

# 周期与成长共振，把握电子行业新机遇

## ——电子行业 2021 年中期投资策略

投资评级

**强于大市**

维持评级

### 投资要点

◆ **电子行业进化论：PC 互联-移动互联-万物互联。**从上世纪 90 年代至今，电子行业先后经历桌面互联时代、移动互联时代并即将迎来万物互联时代的繁荣，计算能力和通信技术的变革是电子行业进化的突变基因，交互、互联方式的演变成为电子行业进化的温床，不断孵化的新需求和新欲望则是电子行业进化的方向和不竭动力。2019 年电子行业进入万物互联时代，即将开启新的十年周期。

◆ **全球产业链格局重塑，各环节迎来成长机遇。**中美科技博弈和疫情危机打破了全球水平分工的产业链布局，全球产业链格局重塑，全球化水平分工和区域性垂直整合的生产关系成为未来趋势。面对社会动荡、新冠疫情等全球性危机，中国制造+科技产业链展现出强劲的抗风险能力，我们认为未来全球产业链的洗牌，会在垂直分工的方向上，朝着更加多元、更具韧性的方向发展，在 5G 和国产化替代的驱动下，中国制造+科技产业链的崛起有望重构全球产业格局，中国产业链的韧性将不断加强。

◆ **面板：周期属性降低，价值属性显现。**供给端，缺芯缺材料造成短期结构性缺货，产能趋向稳定，高世代线扩产渐入尾声；需求端，TV 整机销量趋于稳定状态，大尺寸补涨驱动面板面积需求提升，新兴应用拉升面板需求天花板。随着市场竞争格局的优化以及供需平衡的常态化，面板行业强周期属性逐步弱化，行业价值属性显现并开始具备长期投资价值。短期内市场对行业周期性弱化判断尚处于验证期，但 2021 年下半年，面板价格的维稳和企业盈利的提升将印证国内面板行业的长期价值属性。

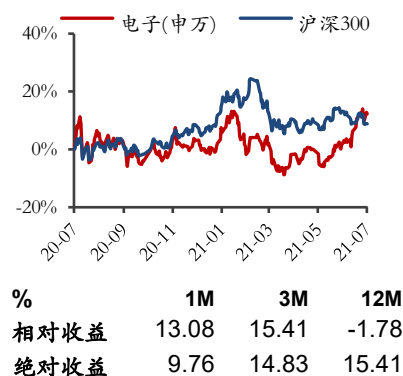
◆ **LED：Mini LED 驱动新的周期来临。**2021 年为 MiniLED 商用元年，有望成为行业新的增长动能。其中，MiniLED 背光作为液晶显示技术延伸是重要增量市场，MiniLED 直接显示将承接小间距显示市场。展望 2021 年，疫情缓和有望助推传统 LED 市场复苏，随着 MiniLED 布局的有序推进以及相关产品的相继推出，LED 行业将迎来新的周期行情和增长机会。

◆ **半导体：量价齐升，再次迎来景气周期。**产能为王时代，晶圆代工是供应短缺的核心环节，本轮半导体周期源自 8 英寸晶圆缺货蔓延到全行业的普遍性缺货，导致产品交货期不断延长，订单价格持续上涨。我们认为 2021 年下半年，在新冠疫情可能反复、全球贸易紧张局势持续的情况下，高库存备货将成为常态，预计市场上芯片供不应求的问题将贯穿 2021 年全年。

◆ **投资建议：维持评级“强于大市”。**2021 年下半年，国产化替代和物联网时代的技术升级依旧是长期主导逻辑，全球需求回暖将接替短期订单替代转移效应，继续驱动电子行业景气向上。我们认为在下半年盈利有望成为推动电子市场的主驱动力，看好显示、半导体两条周期与成长共振的赛道。1) **面板：**我们看好国内面板龙头充分享受市场集中度的提升和周期性变弱带来的红利，相关标的有京东方 A 和 TCL 科技。2) **LED：**看好国内技术路径基本成熟、具备量产能力的龙头 LED 芯片厂商，相关标的有三安光电。3) **半导体：**看好受益消费电子、新能源汽车等市场需求强劲的功率半导体厂商，及具备实现自主可控的核心公司，相关标的有新洁能、斯达半导、卓胜微、富瀚微、上海新阳。

◆ **风险提示：**疫情蔓延超预期，下游需求不及预期，宏观经济波动风险。

### 行业表现(截止至 2021 年 7 月 6 日)



资料来源：Wind，万和证券研究所

### 作者

朱琳

分析师

SAC 执业证书：S0380521010001

联系电话：0755-82830333(121)

邮箱：zhulin@wanhesec.com

### 相关报告

《度业绩爆发，行业高景气持续——2020 年年报及 2021 年一季报综述》

--20210513

《掘金“十四五”电子篇：筹安全和发展》

--20210323



## 正文目录

一、新的十年周期起点，电子产业格局重塑 .....	4
(一) 电子行业“进化论”：新的周期起点 .....	4
(二) 全球产业链格局重塑，电子各环节迎来成长机遇 .....	5
1、全球产业链格局重塑，机遇与挑战并行 .....	5
2、景气周期与技术升级共振，产业链上下游迎来成长机遇 .....	8
(三) 过去两年以来电子行业复盘 .....	9
1、过去两年以来市场表现 .....	9
2、行业驱动因素分析 .....	11
3、2021 年下半年行业展望 .....	12
二、面板：周期属性降低，价值属性显现 .....	13
1、面板行业“王氏定律” .....	13
2、复盘本轮面板周期（2017 年中至今） .....	14
3、面板行业研判 .....	15
4、面板行业投资逻辑 .....	19
三、LED：MinLED 驱动新的周期来临 .....	19
1、LED 行业“海兹定律” .....	19
2、复盘本轮 LED 行业行情（2020 年下半年至今） .....	20
3、LED 行业研判 .....	21
4、LED 行业投资逻辑 .....	24
四、半导体：量价齐升，再次迎来长景气周期 .....	24
1、半导体行业“摩尔定律” .....	24
2、复盘本轮半导体周期（2019 年中至今） .....	25
3、半导体行业研判 .....	27
4、半导体行业投资逻辑 .....	28
五、投资建议 .....	29
风险提示 .....	29

## 图表目录

图 1 回溯与展望电子行业周期趋势 .....	5
图 2 全球价值链重构 .....	6
图 3 中美贸易摩擦关键时点 .....	6
图 4 华为自主可控路径 .....	6
图 5 半导体产业链全球化 .....	7
图 6 全球半导体按地域分布的价值划分 .....	7
图 7 中国的半导体产能份额快速提升 .....	7
图 8 电子行业产业链上下游迎来发展机遇 .....	8
图 9 2019-2020 年电子（申万）与沪深 300 指数走势 .....	10
图 10 2019-2020 年申万一级行业指数涨跌幅 .....	10
图 11 2019-2020 年申万电子细分行业指数涨跌幅 .....	10
图 12 2021 年年初年至今（21-7-6）电子（申万）与沪深 300 指数走势 .....	11
图 13 2021 年至今（21-7-6）申万一级行业指数涨跌幅 .....	11
图 14 2021 年至今（21-7-6）申万电子细分行业指数涨跌幅 .....	11
图 15 电子行业过去两年以来的投资主题及展望 .....	12
图 16 电子板块估值变化（PE，历史 TTM_中值）截止至 2021.7.6 .....	12

