

# 行业景气持续，精选优质赛道

## 2021年电子行业中期策略报告

分析日期 2021年05月07日

**行业评级：标配(40)**

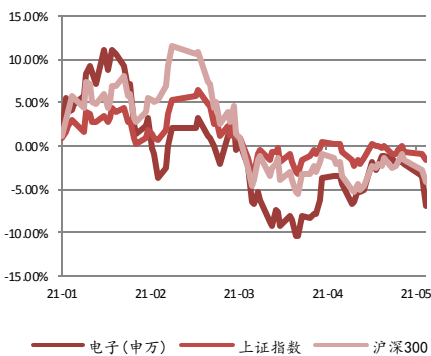
证券分析师：周啸宇

执业证书编号：S0630519030001

电话：021-20333810

邮箱：zhouxiaoy@longone.com.cn

### 行业走势图



### 研究逻辑图

#### 历史回顾

截至 5.7 指数跑输大盘  
涨幅位列全行业第 21 位。

#### 基本面研究

2021 年一季度电子行业  
营收及净利润均稳定上升，  
细分领域业绩多数增长。

#### 投资策略

行业年内走势偏弱，但一季度的业绩表现较为理想，保持了较高的行业景气度。结合行业整体估值水平回归合理来看，我们认为后续可对半导体、显示器件、消费电子中的几个细分领域进行积极关注。

### ◎ 投资要点：

◆**走势回顾**：截至 5 月 7 日，申万电子指数累计下跌 7.05%，跑输沪深 300 指数及上证指数，涨幅在申万一级行业中排名第 21 位。行业整体估值水平较年初有较为明显的回落。

◆**一季度行业业绩回顾**：迎来下游市场需求回暖的电子行业上市公司一季度的整体业绩保持了去年以来的增长态势，同时受到去年同期低基数的影响，一季度营收及归母净利分别同比增长 44.46% 和 162.65%，各细分子行业业绩也多数呈现增长态势。电子行业上市公司一季度平均 ROE 达到 2.90%，创下近十年来的最高水平。

◆**电子行业上半年走势偏弱，但一季度的业绩表现较为理想，保持了较高的行业景气度。结合行业整体估值水平回归合理来看，我们认为后续可对行业中的几个细分领域进行积极关注。**

◆**半导体：全球缺芯潮带来的国产替代机会** 今年以来，全球各制造领域尤其是汽车行业遭遇的半导体器件短缺成为了市场关注的焦点。此次广泛的半导体供给不足是需求端、供给端以及突发事件等多种因素综合导致的结果，持续时间及影响范围超出市场预期，为国产半导体行业的发展带来了机遇。建议关注直接受益的晶圆制造以及封装测试领域，受益国内芯片制造产能持续扩张的上游装备领域，以及国产替代能力较强，受益新能源汽车销量用量增长，并且有自主生产能力的功率器件 IDM 厂商。

◆**显示器件：面板价格持续回暖，Mini-LED 重磅产品到来** 液晶电视面板价格继续保持上涨趋势，到 4 月时，32/43/55/65 寸液晶电视面板价格分别较去年 12 月上涨 31%、17%、22% 和 22%，较 20 年 5 月的低点平均上涨了 104%，行业景气度持续高涨。我们认为电视面板价格有望维持高位，建议持续关注液晶面板龙头。4 月苹果如期发布首款搭载 Mini-LED 背光的新一代 iPad Pro，三星与 LG 的 Mini-LED 电视也将陆续于年内上市，行业发展有望迎来加速期，建议继续保持对产业链的关注。

◆**消费电子：虚拟现实/UWB 有望成为行业新爆点** 我们认为当下的 VR 设备市场处于爆发前期，主要原因包括 1) VR 一体机性能突破瓶颈，实现了良好的无线体验；2) Oculus Quest 2 打破行业定价，大幅降低 VR 入门门槛；3) VR 设备感知追踪能力提升，用户体验大幅增强；4) VR 内容不断丰富，推动行业进入良性循环。爆款产品后，今年国内厂商将陆续跟进发布基于骁龙 XR2 平台的产品，有望打开国内主流消费市场。建议重点关注产业链中的产品组装、光学显示、传感器等环节。

◆**风险提示**：宏观经济波动风险；下游市场需求不及预期风险；中美贸易摩擦风险；全球疫情持续扩散风险。

## 正文目录

<b>1. 电子板块走势回顾</b>	<b>4</b>
1.1. 指数走势	4
1.2. 个股表现	5
1.3. 估值水平	5
<b>2. 上市公司一季报业绩解读</b>	<b>7</b>
2.1. 行业整体业绩持续增长	7
2.2. 细分行业业绩多数同比上升	8
<b>3. 半导体：全球缺芯潮带来的国产替代机会</b>	<b>9</b>
3.1. 半导体供应紧缺现状	10
3.2. 需求端驱动因素	11
3.3. 供给端驱动因素	13
3.4. 突发事件加剧行业供给不足	14
<b>4. 显示器件：面板价格持续回暖，Mini-LED 重磅产品到来</b>	<b>14</b>
4.1. 电视面板价格持续回升，高景气时期或延长	14
4.2. Mini-LED 版 iPad Pro 发布，苹果正式入局	15
<b>5. 消费电子：虚拟现实设备有望成为行业新爆点</b>	<b>17</b>
<b>6. 行业投资策略</b>	<b>23</b>
<b>7. 风险提示</b>	<b>24</b>

## 图表目录

图 1 2021 年以来申万电子指数涨跌幅	4
图 2 2021 年至今申万一级行业涨跌幅对比（2021/01/04-2021/05/07）	4
图 3 2021 年电子行业子板块涨跌幅（1/4-5/7）	5
图 4 2021 年电子行业相关概念板块涨跌幅（1/4-5/7）	5
图 5 SW 电子行业历史市盈率变化（TTM）	6
图 6 SW 电子行业指数 PE-band	6
图 7 申万一级行业市盈率（TTM）对比（以 5 月 7 日收盘价）	6
图 8 子板块市盈率变动（TTM）	7
图 9 子板块市盈率 PE 历史情况	7
图 10 电子板块单季度营业收入变化	8
图 11 电子板块单季度归母净利变化	8
图 12 电子板块一季度历史 ROE 变化	8
图 13 子板块一季度历史 ROE 变化	8
图 14 细分子板块营收及增长情况（亿元）	9
图 15 细分子板块归母净利及增长情况（亿元）	9
图 16 半导体板块单季度营业收入变化	10
图 17 半导体板块单季度归母净利变化	10
图 18 芯片平均交货期在 2021 年快速拉长	11
图 19 内地乘用车销量数据	12
图 20 全球新能源汽车销量	12
图 21 北美半导体设备销售额	13
图 22 车用半导体晶圆需求占比（按面积）	13
图 23 全球 8 英寸晶圆产能（百万片/月）	13

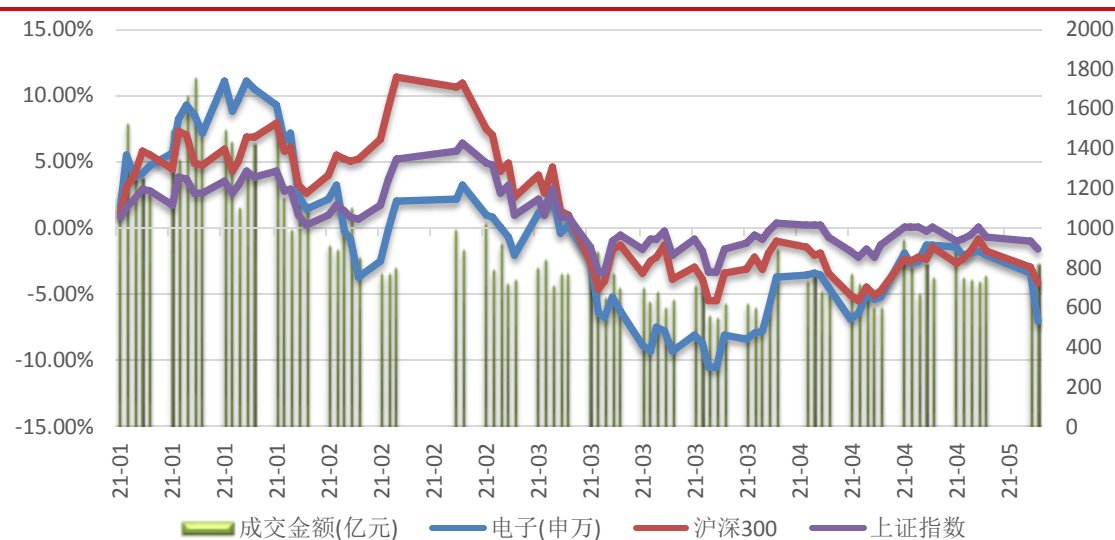
图 24 2 月德州大雪导致多家晶圆厂停工.....	14
图 25 瑞萨电子 3 月发生火灾事故.....	14
图 26 液晶电视面板价格（美元/片）.....	15
图 27 新一代 12.9 寸 iPad Pro 搭载了 Mini-LED 背光阵列.....	16
图 28 LG QNED 产品中采用 MiniLED 进行背光.....	16
图 29 Mini LED 电视背板市场规模预测（百万台）.....	17
图 30 Mini LED 电视背板市场空间预测（百万美元）.....	17
图 31 高通骁龙 XR2 平台大幅提升了 VR 一体机设备性能.....	18
图 32 Facebook 发布的虚拟现实设备 Oculus Quest 2 .....	19
图 33 3-DoF 与 6-DoF 示意图.....	20
图 34 两种不同的 VR 定位方案.....	21
图 35 PicoNeo3 提供了更广的定位范围.....	21
图 36 2020 年 Steam VR 使用数据.....	21
图 37 爱奇艺 VR 专区头显效果示意.....	22
图 38 Oculus Quest 系列销量及预测.....	22
图 39 VR 头显市占率情况（2020Q2）.....	23
表 1 2021 年以来电子行业个股涨跌幅排行.....	5
表 2 3 月部分汽车制造商停产情况.....	10
表 3 2020 全球前五大传统 PC 厂商出货情况.....	11
表 4 2020 全球前五大平板电脑厂商出货情况.....	12
表 5 Wi-Fi 6 性能参数对比.....	18
表 6 Oculus Quest 2 与一代产品参数对比.....	19
表 7 主流 VR 头显设备售价.....	20

