 年下半年我们继续看好以下领域：

1) 消费电子领域：通过回顾 4G 手机出货的历史，我们估计 5G 手机的出货量将类似 4G 手机的出货节奏，可能由于技术的进步会超过 4G 手机的出货节奏，出现两到三年的持续旺季。长期来看 TWS 耳机成为手机厂商标配的可能性极大，第一由于渗透率的提升，耳机的生命周期相较于手机更短。第二由于 TWS 耳机的市场价值较大，目前耳机市场的集中度较低，手机厂商的价格战配置战愈演愈烈，而 TWS 耳机相对来说市场竞争较小，本质上来说消费者对于视觉和听觉更为敏感，手机厂商极大可能争夺这个市场。智能手表在未来会成为记录用户在健康和运动方面的重要数据入口，在移动支付、消息提醒等高频应用也具有天然优势，而且由于智能手表相对耳机来说行业壁垒更高，该领域成为巨头争夺的重点，今明两年有望成为下一个发力点。由于 5G 手机天线的价值量相对 4G 手机天线的价值量翻倍，而且随着 LCP 的渗透率逐步提升，未来 5G 手机的市场份额逐渐增大，天线领域会有一个不错的增长空间。手机摄像头行业进入激烈的差异化竞争阶段，主要由于行业的内生增长驱动力由出货量的增长变为单机价值量的提升，光学领域一直是非常好的赛道。

2) 半导体领域：中美贸易摩擦以来，国内半导体产业链不确定性增加，国内厂商出于供应链安全角度考虑，对国内设备供应商的认证意愿已大大增强，而且随着贸易战有转变成科技战的趋势，国内的材料和设备产商均有很大的机会。目前，我国本土企业在行业内少数半导体设备制造商通过多年的研发已掌握部分核心技术，占据了一定的市场份额，国内优势企业相对来说对客户的需求理解更加到位，产品性价比更高。我国半导体设备普遍国产化率较低，如光刻机、离子注入设备等国产化率均低于 10%，刻蚀机低于 20%，CVD/PVD 设备约 10-15%。近几年来我国集成电路出口单价逐渐提升也证明了我国集成电路整体实力提升显著。随着资金、技术、人才的持续投入，国内优质的材料和设备产商值得长期关注。

3) 面板领域：根据群智咨询数据显示，5 月液晶电视面板价格维持小幅下降的趋势，但 6 月随着备货需求的增长带动全球电视面板供需趋于平衡，主流尺寸价格止跌回稳，其中部分尺寸价格有望迎来小幅上涨。随着收入水平的提高和电视的价格下降，消费者对于大尺寸电视的追求不断增长，随着电视的尺寸在不断的增大，带动面板的需求逐渐增长。近年来，智能电视逐渐成为不可或缺的家庭智能终端，我国智能电视发展迅猛，是全球智能电视发展的主要驱动力。Mini LED 领域，从厂商的角度来看，能为用户提供的高质量低成本的显示产品，而且可以利用现有的产能提升自身的利润水平；从用户的角度 MiniLED 产品相对来说价格更低，功耗低，寿命更长，随着苹果的逐渐导入，国内其他厂商纷纷跟进。我们坚

定看好 Mini LED 的中长期发展。

我们推荐长盈精密（300115），信维通信（300136），生益科技（600183）国星光电（002449），立讯精密（002475），三安光电（600703），TCL 科技（000100），鼎龙股份（300054）。

风险提示：宏观经济风险、公司业绩不及预期、技术发展不及预期。

### 投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**免责声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失书面或口头承诺均为无效。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

请务必阅读正文之后的免责声明

渤海证券股份有限公司研究所

所长&金融行业研究

张继袖  
+86 22 2845 1845

副所长&产品研发部经理

崔健  
+86 22 2845 1618

计算机行业研究小组

徐中华  
+86 10 6810 4898  
张源  
+86 22 2383 9067

汽车行业研究小组

郑连声  
+86 22 2845 1904  
陈兰芳  
+86 22 2383 9069

电力设备与新能源行业研究

郑连声  
+86 22 2845 1904  
滕飞  
+86 10 6810 4686

电子行业研究

徐勇  
+86 10 6810 4602  
邓果一  
+86 22 2383 9154

医药行业研究小组

徐勇  
+86 10 6810 4602  
甘英健  
+86 22 2383 9063  
陈晨  
+86 22 2383 9062  
张山峰  
+86 22 2383 9136

非银金融行业研究

张继袖  
+86 22 2845 1845  
王磊  
+86 22 2845 1802

通信行业研究

徐勇  
+86 10 6810 4602

传媒行业研究

姚磊  
+86 22 2383 9065

餐饮旅游行业研究

杨旭  
+86 22 2845 1879

食品饮料行业研究

刘瑞  
+86 22 2386 1670

宏观、战略研究&部门经理

周喜  
+86 22 2845 1972

固定收益研究

朱林宁  
+86 22 2387 3123  
马丽娜  
+86 22 2386 9129  
张婧怡  
+86 22 2383 9130

金融工程研究

宋旻  
+86 22 2845 1131  
张世良  
+86 22 2383 9061  
陈菊  
+86 22 2383 9135

金融工程研究

祝涛  
+86 22 2845 1653  
郝惊  
+86 22 2386 1600

策略研究

宋亦威  
+86 22 2386 1608  
严佩佩  
+86 22 2383 9070

博士后工作站

张佳佳 资产配置  
+86 22 2383 9072  
张一帆 公用事业、信用评级  
+86 22 2383 9073

博士后工作站

苏菲 绿色债券  
+86 22 2383 9026  
刘精山 货币政策与债券市场  
+86 22 2386 1439

综合管理

齐艳莉 (部门经理)  
+86 22 2845 1625  
李思琦  
+86 22 2383 9132

机构销售•投资顾问

朱艳君  
+86 22 2845 1995  
王文君  
+86 10 6810 4637

合规管理&部门经理

任宪功  
+86 10 6810 4615

风控专员

张敬华  
+86 10 6810 4651

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区水上公园东路宁汇大厦 A 座写字楼

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)

请务必阅读正文之后的免责声明