图 17	2012-2021Q1 申万电子指数营收情况 .....	12
图 18	2012-2021Q1 申万电子指数归母净利润情况 .....	12
图 19	面板行业王氏定律（生存定律）曲线 .....	13
图 20	从 32 寸面板价格看面板行业的周期属性 .....	14
图 21	2013-2021Q1 申万显示器件 III 指数营收情况 .....	15
图 22	2013-2021Q1 申万显示器件 III 指数归母净利润情况 .....	15
图 23	2017-2021F 电视面板出货量趋势 .....	17
图 24	2019Q1-2021Q1 全球 TV 出货量同比 .....	17
图 25	2016-2019 年全球电视面板总出货面积 .....	17
图 26	2020 年 1 月至 2021 年面板各尺寸价格变化 .....	17
图 27	2019-2025 年全球车载面板需求统计预测 .....	18
图 28	2017-2021F 中国大陆面板厂商出货量份额趋势 .....	18
图 29	1991-2020 全球 LCD 产能区域结构变化 .....	18
图 30	2019-2021F 电视面板供需比预测 .....	19
图 31	海兹定律 .....	19
图 32	从 LED 行业规模看 LED 行业的周期属性 .....	20
图 33	2013-2021Q1 申万 LED 指数营收情况 .....	21
图 34	2013-2021Q1 申万 LED 指数归母净利润情况 .....	21
图 35	2019-2023 年全球 LED 市场产值与年成长率预估（USDBN） .....	21
图 36	2021 年 LED 产业各应用类别产值占比 .....	21
图 37	显示方案演进 .....	22
图 38	传统 LED、MINI LED 与 MICRO LED .....	22
图 39	MINILED2019-2023 年应用成长概况 .....	22
图 40	LED 产业链结构 .....	24
图 41	2020-2024 年按细分领域 MINILED 市场预测 .....	24
图 42	从全球半导体销售额看半导体行业的周期属性 .....	25
图 43	全球半导体销售额 .....	26
图 44	8 英寸（200MM）与 12 英寸（300MM）晶圆厂数量趋势 .....	27
图 45	8 英寸（200MM）晶圆产品分布 .....	27
图 46	每个季度的各种半导体的出货金额（2021 年第一季度） .....	28
图 47	各种半导体、材料、封装的交货期 .....	28
图 48	IC 下游应用领域及 2016-2021 复合增速（\$B,%） .....	28
图 49	2020 年起六大需求爆发形成景气周期共振 .....	28
表 1	主要面板厂商 LCD 产线情况 .....	15
表 2	全球 TV 市场出货尺寸结构变化趋势（单位：%） .....	17
表 3	MINILED 商业化进程预测 .....	23
表 4	小间距 LED、MINILED、MICROLED 技术对比 .....	23
表 5	全球不同尺寸晶圆应用领域分析 .....	27
表 6	8 英寸晶圆厂数量增长趋势 .....	27

# 一、新的十年周期起点，电子产业格局重塑

## （一）电子行业“进化论”：新的周期起点

**电子行业进化论：PC 互联-移动互联-万物互联。**从上世纪 90 年代至今，电子行业先后经历桌面互联时代、移动互联时代并即将迎来万物互联时代的繁荣，物理学、数学、计算机科学、材料科学等是电子行业不断进化的基础。具体来看：

- ◆ **首先，计算能力和通信技术的变革是电子行业进化的突变基因**，在摩尔定律的带动下，集成电路芯片上所集成的电路数目，每隔 18 个月就翻一番，带动着芯片计算能力的持续提高；现代移动通信技术从 20 世纪 80 年代以来，经过短短三十年的发展，通信能力从 K 级别提升到 G 级别，支持多元化产品形式的出现。
- ◆ **其次，在技术的带动下，交互、互联方式的演变成为电子行业进化的温床**，从鼠标键盘到触控、手势，从网线接口到 Wifi、蓝牙，终端应用更加灵活多样、交互穿插融合、最终朝着人工智能、万物相连的方向发展。
- ◆ **最后，在这过程中不断孵化的新需求和新欲望则是电子行业进化的方向和不竭动力**，从 PC 到手机再到可穿戴、汽车、家居，上层应用的创新带动电子行业不断发展。

**十年为周期，增长动能轮动。**回顾过去 30 年的发展史，我们发现电子行业大约每十年进行一次技术迭代，开启新一轮的周期起点，每次迭代将带来行业 5-7 年的增长，此后 3-5 年增速放缓或衰退。

- ◆ **1990-2000 年：PC 互联时代的雏形**，从本质上讲是计算机和计算机的联网，个人的电脑通过服务器彼此相连，网站是最佳载体，搜索引擎成为最大的赢家。移动通信跨入 2G 数字通信时代，支持数字化语音和低速率数据服务，台式机、大哥大成为市场主流需求。
- ◆ **2000-2010 年：后 PC 互联时代**，移动通信系统进入 3G 时代，传输能力与速度不断提升，可实现大数据量的图片和视频传输，显示技术在色彩与分辨率上提高，笔电、功能机成为主要应用。
- ◆ **2010-2018 年：移动互联时代**，随着 3G 与 4G 移动网络普及，苹果、安卓智能手机出现并得到广泛应用，移动互联阶段到来，APP 成为最佳载体，多媒体成为普遍应用。
- ◆ **2019 年起：万物互联时代**，5G 通信技术不仅实现速率的提升，还带来应用层的创新，AI 芯片得到推广，制程达到 7nm 级别，在 5G+AI 双驱动下，4K/8K 超高清、AR/VR、智能汽车、智能家居等创新应用层出不穷。