## 1. 电子板块走势回顾

### 1.1. 指数走势

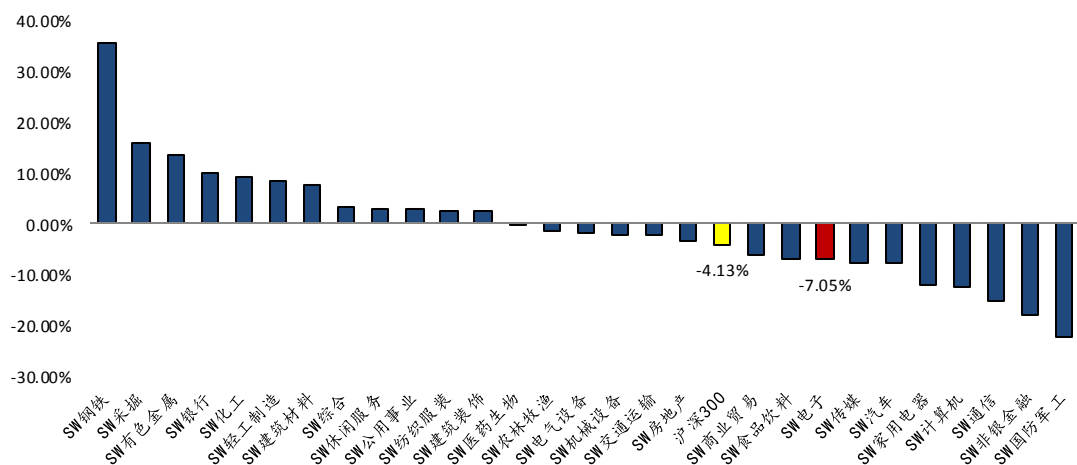
截至5月7日，SW电子指数年内累计下跌7.05%，跑输沪深300指数（-4.13%）及上证指数（-1.56%）。板块涨幅在申万一级行业中排名21位。

图 1 2021 年以来申万电子指数涨跌幅



资料来源：Wind，东海证券研究所

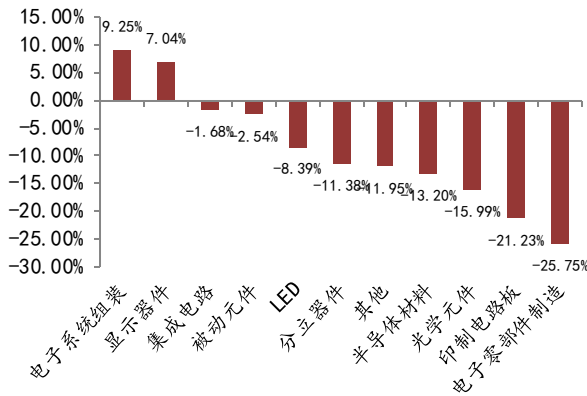
图 2 2021 年至今申万一级行业涨跌幅对比（2021/01/04-2021/05/07）



资料来源：Wind，东海证券研究所

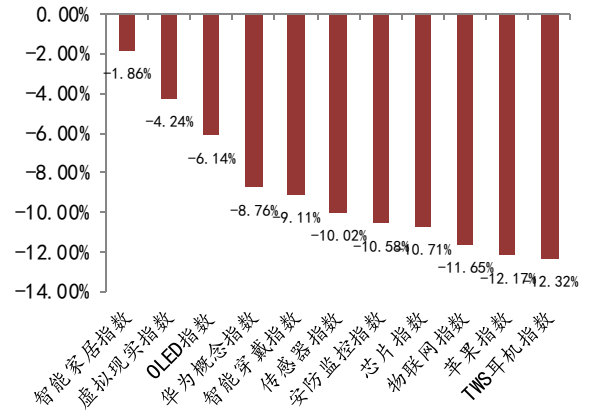
**电子行业多数子板块及相关概念板块呈现下跌态势** 截至5月7日，各子板块中仅电子系统组装（+9.25%）及显示器件（+7.04%）板块上涨，电子零部件制造（-25.75%）、印制电路板（-21.23%）、光学元件（-15.99%）板块跌幅居前。行业主要相关概念板块悉数下跌，其中TWS耳机指数（-12.32%）、苹果指数（-12.17%）及物联网指数（-11.65%）跌幅靠前。

图 3 2021 年电子行业子板块涨跌幅 (1/4-5/7)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图 4 2021 年电子行业相关概念板块涨跌幅 (1/4-5/7)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

## 1.2. 个股表现

截至 5 月 7 日, 电子板块中年内涨跌幅分别位居前十位的个股包括:

表 1 2021 年以来电子行业个股涨跌幅排行

排名	简称	代码	涨跌幅	细分行业	排名	简称	代码	涨跌幅	细分行业
1	明微电子	688699	128.35%	集成电路	1	南极光	300940	-59.50%	LED
2	和林微纳	688661	125.11%	电子零部件制造	2	派瑞股份	300831	-47.44%	分立器件
3	金安国纪	002636	70.10%	印制电路板	3	金溢科技	002869	-45.29%	其他电子 III
4	中晶科技	003026	67.79%	半导体材料	4	蓝特光学	688127	-44.86%	光学元件
5	晶丰明源	688368	66.48%	集成电路	5	昀冢科技	688260	-41.25%	电子零部件制造
6	国科微	300672	62.48%	集成电路	6	金运激光	300220	-41.09%	其他电子 III
7	拓邦股份	002139	61.11%	电子零部件制造	7	安集科技	688019	-41.03%	半导体材料
8	海洋王	002724	56.76%	其他电子 III	8	*ST 大唐	600198	-40.72%	集成电路
9	彩虹股份	600707	52.40%	显示器件 III	9	鹏鼎控股	002938	-40.71%	印制电路板
10	中颖电子	300327	48.19%	集成电路	10	世运电路	603920	-40.29%	印制电路板

资料来源: Wind, 东海证券研究所

## 1.3. 估值水平

电子板块整体市盈率为 35.50 倍, 较年初明显回落。以 5 月 7 日收盘价为基准, 申万电子板块的市盈率 (TTM) 为 35.50 倍, 在申万一级行业中位列第 8, 相对沪深 300 指数估值溢价为 158.37%, 估值水平较年初已有较为明显的回落。

图 5 SW 电子行业历史市盈率变化 (TTM)



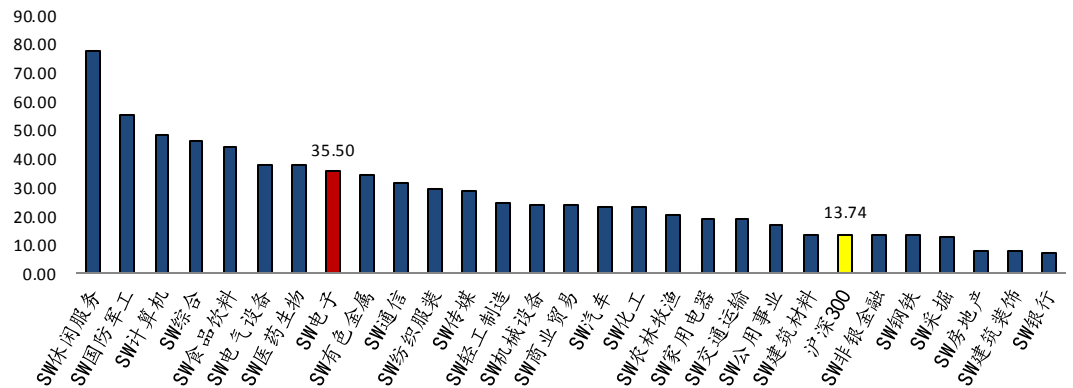
资料来源： Wind, 东海证券研究所

图 6 SW 电子行业指数 PE-band



资料来源： Wind, 东海证券研究所

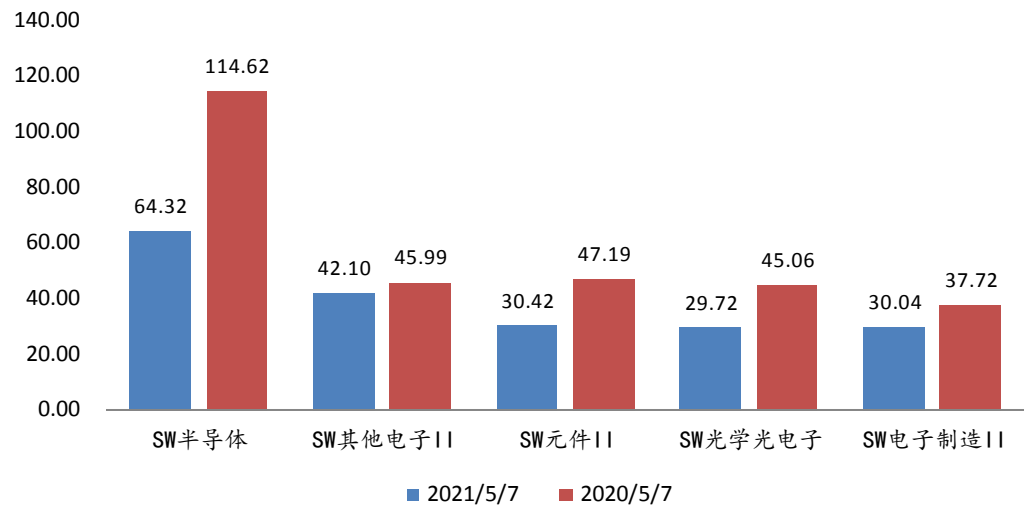
图 7 申万一级行业市盈率 (TTM) 对比 (以 5 月 7 日收盘价)