图 1 回溯与展望电子行业周期趋势



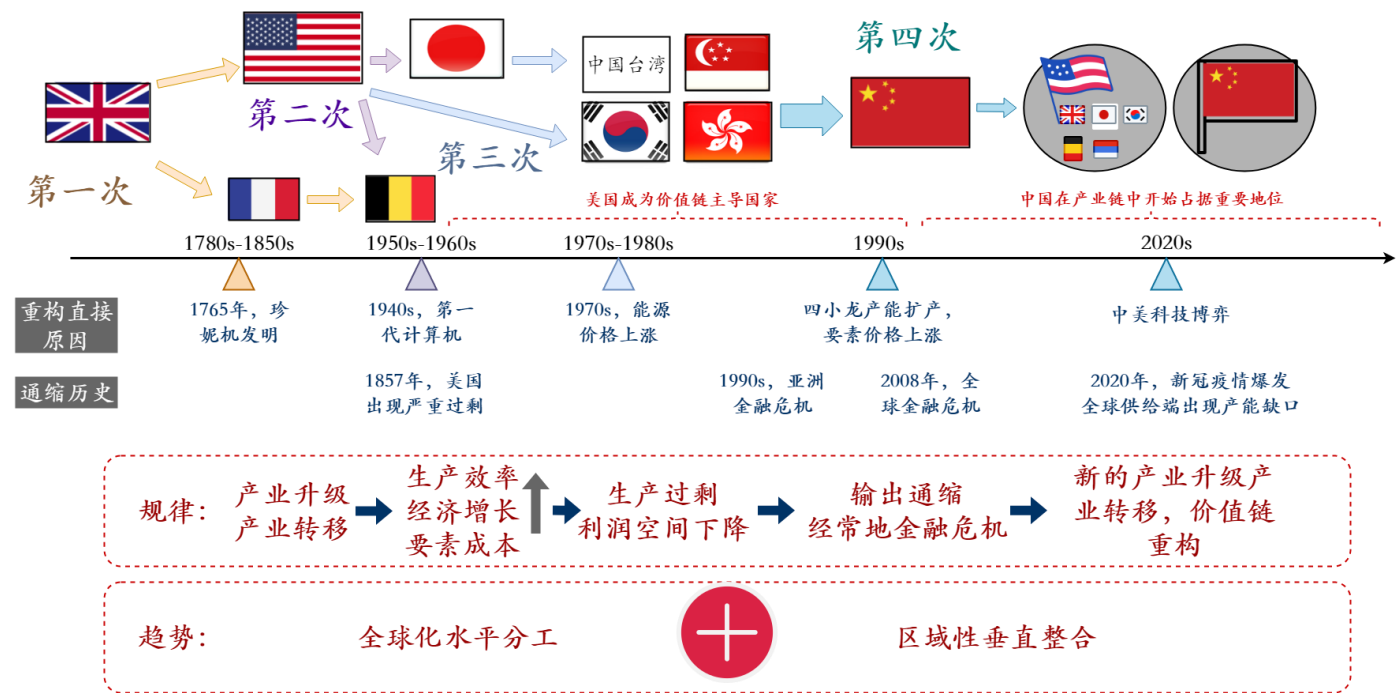
资料来源：美国半导体行业协会，全球半导体贸易统计组织，万和证券研究所

## (二) 全球产业链格局重塑，电子各环节迎来成长机遇

### 1、全球产业链格局重塑，机遇与挑战并行

当前全球水平分工的产业链布局 and 供应链结构是全球生产要素以市场化方式自由流动的最优化配置，美国在产业链中占据主导地位，并先后转移至日本、韩国、中国台湾、中国等国家或地区。随着中国产业的逐步崛起，这种产业格局的稳定被打破，在中美科技博弈和疫情危机的激化下，全球价值链格局开始重塑。

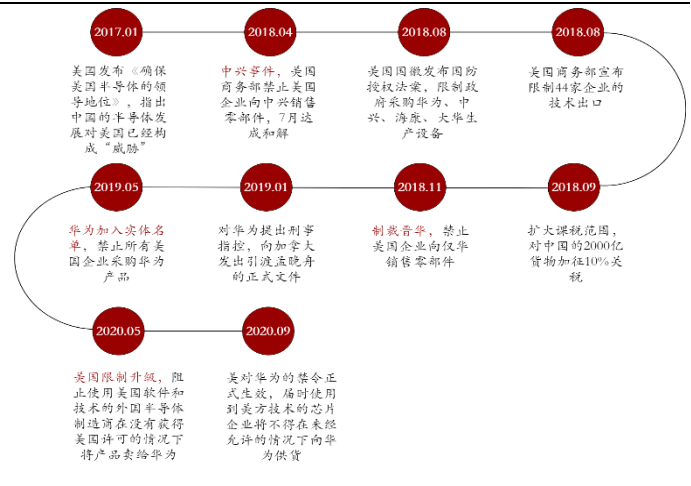
图2 全球价值链重构



资料来源：根据郁鸾数据整合，万和证券研究所

中美贸易摩擦对电子行业格局影响深远。从2018年301调查到中兴、晋华事件，再到关税升级和华为事件，中美冲突由贸易层面上升至科技层面、政治层面，中美贸易摩擦的根本缘由在于中国经济的崛起、与美国贸易差额的加大以及在先进技术上的追赶，严重威胁到美国的主导地位，美国试图通过限制贸易和打压高科技公司来达到限制中国发展的目的，在这种情况下，西方国家提出“撤资中国”、“产业链去中国化”等观点，而对中国产业而言，自主可控、国产化替代成为唯一的出路。

图3 中美贸易摩擦关键时点



资料来源：万和证券研究所整理

图4 华为自主可控路径



资料来源：万和证券研究所整理

新冠疫情冲击下，国内电子行业价值凸显。SIA曾在报告中指出，一家典型美国半导体公司的芯片生产流程，一般情况下需要环绕全球4个以上的国家、4个以上的州/市、总计行程超过二万五千公里。产业链上涉及的城市主要有日本、美国、马来西亚、新加坡和中国五个国家。2020年新冠疫情肆虐，全球多数行业停工停产，欧美原厂供应链出现延迟交货的情况，供需短缺现象明显。但疫情对国内电子行业而言仅在2020年一季度按下暂停键，多数企业在疫情期间业绩甚至不降反升。国内电子产业链原本更多依赖于欧美日韩市场进口，由于跨



国物流受限，因此将目光转移到国内企业身上，开始寻求“自给自足”，此外，海外订单的替代转移也给原本技术能力较为薄弱的国内企业一次难得的提升机遇。

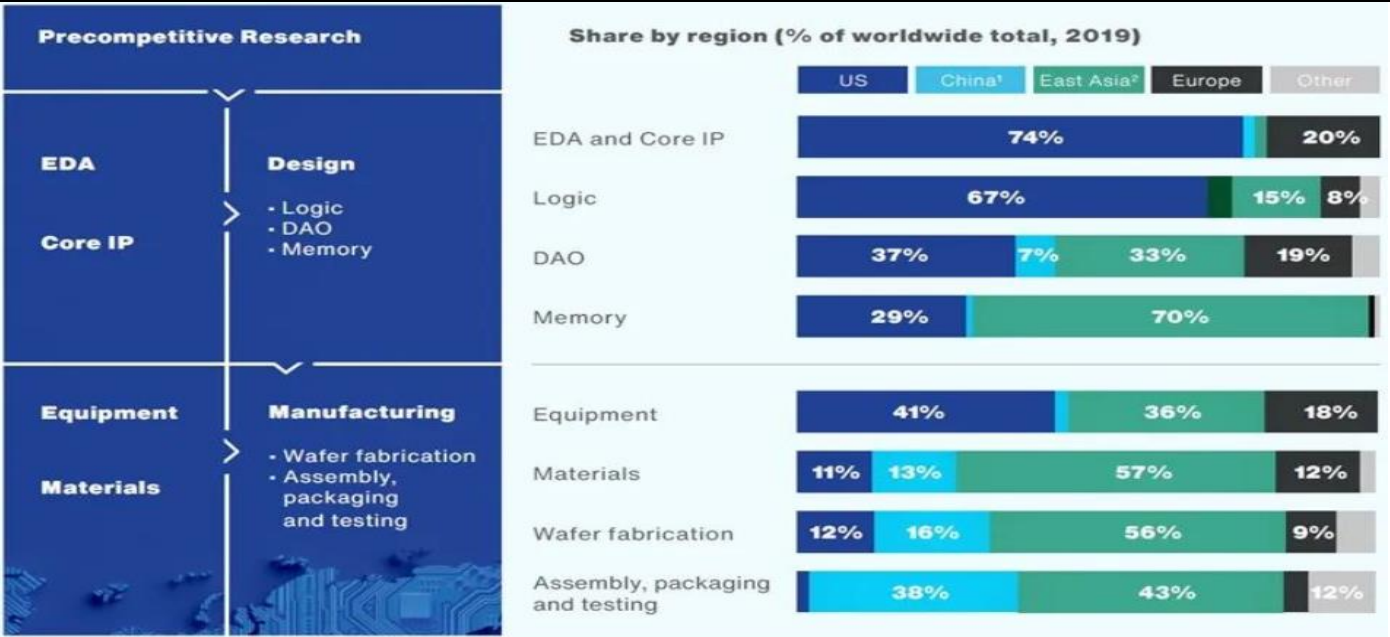
图 5 半导体产业链全球化



资料来源：万和证券研究所整理

**全球产业链格局重塑，国内电子行业机遇大于挑战。**面对产业链格局重塑，我们认为，中国电子行业机遇大于挑战。**首先，全球化水平分工和区域性垂直整合的生产关系是未来趋势。**近年来制造业规模的扩大和分工模式的细化，使得全球化的水平分工成为常态，但是过多的产业链环节和运输成本也增加了产业链断裂风险，在这种情况下区域性的垂直整合成为未来趋势，电子行业垂直分工的布局所涉及的不仅是一家龙头公司，而是产业链企业集群的配套，失去产业配套的企业面临着成本上升、产业链断裂的巨大风险，不符合市场规律，因此当前贸易摩擦背景下的产业链重构仅仅为结构性而非搬迁式；**其次，中国制造+科技产业链的崛起有望重构全球产业格局。**中国拥有最大的消费市场和全产业链制造体系，已经形成了区域内垂直整合的产业链集群，面对社会动荡、新冠疫情等全球性危机，具备强劲的产业链抗风险能力，未来全球产业链的洗牌，会在垂直分工的方向上，朝着更加多元、更具韧性的方向发展，在 5G 和国产化替代的驱动下，中国产业链的韧性将不断加强。