资料来源： Wind, 东海证券研究所

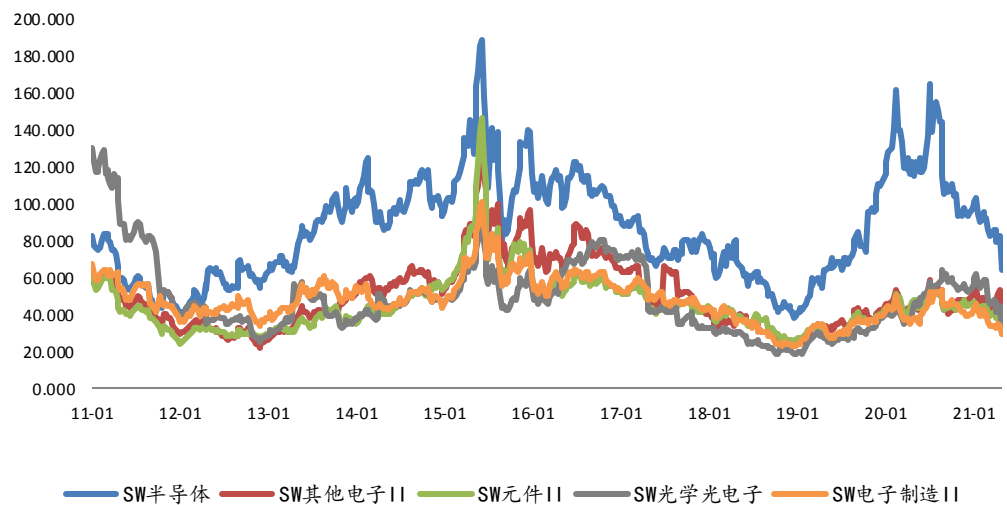
**半导体板块估值较上年同期明显回落** 截至5月7日，电子行业子板块中估值最高的仍为半导体板块的64.32倍，但较去年同期的114.62倍已有明显回落。此外，元件及光学光电子板块的估值水平均较去年同期有较大幅度的回落。

图8 子板块市盈率变动 (TTM)



资料来源：Wind，东海证券研究所

图9 子板块市盈率PE历史情况



资料来源：Wind，东海证券研究所

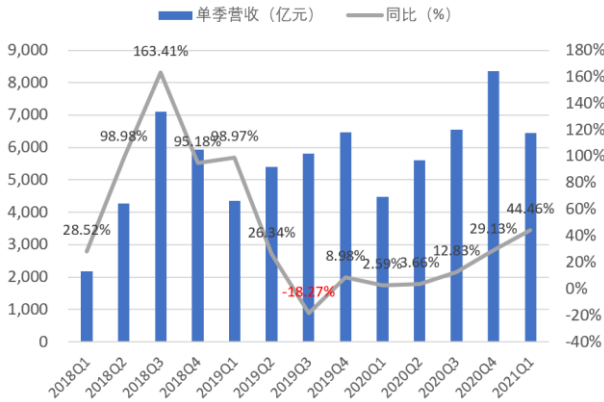
## 2. 上市公司一季报业绩解读

### 2.1. 行业整体业绩持续增长

**2021年一季度电子行业整体营收及净利润保持良好增长势头** 电子行业2021年一季度营业收入总额为6553.32亿元，同比增长44.46%；归母净利润为377.72亿元，同比增长162.65%。

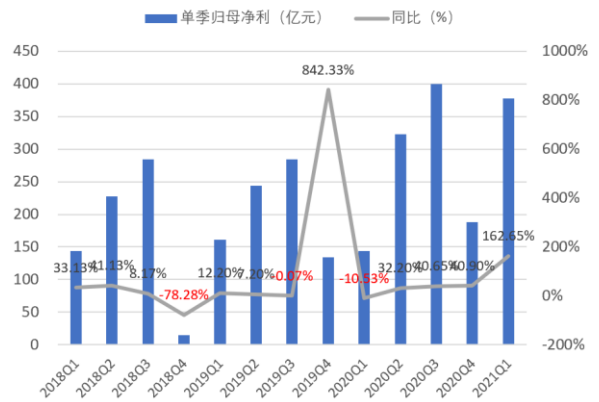


图 10 电子板块单季度营业收入变化



资料来源：Wind，东海证券研究所

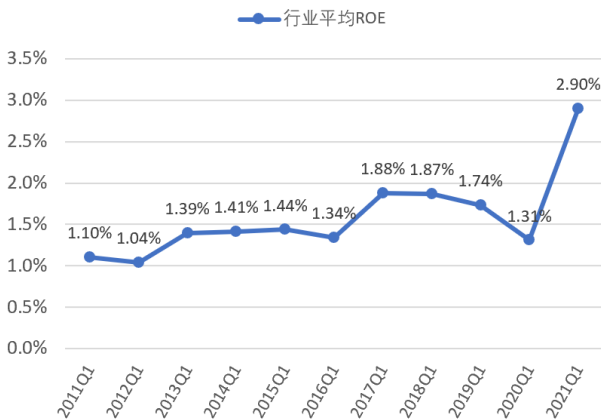
图 11 电子板块单季度归母净利润变化



资料来源：Wind，东海证券研究所

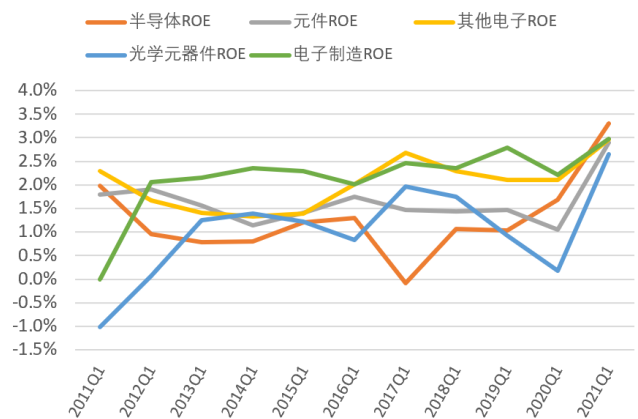
**行业一季度 ROE 创下新高** 根据一季报数据，电子行业板块一季度平均 ROE 达到 2.90%，超越近 10 年来一季度的最高水平。从细分行业看，所有五个子行业板块均创下 10 年来的最高 ROE，显示出今年行业整体景气持续高涨的态势。

图 12 电子板块一季度历史 ROE 变化



资料来源：Wind，东海证券研究所

图 13 子板块一季度历史 ROE 变化



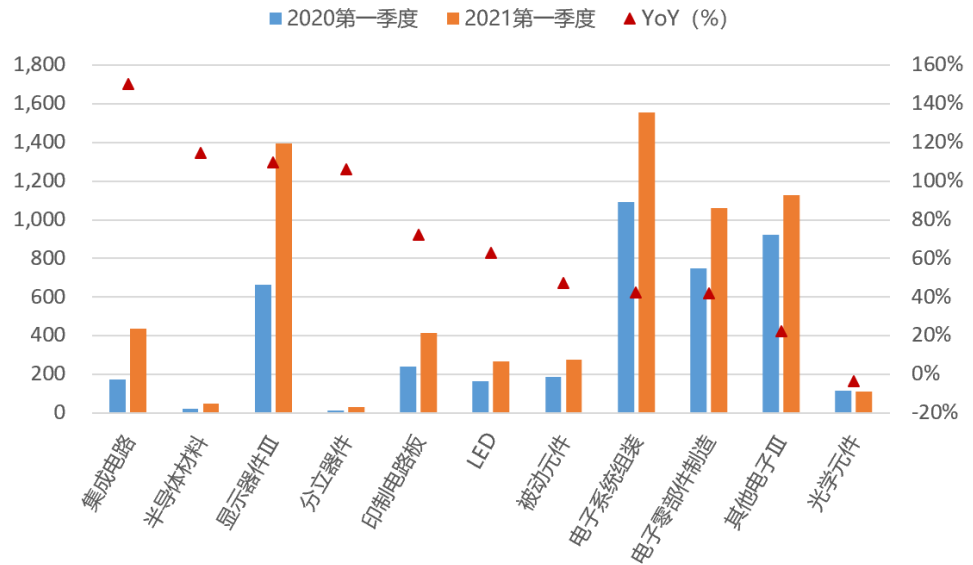
资料来源：Wind，东海证券研究所

## 2.2. 细分行业业绩多数同比上升

**受行业景气度上升及 20Q1 低基数的影响，各细分子行业业绩多呈增长态势** 从营收看，增速居前的包括集成电路(+150.15%)、半导体材料(+114.46%)、显示器件(+109.91%)及分立器件(+106.30%)，仅光学元件同比下降 3.74%。从盈利看，显示器件(+7002.15%)、集成电路(+647.45%)、分立器件(+272.90%)、其他电子 III(+216.54%)及 LED(+205.53%)增幅较大，无同比下降的板块。

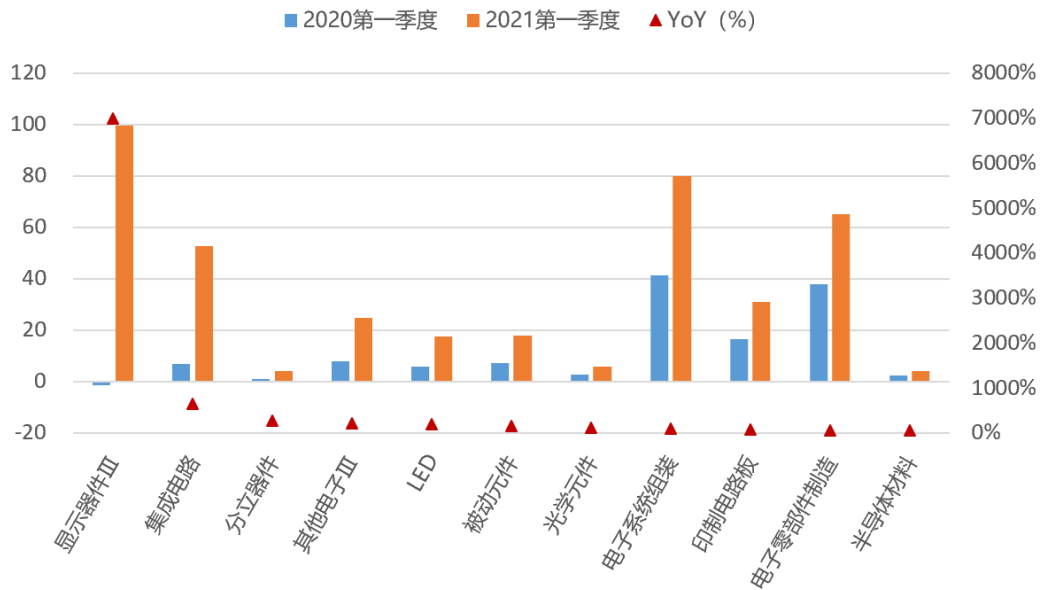


图 14 细分子板块营收及增长情况 (亿元)



资料来源: Wind, 东海证券研究所

图 15 细分子板块归母净利及增长情况 (亿元)

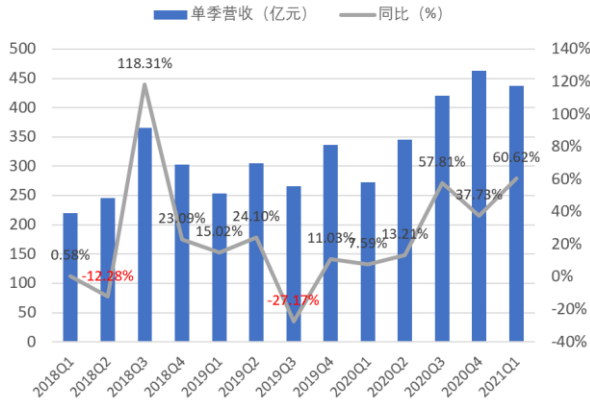


资料来源: Wind, 东海证券研究所

### 3. 半导体: 全球缺芯潮带来的国产替代机会

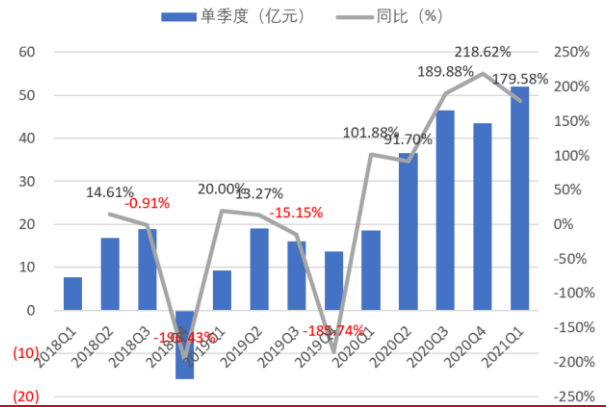
21Q1 半导体上市公司业绩增长迅速, 行业景气度持续高涨 SW 半导体板块 2021 年一季度营业收入总额为 437.68 亿元, 同比增长 60.62%; 归母净利润为 52.03 亿元, 同比增长 179.58%。近三个季度保持了 100% 以上的盈利增速水平。

图 16 半导体板块单季度营业收入变化



资料来源：Wind，东海证券研究所

图 17 半导体板块单季度归母净利润变化



资料来源：Wind，东海证券研究所

### 3.1. 半导体供应紧缺现状

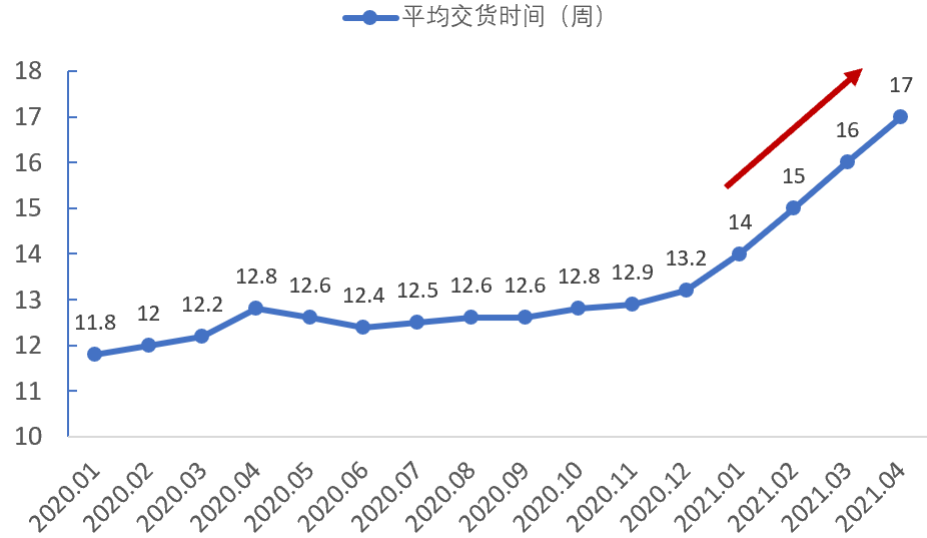
今年以来，全球各制造领域尤其是汽车行业遭遇的半导体元件短缺成为了市场关注的焦点。自 2020 年 12 月大众公司传出停产消息以来，陆续有多家汽车制造商因芯片短缺遭遇了短暂停产。从上游交货期看，几家主要车用半导体供应商的交货期都出现了明显的延长趋势，部分厂商的交货期甚至要达到一年左右。**芯片行业整体的平均交货期在 4 月时已经延长到了 17 周。**而自 3 月起，汽车制造商的停产事件变得更加频繁，且影响范围覆盖到了欧美、日韩以及中国国内的汽车品牌。中汽协也在近期发布 4 月汽车产销量时表示，芯片供应问题对企业生产的影响可能重点从二季度开始显现。从问题发生的源头来看，此次广泛的半导体器件供给不足最早可追溯到去年 10 月，发展到目前阶段是多种因素综合导致的结果。

表 2 3 月部分汽车制造商停产情况

时间	厂商	停产情况
3 月 17 日	沃尔沃	暂停或调整中国和美国生产
3 月 17 日	丰田	削减北美四座工厂产量
3 月 21 日		捷克小型车工厂停产
3 月中旬	日产	美国的两家工厂及墨西哥的一家工厂，将从 4 月 1 日开始停产 5 天
3 月 18 日	福特	取消两家工厂 F-150 皮卡和 Edge SUV 的生产计划
3 月 16 日	本田	美国和加拿大工厂停产一周
3 月 17 日		墨西哥所有工厂自 3 月 18 日停产
3 月 23 日		部分北美工厂延长停产至 3 月 29 日
3 月 23 日	现代	自 4 月开始面临生产中断
3 月 3 日	通用	延长三家工厂停产时间
3 月 11 日		密歇根工厂自 3 月 15 日停产，复产时间待定
3 月 15 日		部分工厂改产无燃料管理模块的皮卡
3 月 26 日	蔚来	合肥工厂停产 5 日
3 月 26 日	Stellantis	暂停旗下五家北美工厂的生产，暂停从下周开始，可能维持至 4 月中旬

资料来源：集微网，东海证券研究所

图 18 芯片平均交货期在 2021 年快速拉长



资料来源：彭博社，东海证券研究所

### 3.2.需求端驱动因素

**从需求端看**，全球疫情带来的居家办公、线上学习时间的增长以及各国积极开展的消费推动政策都明显地带动了各类电子产品需求量的增长。以个人电脑为例，2020 年全球 PC 市场出货量同比增长 13.1%，达到 3.03 亿台。平板电脑出货量达到 1.64 亿台，同比增长 13.6%。相比之下，2019 年全球 PC 出货量增速仅有 4.8%，平板电脑出货量更是较 2018 年下降了 1.5%，且处于连续下降的趋势中。从 20Q4 出货量继续保持高位来看，PC 类电子产品年内有望保持增长趋势。

表 3 2020 全球前五大传统 PC 厂商出货情况

厂商	2020 出货量 (百万台)	2020 市场份额	2019 出货量 (百万台)	2019 市场份额	同比增长率
1、联想	72.7	24.0%	64.9	24.2%	12.0%
2、惠普	67.6	22.4%	62.9	23.5%	7.5%
3、戴尔	50.3	16.6%	46.5	17.4%	8.1%
4、苹果	23.1	7.6%	17.9	6.7%	29.1%
5、宏碁	21.0	6.9%	17.1	6.4%	22.9%
其他厂商	67.9	22.4%	58.4	21.8%	16.4%
合计	302.6	100.0%	267.7	100.0%	13.1%