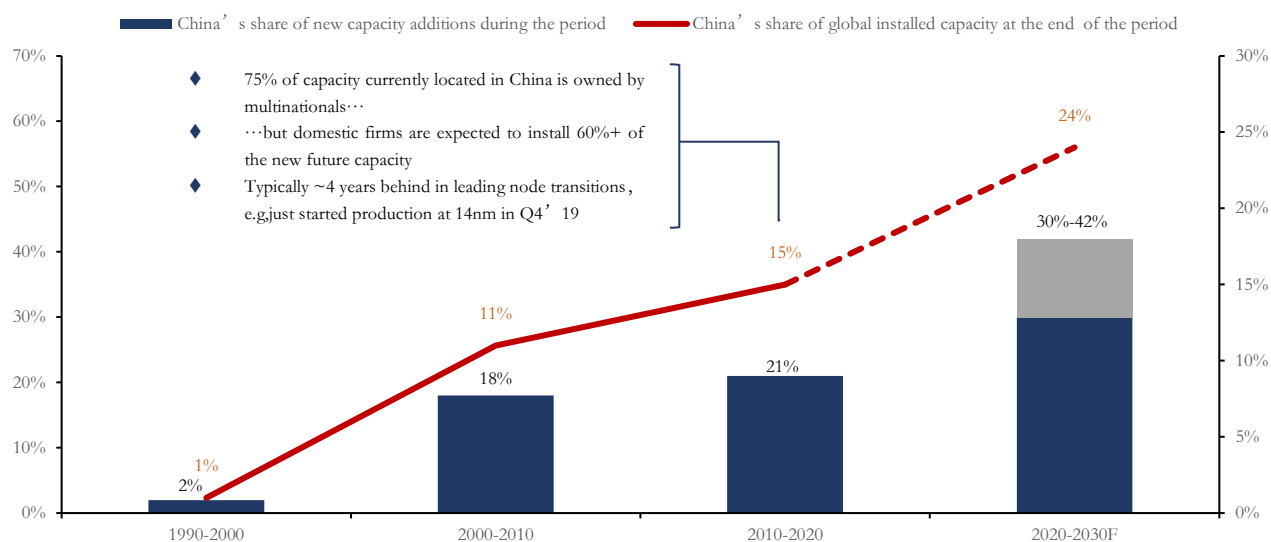
图 6 全球半导体按地域分布的价值划分



资料来源：SIA & BCG，万和证券研究所

注释：DAO 代表分立、模拟及其它（光电器件和传感器）；OSAT 代表外包封装和测试；东亚（East Asia）包括日本、韩国和中国台湾

图 7 中国的半导体产能份额快速提升



资料来源：SIA & BCG，万和证券研究所

## 2、景气周期与技术升级共振，产业链上下游迎来成长机遇

**中国产业的崛起，实际上走的是模仿日本，靠制造业起家，并向下游流通、消费环节渗透，形成自身的闭环，并不断积累，逐步向上游高端制造突破。**

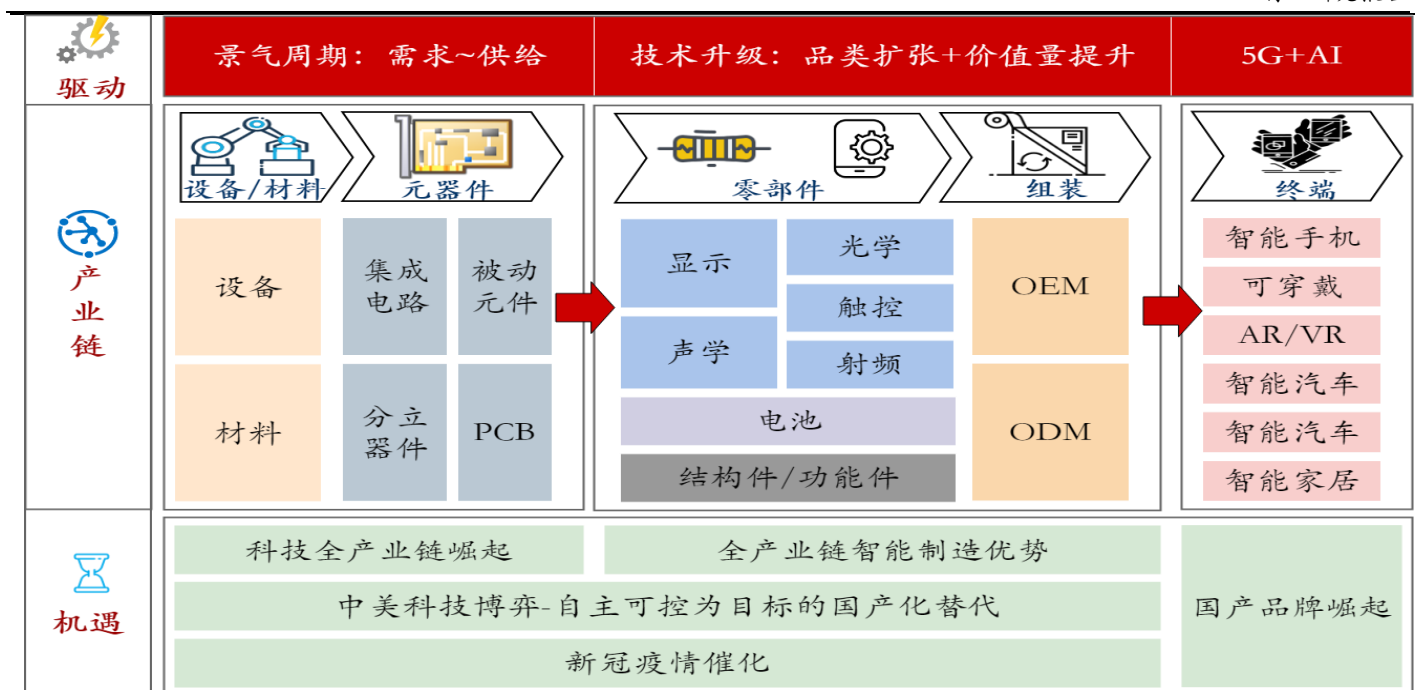
**上游科技全产业链崛起，国产化替代正当时。**当前中美科技博弈的重心在上游的设备/材料、元器件领域，关键的软件、材料、设备以及芯片几乎都掌握在欧美、日韩国家手里，这也成为扼制中国先进制造的咽喉，贸易摩擦给中国以华为为代表的科技企业压制的同时，也催促了国产产业链的崛起，中国电子行业上游的科技产业链基础还十分薄弱，谋求产业链的国产化替代和技术的自主可控是当务之急。

**中游全产业链智能制造优势，技术升级带来价值量提升。**全球产业链水平化分工趋势和人口、成本、市场优势，使得中国逐步搭建起全产业链制造优势，在全球产业分工中占据一定优势。现阶段随着 5G、人工智能技术的普及，射频、光学、显示、声学等零部件迎来了品类扩张和价值量提升的机会。

**下游国产品牌商显现。**随着中游制造的升级和上游科技的崛起，下游流通、消费环节的渗透，全产业链生态闭环有望形成，下游国产品牌商将逐步显现。

图 8 电子行业产业链上下游迎来发展机遇





资料来源：万和证券研究所

### （三）过去两年以来电子行业复盘

我们以申万电子一级、二级、三级指数为电子行业及细分子行业的参考指标，综合分析过去两年以来电子行业市场情况。

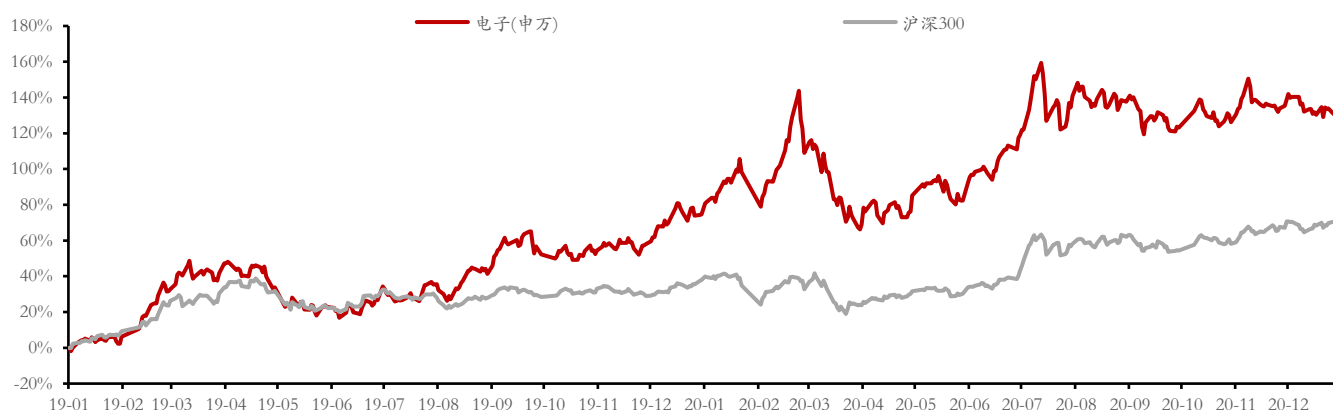
#### 1、过去两年以来市场表现

**2019-2020 年：**电子行业涨幅 136.41%，在申万 28 个行业中排名第四。其中，半导体板块领涨，显示器件、LED、光学元件板块居后。

**2019 年，申万电子指数涨跌幅为+73.77%。**2019 年受 5G 概念、物联网等高新技术建设催化，电子板块市场预期向好，除二季度受中美贸易摩擦事件影响外，整体趋势上涨，指数走向强势，并在春节前达到顶峰。

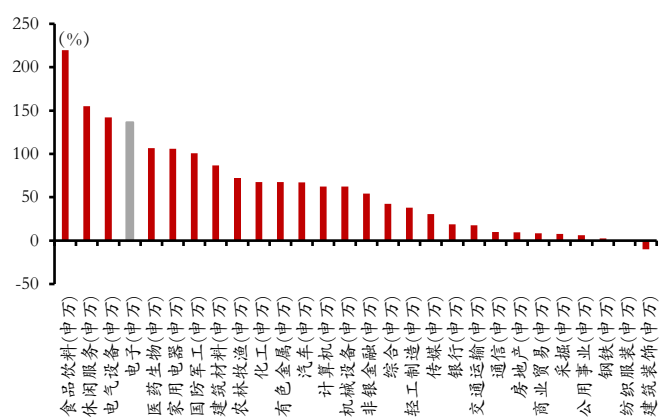
**2020 年，申万电子指数涨跌幅为+36.05%。**2020 年一季度，受国内外疫情影响，大盘整体下探，电子指数尤甚，4-7 月，受益于较为宽松的货币政策，以及疫情期间市场偏好的提升，电子行业维持上行趋势，8 月起，外部摩擦持续升级，10 月中旬苹果 5G 手机发布，资本市场维持高位震荡，并在春节前达到顶峰。