资料来源：IDC，东海证券研究所

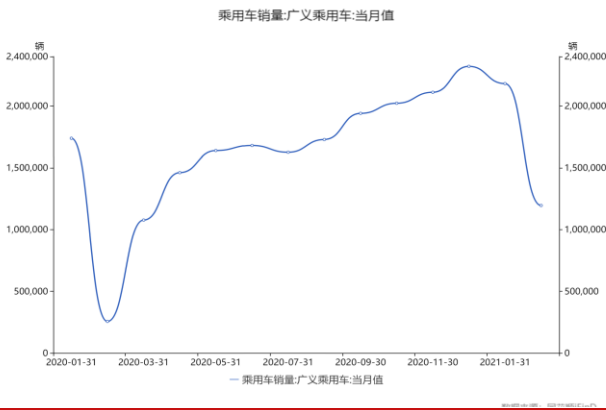
表 4 2020 全球前五大平板电脑厂商出货情况

厂商	2020 出货量 (百万台)	2020 市场份额	2019 出货量 (百万台)	2019 市场份额	同比增长率
1、苹果	53.2	32.5%	49.9	34.5%	6.7%
2、三星	31.3	19.1%	21.7	15.0%	44.4%
3、华为	16.0	9.8%	14.8	10.2%	8.5%
4、联想	14.1	8.6%	8.5	5.9%	66.4%
5、亚马逊	14.0	8.5%	13.0	9.0%	7.5%
其他厂商	35.5	21.6%	36.7	25.4%	-3.2%
合计	164.1	100.0%	144.5	100.0%	13.6%

资料来源：IDC，东海证券研究所

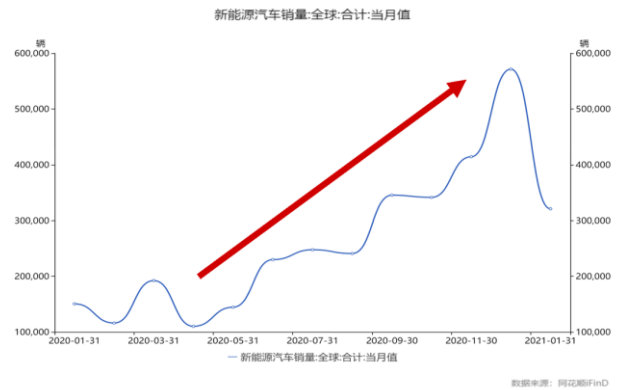
**从汽车领域看**，2020 年上半年由于受到疫情冲击的影响，全球汽车需求一度陷入萎靡，4 月时全球汽车销量同比下降了 43%。截止到 3 月，就有包括戴姆勒、大众、菲亚特、标致等 12 家的海外汽车制造商已经关停或计划关停的工厂超过 100 家，全球各大整车厂商纷纷加入了芯片砍单的行列。而到了下半年，全球疫情蔓延得到初步控制，汽车需求迎来了快速回暖。到 9 月时，销量已经基本恢复到 19 年同期的水平。而新能源汽车的销量表现更是超出市场预期，全年销量超过 320 万辆，同比增长了近 40%。汽车行业需求端的恢复速度远超整车厂预期，厂商集中订购车用芯片给供应链带来了比较大的压力。由于芯片厂排产一般要早于整车出货 5 到 6 个月，因此在疫情初期车厂减少芯片订单后，在汽车销量快速回暖上升时错过了可用的晶圆产能，导致当下汽车芯片的出货速度无法满足下游车企的需求。

图 19 内地乘用车销量数据



资料来源：同花顺 iFinD，东海证券研究所

图 20 全球新能源汽车销量



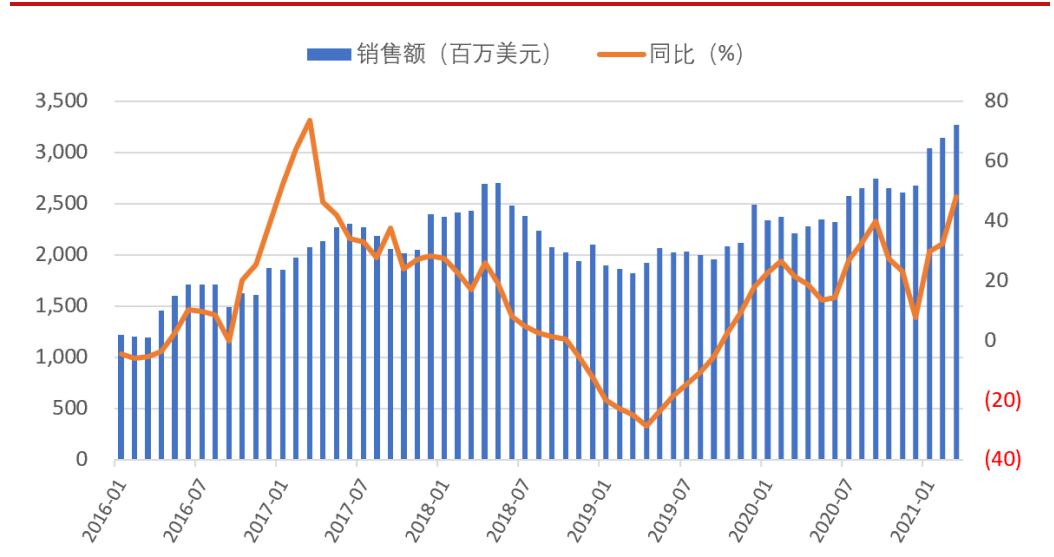
资料来源：同花顺 iFinD，东海证券研究所

**智能手机厂商提前备货占用晶圆产能** 自 2019 年被美国列入实体名单后，华为有明显的提升自身存货储备的趋势，尤其在去年的 9 月 15 日断供日前从台积电等供应商处提前下单，囤积了大量芯片储备。同时，其他手机厂商尤其是正在开拓欧洲、非洲等海外市场的国产品牌为了预防可能出现的冬季疫情反复、供应链再度封锁的情况，选择提前下单锁定上游产能，都进一步推动了超预期的半导体需求增长。

### 3.3.供给端驱动因素

从芯片供给端看，全球疫情蔓延对去年各地晶圆厂的开工率造成了一定程度的影响。同时，晶圆产能的扩张会受到光刻机等核心制造设备供应的制约，产能扩张速度相对较慢。2018-2019年受到下游需求收缩及中美贸易战等因素的影响，芯片制造企业的扩产意愿整体不高，体现在这两年的半导体设备销售额同比出现了下滑，并最终反映到行业近阶段的产能增长不足上来。

图 21 北美半导体设备销售额

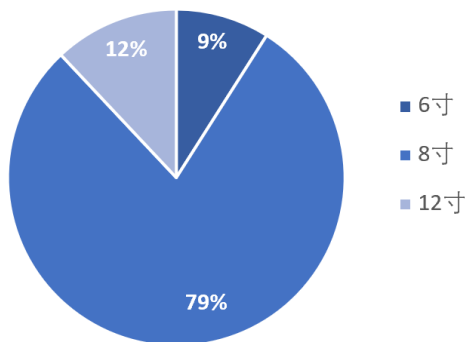


资料来源：SEMI，东海证券研究所

同时，汽车行业所使用的的半导体元器件主要使用成熟制程产能，并非近几年来行业主要扩产的先进制程，全球供给能力基本固定。其中8英寸晶圆的需求量占到了车用半导体需求中的79%，而对应更高制程的12英寸晶圆需求占比仅为12%。

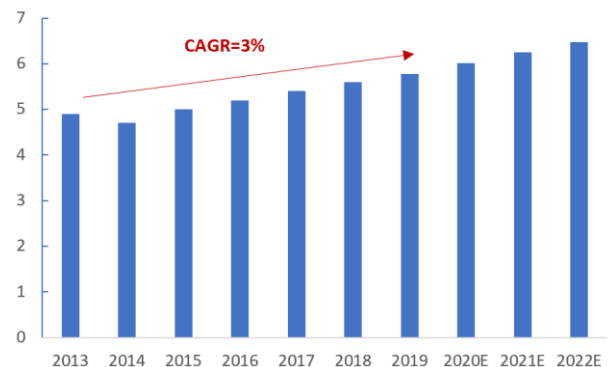
从晶圆需求量看，车用半导体晶圆总需求将从2018年的约200万片每月增长到22年的315万片每月，其中8寸片的年均需求增长率将超过10%。而据SEMI统计，2013年到2019年全球8英寸晶圆产能的复合增速仅有3%左右，明显低于车用芯片的需求增长速度。

图 22 车用半导体晶圆需求占比 (按面积)



资料来源：Strategy Analytics，东海证券研究所

图 23 全球8英寸晶圆产能 (百万片/月)



资料来源：SEMI，东海证券研究所



### 3.4.突发事件加剧行业供给不足

除了供需端因素外，行业内的各种突发状况也加剧了半导体行业特别是车用芯片供给不足的情况，包括：2020年10月，美国制裁中芯国际，影响其扩产进程；11月，意法半导体等欧洲半导体工厂发生频繁罢工；2021年2月，美国德州暴雪，三星、恩智浦、英飞凌晶圆厂受灾停工；2月，日本福岛地震，瑞萨电子、信越化学等企业产线受损；3月，日本瑞萨电子工厂火灾；4月至今，全球晶圆代工重镇中国台湾地区遭遇历史性旱灾等。