图9 2019-2020年电子(申万)与沪深300指数走势



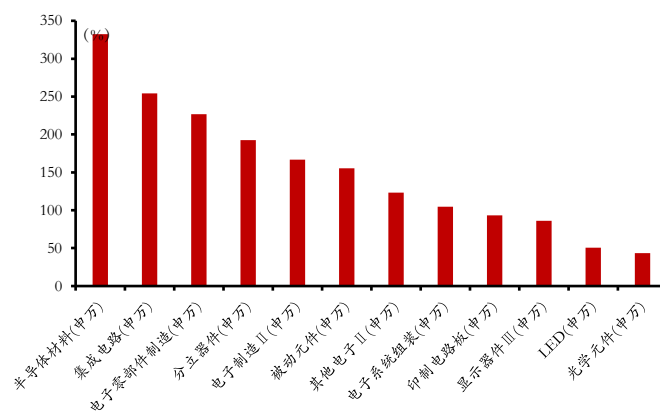
资料来源: Wind, 万和证券研究所

图10 2019-2020年申万一级行业指数涨跌幅



资料来源: Wind, 万和证券研究所

图11 2019-2020年申万电子细分行业指数涨跌幅



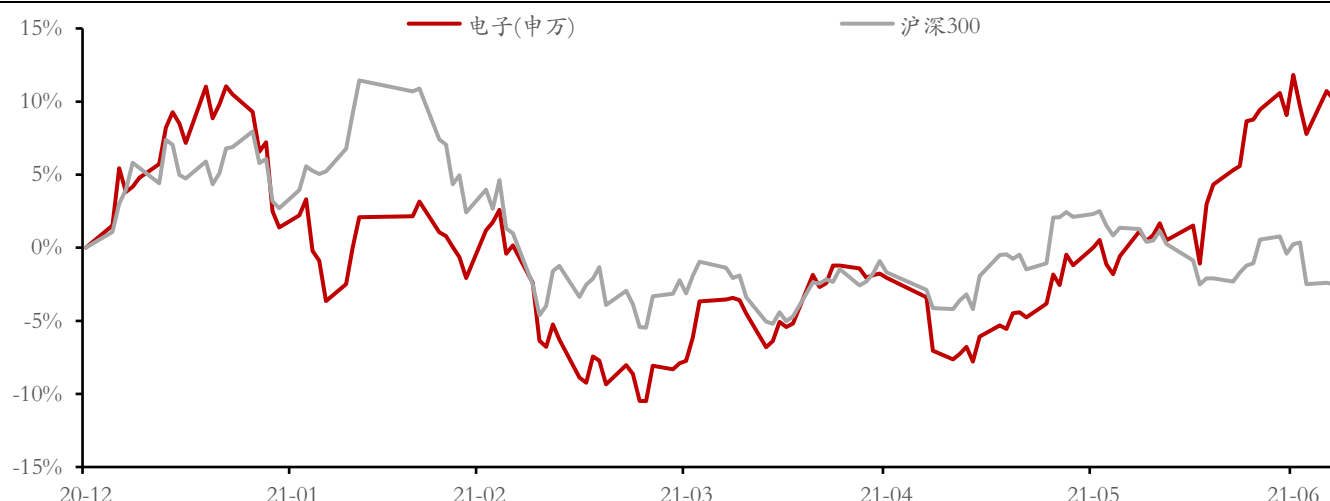
资料来源: Wind, 万和证券研究所

**2021年年初至今(7月6日):** 电子行业涨幅 10.18%, 在申万 28 个行业中排名第 7 位。其中, 半导体、分立器件板块领涨, 光学元件、电子零部件制造、印制电路板板块居后。

**2021年一季度, 申万电子指数涨跌幅为-7.73%, 板块调整至低位。**1月25日, 央行加大回收流动性拉开了电子行业下行的序幕, 叠加美债收益率快速上行的影响, 被全球资本定价的高估值板块遭受混合双打, 市场避险情绪升温, 加上国内社融增速不及预期以及货币政策的不确定性, 导致股市行情持续走低, 电子行业由于高估值、高弹性的特征, 本轮调整幅度更大。

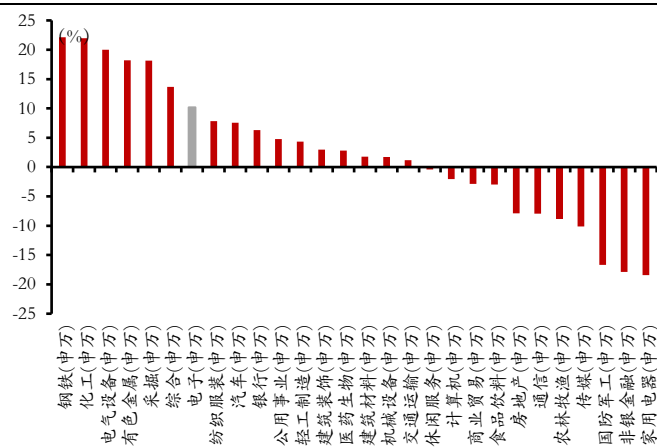
**截止到7月6日, 申万电子指数涨跌幅为+10.18%, 出现反弹苗头。**经历一季度的调整后, 电子行业调整趋向结束, 在二季度迎来反弹苗头, 下游需求的快速放量、芯片缺货超预期叠加国产化替代的加速驱动行业景气向上。