图 24 2月德州大雪导致多家晶圆厂停工



资料来源：集微网，东海证券研究所

图 25 瑞萨电子3月发生火灾事故



资料来源：集微网，东海证券研究所

展望未来的行业走势，我们判断车用芯片短缺的情况预计至少延续到今年三季度末，考虑到晶圆厂的扩产周期较长，行业整体供给短缺的情况预计将延续到明年。

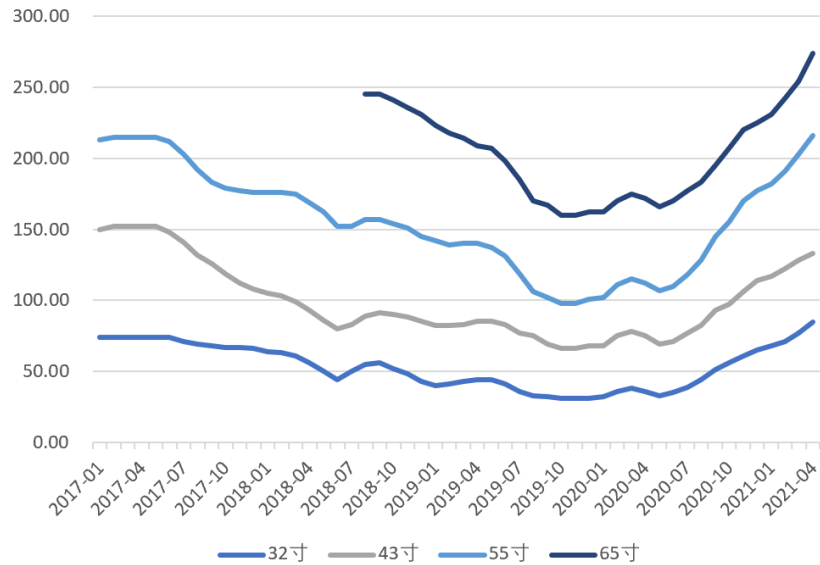
乐观预期下，今年三到四季度上游晶圆制造产能好转后，半导体产业链有望迎来一个量价齐升的有利局面。经历此次缺芯事件，可以预计汽车制造商以及一二级供应商都会进一步加大引进多家供应商的力度来保证突发状况下车用半导体产品的正常供应，为国产半导体领域的发展带来机遇。重点关注直接受益的晶圆制造以及封装测试领域（中芯国际、长电科技），受益国内芯片制造产能持续扩张的上游装备领域（北方华创、中微公司），以及国产替代能力较强，受益新能源汽车销量用量增长，并且有自主生产能力的功率器件IDM厂商（华润微、扬杰科技、士兰微）。

## 4.显示器件：面板价格持续回暖，Mini-LED 重磅产品到来

### 4.1.电视面板价格持续回升，高景气时期或延长

今年以来液晶电视面板价格继续保持上涨趋势，到4月时，32/43/55/65寸液晶电视面板市场均价分别较去年12月上漲31%、17%、22%和22%，较2020年5月的低点平均上涨了104%，行业景气度持续高涨。

图 26 液晶电视面板价格（美元/片）



资料来源：Wind，东海证券研究所

**我们认为电视面板价格有望维持高位，主要包括供给端和需求端两方面的因素：**

**1. 从供给端看：**

- 1) 韩国厂商退出液晶面板产能的预期虽然短期推迟，但长期计划不变，未来行业整体产能仍较为紧张。
- 2) 上游面板驱动芯片缺货状况短期内较难缓解，影响行业整体供给能力。

**2. 从需求端看：**

- 1) 全球疫情带来的居家娱乐需求持续增长；
- 2) 东京奥运会不再接待海外普通观众，欧洲杯等重大赛事严格控制现场观众数量将支撑起今年的全球电视市场需求。

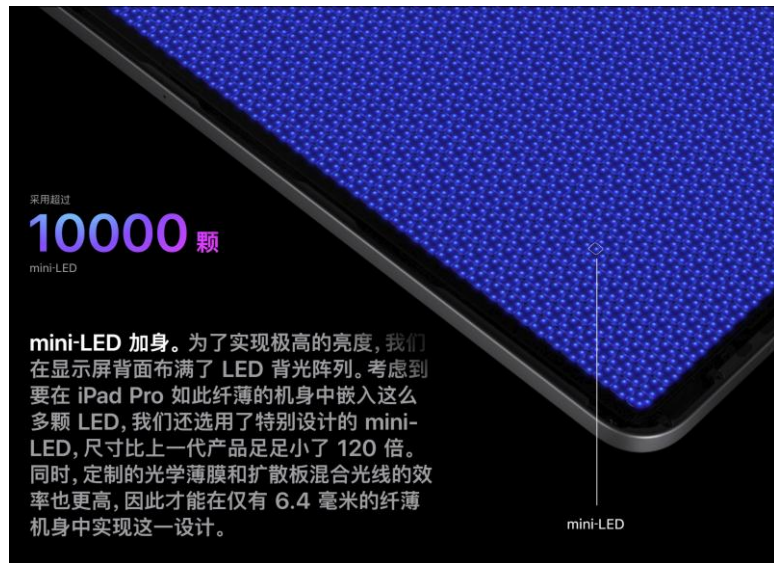
此外，半导体元件的持续涨价将进一步压缩小尺寸电视的利润空间，推动电视厂商将产品线向大尺寸转化，对上游面板商形成利好。**在行业景气度持续高涨的背景下，建议持续关注液晶面板龙头京东方 A 与 TCL 科技。**

## 4.2. Mini-LED 版 iPad Pro 发布，苹果正式入局

4 月，苹果如期发布了首款搭载 Mini-LED 背光的新一代 iPad Pro，该项技术目前仅在 12.9 英寸的 iPad Pro 上使用，每一台设备上使用了超过 10,000 颗的 Mini-LED 颗粒，在实现屏幕更高亮度以及区域调光支持下的更强显示效果的同时，保持了机身整体的纤薄性。



图 27 新一代 12.9 寸 iPad Pro 搭载了 Mini-LED 背光阵列

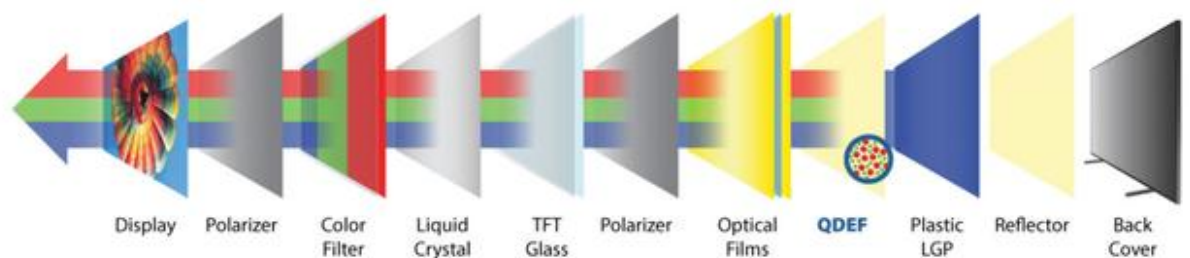


资料来源：苹果官网，东海证券研究所

另一大消费电子巨头三星也于 1 月发布了新款 Neo QLED 电视，首次搭载 Mini-LED 背光，并结合自研 Neo 量子处理器完成显示控制，实现区域调光。Neo QLED 最高可达到 8K 分辨率，并且对比度有提升，能够实现 12 位阶的 LED 亮度控制。

此外，LG 的首款 Mini-LED 电视 LG QNED 也预计于 6 月在全球上市，其 8K 型号电视上有 2500 个局部调光区，每个面板上有多达近 3 万个 Mini-LED。LG 表示，采用这项技术后，产品显示对比度可达 1000000:1，刷新率可达 120Hz。

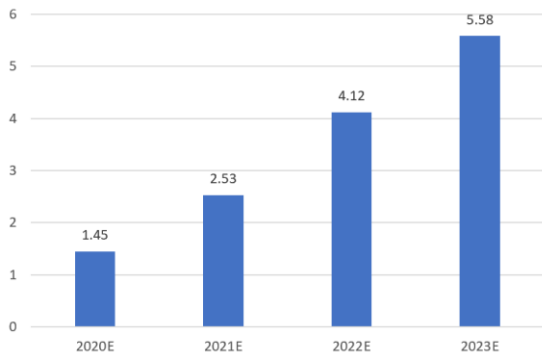
图 28 LG QNED 产品中采用 MiniLED 进行背光



资料来源：LG，东海证券研究所

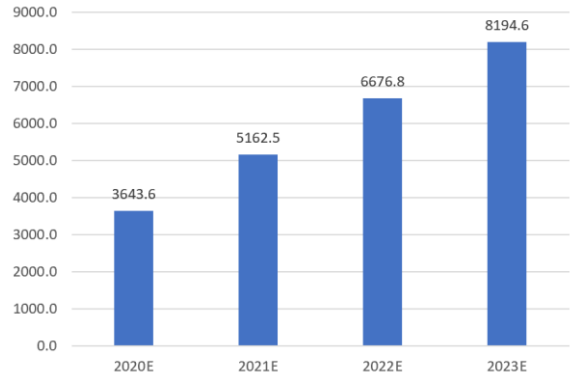
多家消费电子巨头的积极参与有望拉动 Mini-LED 相关产业链迎来快速增长。LEDinside 预测，Mini-LED 背光在 2024 年的终端产品渗透率可以达到 15~20%。行家说《2020 年 Mini&Micro LED 时代技术与市场研究报告》显示，随着苹果产品导入及高端电视产品拉动，2021 年 Mini-LED 背光电视出货区间预计将达到 300-500 万台，拉动的 Mini-LED 背光芯片端产值约 1 亿美金。从市场容量来看，电视是长期产值支撑中心，预测 Mini-LED 将逐步导入主流尺寸 TV,至 2025 年为止累计占比七成以上。而根据华星光电的数据，2023 年预计采用 Mini-LED 背光显示的 TV 背板市场空间将达到 82 亿美元，其中 Mini-LED 芯片成本约占到 20%。

图 29 Mini LED 电视背板市场规模预测（百万台）



资料来源：华星光电，东海证券研究所

图 30 Mini LED 电视背板市场空间预测（百万美元）



资料来源：华星光电，东海证券研究所

目前国内量产 Mini-LED 芯片的厂商包括三安光电和华灿光电，其中背光领域以三安光电为主，显示屏两家均有相关产品。Mini-LED 背光封装领域的主要厂商则为国星光电、瑞丰光电及聚飞光电。

## 5. 消费电子：虚拟现实设备有望成为行业新爆点

虚拟现实, Virtual Reality, 简称 VR, 最早由美国 VPL 公司创建人拉尼尔(Jaron Lanier)在 20 世纪 80 年代提出。VR 可以通过显示设备向用户呈现一个虚拟的特定环境, 利用动作捕捉、运动模拟、位置空间追踪、传感器等设备, 与特定环境产生互动, 得到身临其境的体验, 达到一个虚拟的“真实在场”状态。VR 可实现对使用者动作信号的实时模拟传输及用户与虚拟环境的高度交互。

前几年, VR 设备的市场普及程度难以取得大的突破, 主要原因包括无线传输不流畅、有线传输使用繁琐、硬件配置低带来的沉浸度不足、设备价格昂贵甚至需要配置高端 PC 搭配使用, 以及 VR 内容缺乏等方面。而这几项用户痛点在近阶段得到了较为明显的改善, 有望推动 VR 行业迎来新的发展阶段, 我们据此认为, 当下的 VR 设备市场处于爆发前期:

### 1) VR 一体机性能突破瓶颈, 实现了良好的无线体验

2019 年, 高通于第四届骁龙技术峰会上宣布推出全球首个 5G XR 平台——骁龙 XR2 平台。与当时的高通顶级 XR 平台相比, 骁龙 XR2 平台实现了性能上的显著提升, 包括 2 倍的 CPU 和 GPU 性能提升、4 倍视频带宽提升、6 倍分辨率提升和 11 倍 AI 性能提升。

图 31 高通骁龙 XR2 平台大幅提升了 VR 一体机设备性能



资料来源：集微网，东海证券研究所

通信速率方面，XR2 平台使用的高通 FastConnect 6800 连接系统使得最新的 Wi-Fi 6 技术能够应用到 VR 设备领域，让设备能够支持更快的下载速度与更为流畅的无线串流功能。

表 5 Wi-Fi 6 性能参数对比

	Wi-Fi 4 标准	Wi-Fi 5 标准		Wi-Fi 6 标准
协议	802.11n	802.11ac		802.11ax
		Wave1	Wave2	
年份	2009	2013	2016	2018
频段	2.4GHz、5GHz	5 GHz		2.4GHz、5GHz
最大频宽	40MHz	80MHz	160MHz	160MHz
最高调制	64QAM	256QAM		1024QAM
单流带宽	150 Mbps	433 Mbps	867 Mbps	1200 Mbps
最大带宽	600 Mbps	3466 Mbps	6933 Mbps	9.6 Gbps
最大空间流	4×4	8×8		8×8
MU-MIMO	/	/	下行	上行、下行

资料来源：产业研究院，东海证券研究所

在 XR2 平台的强劲性能支持下，2020 年 9 月，Facebook 发布了首款搭载该平台的 VR 设备——Oculus Quest 2。该设备较上一代产品获得了全面的性能提升，使 VR 一体机真正进入了能够流畅提供高质量虚拟现实体验的时代。

图 32 Facebook 发布的虚拟现实设备 Oculus Quest 2



资料来源：集微网，东海证券研究所

表 6 Oculus Quest 2 与一代产品参数对比

—	Quest 2	Quest 1
分辨率 (单眼)	1832×1920 LCD	1440×1600 OLED
刷新率	90Hz	72Hz
处理器	骁龙 XR2	骁龙 835
RAM	6GB	4GB
续航	2-3 小时	2-3 小时
视场角	约 100°	约 100°
瞳距调整	58、63、68mm	58-72mm
重量	503g	571g
内存	64GB/256GB	64GB/128GB
束带	柔质	刚性

资料来源：映维网，东海证券研究所

## 2) Oculus Quest 2 打破行业定价，大幅降低 VR 入门门槛

Oculus Quest 2 大获成功的关键原因之一就在于其大幅拉低了 VR 设备的价格门槛。此前，VR 一体机的主流价格在 3000-5000 元区间内，而 PC 端 VR 的价格可以达到 4000-10000 元水平，过高的价格门槛对于消费者尝试入门带来了很大障碍，而价格低廉的 VR 盒子类产品往往无法获得正常的虚拟现实体验。而自 Quest 2 发布以来，**Facebook、Pico** 等国内外行业领军企业陆续展示出降低终端产品售价、着力于打造行业生态的理念，将对 VR 整体用户量的快速扩张起到积极的推动作用。

表 7 主流 VR 头显设备售价

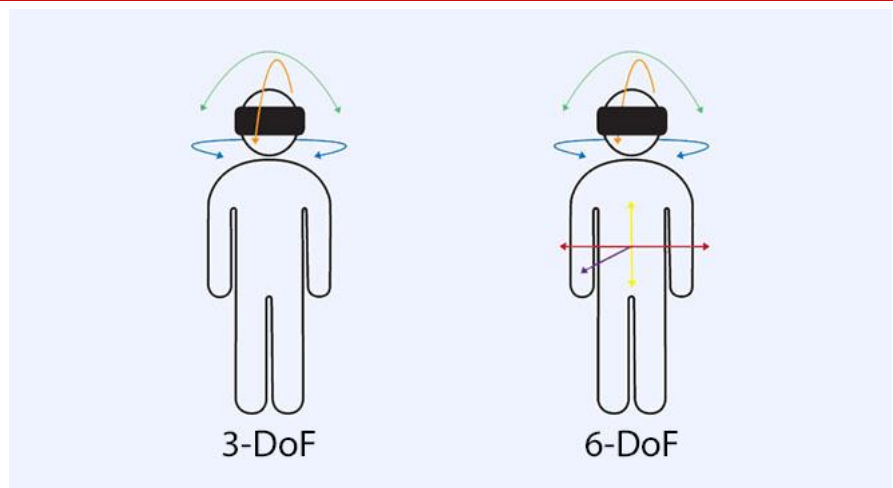
产品	类型	价格区间（元）
Oculus Quest 2	一体机	2200-2900
Oculus Quest	一体机	3100-4700
Oculus Rift S	PC 端 VR	4200-4600
SONY Playstation VR	主机端 VR	2100-3100
HTC VIVE pro	PC 端 VR	9900-11000
HTC VIVE Cosmos	PC 端 VR	5600-5900
HTC VIVE Focus	一体机	4300-5700
Valve Index	PC 端 VR	8600-10000
华为 VR Glass	PC/手机端 VR	2999
Pico Neo 3	一体机	2400-2900
Pico Neo 2	一体机	4300-4400

资料来源：亚马逊/京东/天猫，东海证券研究所

### 3) VR 设备感知追踪能力提升，用户体验大幅增强

**自由度：从 3DoF 提升至 6DoF** 自由度 (DoF) 指物体在空间中的基本运动方式，共有 6 向，分别是前后、左右、上下方向上的平移和旋转动作。VR 设备在自由度上经历了从 3-DoF 到 6-DoF 的发展过程，其中 3-DoF 的设备可以检测到头部向不同方向的自由转动，但不能检测到前后左右的空间位移，因此一般仅支持看 VR 电影和部分轻度 VR 游戏。而 6-DoF 的 VR 设备能够感知出由于身体移动带来的上下前后左右位移的变化，因此能够支持与 VR 场景的深度互动，大幅提升了用户的沉浸感。

图 33 3-DoF 与 6-DoF 示意图



资料来源：互联网，东海证券研究所

**定位方式：Inside-out 成为理想的定位方案** 传统 Outside-in 方案需要额外安放数个外置传感装置，定位精度高但便利性差，且对活动空间有较高要求。Inside-out 方案则通过在头显设备外侧安置数个传感器来进行空间定位，早期定位精度较差。目前随着 VR 头显上配备的传感器能够提供更大的扫描范围，Inside-out 方案在定位效果上与传统方案的差距大幅缩小，能够在可接受的精度损失的前提下，省去传统方案中安置外部传感器的步骤，有效提升了用户的使用体验。

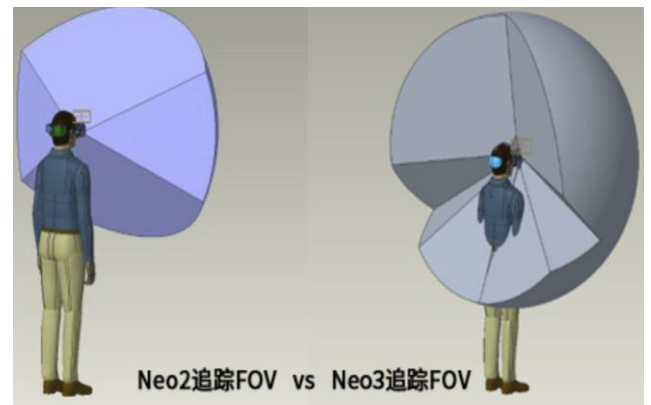


图 34 两种不同的 VR 定位方案



资料来源：互联网，东海证券研究所

图 35 PicoNeo3 提供了更广的定位范围



资料来源：映维网，东海证券研究所

#### 4) VR 内容不断丰富，推动行业进入良性循环

**VR 游戏方面**，根据 Steam 平台公布的 2020 年统计数据，SteamVR 的会话数量达到 1.04 亿次，新增用户数量达到 170 万，VR 游戏时间比上年增长 30%，平均会话持续时间达到 32 分钟。此外，VR 游戏销量相较 2019 年增长了 32%，若计入 20 年 3 月发行的《半衰期》，则销量总数将再额外增长 39%。