图 12 2021 年年初至今 (21-7-6) 电子 (申万) 与沪深 300 指数走势



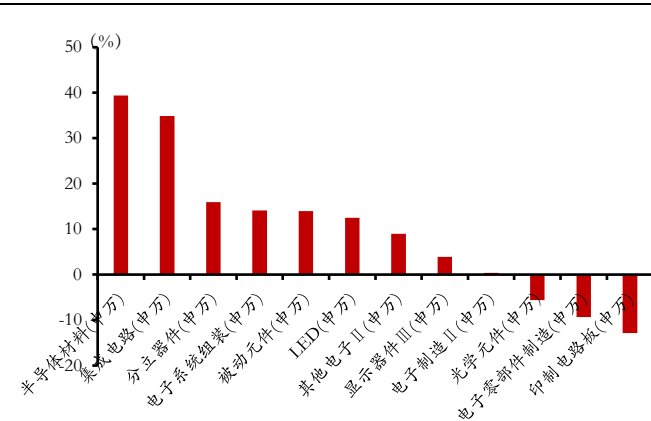
资料来源: Wind, 万和证券研究所

图 13 2021 年至今 (21-7-6) 申万一级行业指数涨跌幅



资料来源: Wind, 万和证券研究所

图 14 2021 年至今 (21-7-6) 申万电子细分行业指数涨跌幅



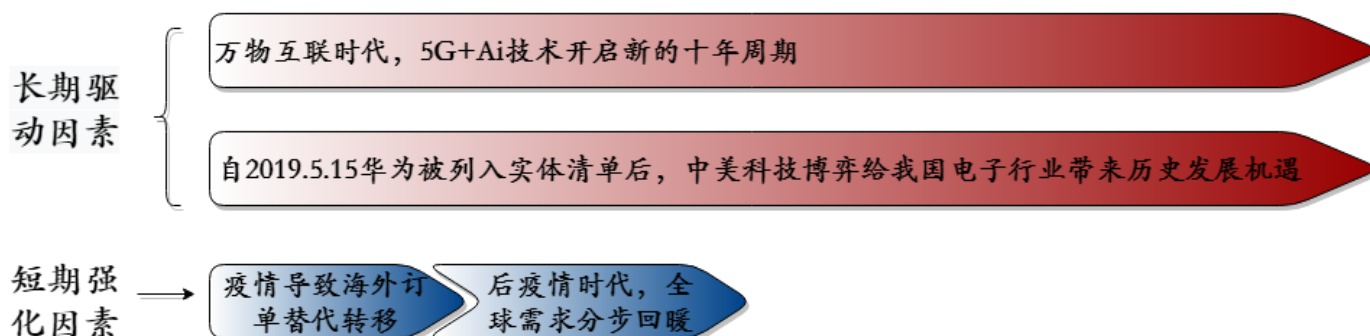
资料来源: Wind, 万和证券研究所

## 2、行业驱动因素分析

回顾 2019 年以来电子行业的驱动因素, 我们认为国产化替代和物联网时代的技术升级是长期不变逻辑, 而疫情带来的短期订单替代转移效应则强化了景气行情。

- ◆ 从本轮周期技术驱动来看, 5G+AI 技术带来上层应用的创新将引领电子行业以物联网为代表的新的 10 年周期的来临, 继 5G 手机后 AR/VR、智能汽车、智能家居等创新应用将层出不穷, 并驱动电子行业周期向上。
- ◆ 从全球化产业链格局来看, 在中美贸易摩擦的较量中, 我们能看到区域性垂直整合的生产关系是科技博弈的关键, 以自主可控为目标的国产化替代趋势将会给产业链各环节带来历史性发展机遇。
- ◆ 从短期危机来看, 疫情催化供需矛盾, 强化和延长上游芯片、材料等各环节景气周期, 同时疫情蔓延后海外供给端出现产能缺口带来的订单替代转移效应给电子行业带来更多的机会。

图 15 电子行业过去两年以来的投资主题及展望



资料来源：万和证券研究所

### 3、2021 年下半年行业展望

展望 2021 年下半年，盈利有望成为推动电子市场的主驱动力，看好显示、半导体周期与成长共振的赛道。

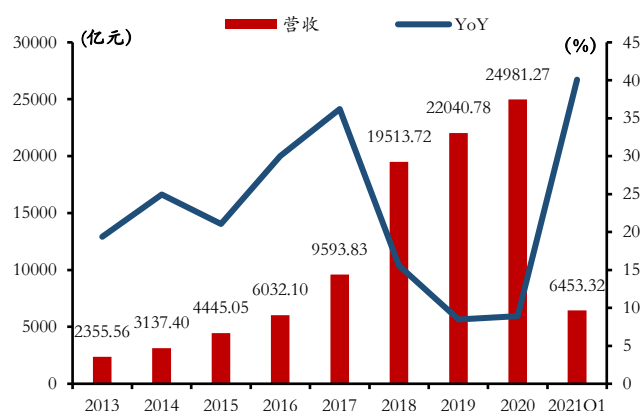
2021 年下半年，国产化替代和物联网时代的技术升级依旧是长期驱动因素，后疫情时代全球需求回暖将接替短期订单替代转移效应，继续驱动电子行业景气向上。一季度受宏观经济影响，多数公司股价调整较多、估值渐入合理区间，下半年在较高的业绩驱动下，我们认为盈利有望继续推动电子市场行情向上，看好显示、半导体两条周期与成长共振的赛道。

图 16 电子板块估值变化 (PE, 历史 TTM\_中值) 截止至 2021.7.6



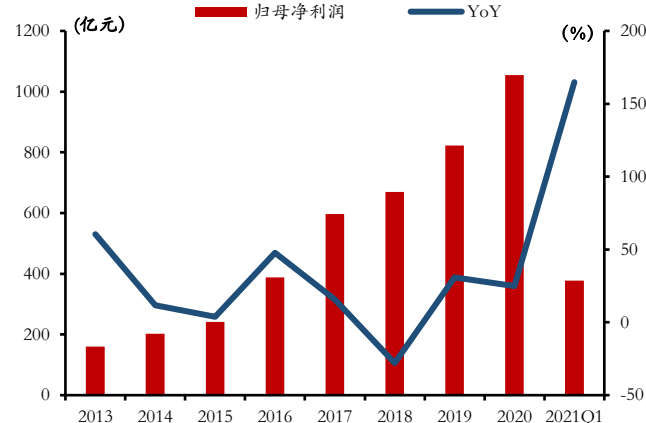
资料来源：Wind，万和证券研究所

图 17 2012-2021Q1 申万电子指数营收情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 18 2012-2021Q1 申万电子指数归母净利润情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