图 36 2020 年 Steam VR 使用数据



资料来源：Valve，东海证券研究所

**VR 视频内容方面**，以爱奇艺为代表的内容提供方经过近几年的逐步积累，已经初步实现了较为丰富的 VR 片源供应，视频细分种类覆盖了全景、3D、电影、剧集、动画、综艺等绝大多数用户的日常观看需求。

图 37 爱奇艺 VR 专区头显效果示意



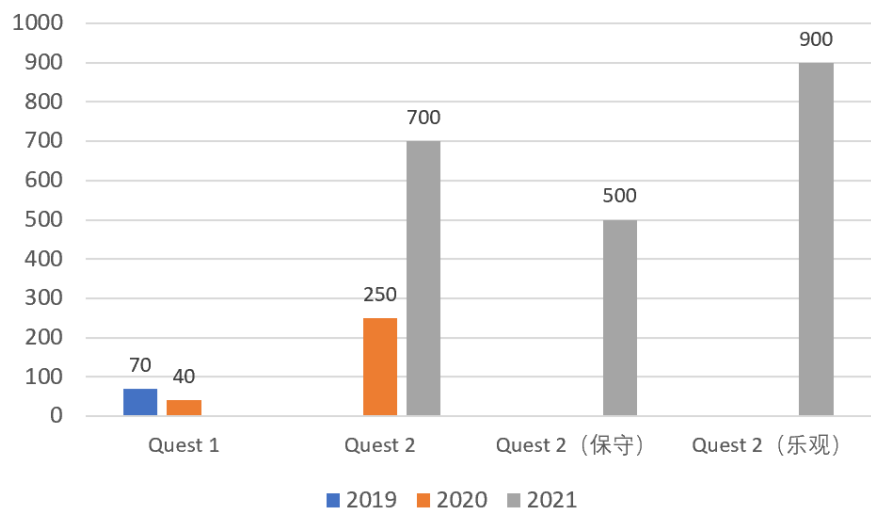
资料来源：互联网，东海证券研究所

**爆款产品后，今年国内厂商将陆续跟进** 在 Oculus Quest 2 发布不到半年的时间里，其销量便已超越此前 Oculus 发布的所有 VR 设备的销量总和，2020 年内（3 个月）销量达到约 250 万台，充分体现了该代 VR 头显产品在消费者群体中的认可度。映维网预测，2021 年 Quest 2 的销量预计将达到 700 万台，乐观状况下可突破 900 万台。

目前，包括 Pico、爱奇艺、DPVR、华为等国内厂商都在持续推出自有 VR 头显设备，在 Oculus 取得销量突破后，2021 年国产品牌也将陆续发布基于高通 XR2 平台的产品，性能参数上会接近甚至小幅超越 Oculus Quest 2，同时在本地化体验方面对国内用户来说更为友好，有望为 VR 行业打开国内主流消费市场。

而根据彭博社消息，苹果头显设备最快将于 2022 年上市，同样会先发布一款 VR 一体机设备。苹果的正式入局无疑将对 VR 产业链尤其是内容端的快速成长起到不可低估的推动作用。

图 38 Oculus Quest 系列销量及预测

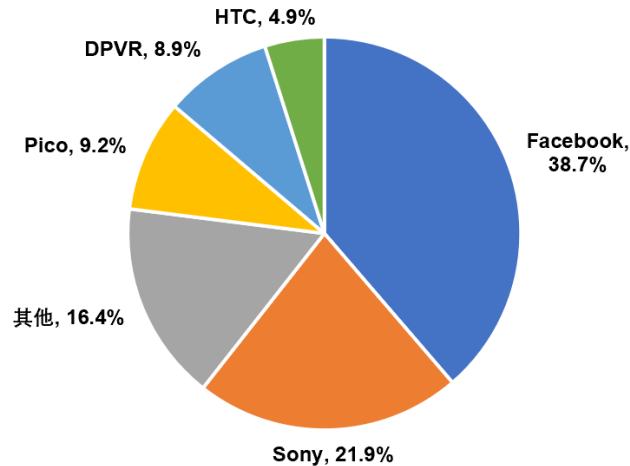


资料来源：映维网，东海证券研究所



我们预计未来国内主要的消费电子品牌会陆续进入 VR 设备领域，产业链竞争及发展路径会类似于此前的智能手机行业，国内主要的手机产业链公司均会参与到行业中来，值得关注的主要受益领域包括产品组装、光学显示、传感器等。其中歌尔股份目前是全球 VR 设备代工领域龙头，占据 VR 头显一半以上市场的 Facebook、索尼均主要为歌尔代工，而国内龙头 Pico 与歌尔股份为同一母公司控制下的企业，未来苹果头显上市后也有望占据主要的代工份额。

图 39 VR 头显市占率情况（2020Q2）



资料来源：IDC，东海证券研究所

## 6. 行业投资策略

电子行业 2021 年上半年总体走势偏弱，但一季度的业绩表现较为理想，保持了较高的行业景气度。结合行业整体估值水平回归合理来看，我们认为后续可对行业中的几个细分领域进行积极关注：

**1) 半导体：全球缺芯潮带来的国产替代机会** 今年以来，全球各制造领域尤其是汽车行业遭遇的半导体器件短缺成为了市场关注的焦点。此次广泛的半导体供给不足是需求端、供给端以及突发事件等多种因素综合导致的结果，持续时间及影响范围超出市场预期，为国产半导体行业的发展带来了机遇。建议关注直接受益的晶圆制造以及封装测试领域，受益国内芯片制造产能持续扩张的上游装备领域，以及国产替代能力较强，受益新能源汽车销量用量增长，并且有自主生产能力的功率器件 IDM 厂商。

**2) 显示器件：面板价格持续回暖，Mini-LED 重磅产品到来** 液晶电视面板价格继续保持上涨趋势，到 4 月时，32/43/55/65 寸液晶电视面板价格分别较去年 12 月上漲 31%、17%、22%和 22%，较 20 年 5 月的低点平均上涨了 104%，行业景气度持续高涨。我们认为电视面板价格有望维持高位，建议持续关注液晶面板龙头。4 月苹果如期发布首款搭载 Mini-LED 背光的新一代 iPad Pro，三星与 LG 的 Mini-LED 电视也将陆续于年内上市，行业发展有望迎来加速期，建议继续保持对产业链的关注。

**3) 消费电子：虚拟现实设备有望成为行业新爆点** 我们认为当下的 VR 设备市场处于爆发前期，主要原因包括 1)VR 一体机性能突破瓶颈，实现了良好的无线体验；2)Oculus Quest 2 打破行业定价，大幅降低 VR 入门门槛；3) VR 设备感知追踪能力提升，用户体验大幅增强；4) VR 内容不断丰富，推动行业进入良性循环。爆款产品后，今年国内厂商

将陆续跟进发布基于骁龙 XR2 平台的产品，有望打开国内主流消费市场。建议重点关注产业链中的产品组装、光学显示、传感器等环节。

## 7.风险提示

- 1、宏观经济波动风险；
- 2、下游市场需求不及预期风险；
- 3、中美贸易摩擦风险；
- 4、全球疫情持续扩散风险。

## 分析师简介:

周啸宇, 电子行业研究员, 2017年加入东海证券, 四年以上证券研究经验。

## 附注:

### 一、市场指数评级

看多——未来6个月内上证综指上升幅度达到或超过20%

看平——未来6个月内上证综指波动幅度在-20%—20%之间

看空——未来6个月内上证综指下跌幅度达到或超过20%

### 二、行业指数评级

超配——未来6个月内行业指数相对强于上证指数达到或超过10%

标配——未来6个月内行业指数相对上证指数在-10%—10%之间

低配——未来6个月内行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

### 三、公司股票评级

买入——未来6个月内股价相对强于上证指数达到或超过15%

增持——未来6个月内股价相对强于上证指数在5%—15%之间

中性——未来6个月内股价相对上证指数在-5%—5%之间

减持——未来6个月内股价相对弱于上证指数5%—15%之间

卖出——未来6个月内股价相对弱于上证指数达到或超过15%

### 四、风险提示

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用,并不构成对客户投资建议,并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证,建议客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

### 五、免责声明

本报告基于本公司研究所及研究人员认为可信的公开资料或实地调研的资料,但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究员个人出具本报告当时的分析和判断,并不代表东海证券股份有限公司,或任何其附属或联营公司的立场,本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致,敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下,本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易,并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务,本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之间已经了解或使用其中的信息。

分析师承诺“本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在利益关系”。本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有,未经本公司书面授权,任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

### 六、资格说明

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构,已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者,参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构,注意防范非法证券活动。

## 上海 东海证券研究所

地址: 上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦  
网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)  
电话: (8621) 20333619  
传真: (8621) 50585608  
邮编: 200215

## 北京 东海证券研究所

地址: 北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F  
网址: [Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)  
电话: (8610) 66216231  
传真: (8610) 59707100  
邮编: 100089