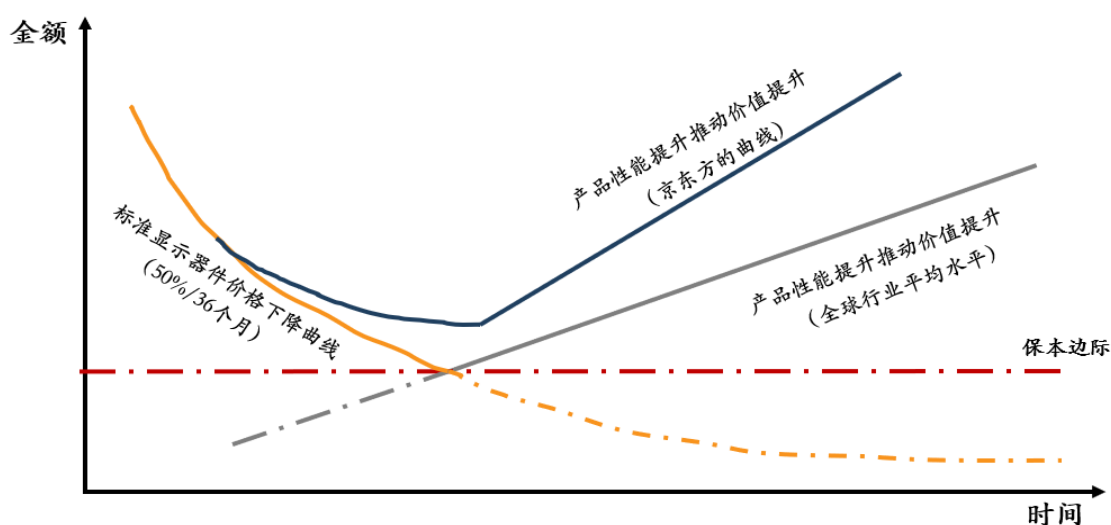
## 二、面板：周期属性降低，价值属性显现

### 1、面板行业“王氏定律”

**2010 年京东方董事长提出液晶显示行业生存定律——“王氏定律”，即“每三年，液晶显示面板价格会下降 50%，若要生存下去，产品性能和有效技术保有量必须提升一倍以上”。**

由于技术更新速度快，面板行业具备“先发劣势”特征，即越早布局的产能，越会面临技术升级换代的困境，在生存定律的指引下，我国厂商走出一条依靠资金、成本优势，在价格下行周期建设高世代 LCD 产线，降维打击韩国、台湾老一代落后产能的突围之路，因此我们看到面板行业长期、集中、大规模的资本投入现象，而国内面板厂商集中、大规模的投入又导致了面板行业较为显著的周期性特征。

图 19 面板行业王氏定律（生存定律）曲线

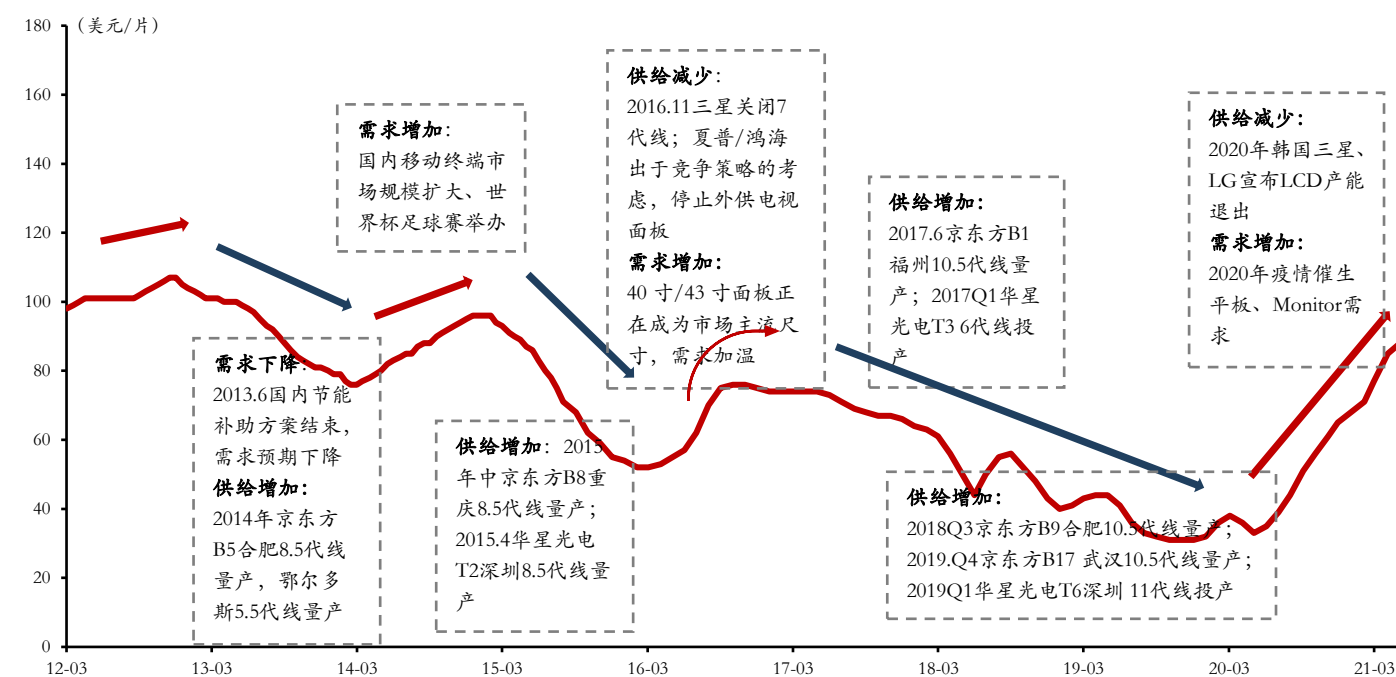


资料来源：《光变》，万和证券研究所

**面板周期受资本开支周期与库存周期共同影响。**根据面板厂的建设与产能爬坡时间计算，面板行业资本开支周期约为 2-3 年。资本开支集中投放后扩大的市场供应，是主导面板价格下探的主要确定性力量。库存周期受原材料、下游需求、政策导向的客观影响，对应着下游需求预计与实际之间的差异，是扰动面板价格的不确定因素。



图 20 从 32 寸面板价格看面板行业的周期属性



资料来源：Wind，万和证券研究所

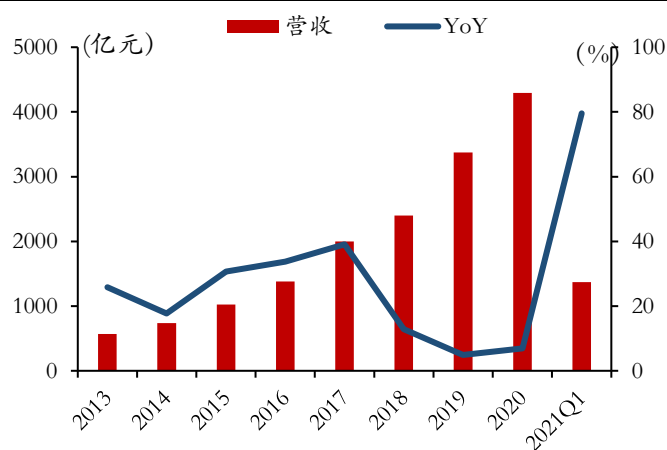
## 2、复盘本轮面板周期（2017 年中至今）

**2017 年中-2020 年中为本轮下跌阶段：**本轮周期下探主要归因于 10.5 代线的集中投放，高世代线的产能预期催化了以 55 寸为主的面板价格的首轮下探，而 19 年下半年的贸易摩擦进一步拉低了市场对面板需求的预判，55 寸为代表的面板价格的二次下跌，面对价格的持续下跌，面板厂商通过降低稼动率以实现控量保价，伴随 2020 年世界杯赛事的预期，2019 年 12 月 55 寸面板价格引领涨价迹象，但受 2020 年年初疫情影响，全球市场预期下降，叠加韩厂退出计划，使得市场价格呈现反复姿态。

**2020 年中至今为本轮上涨阶段：**疫情导致的供需失衡促使面板价格自 2020 年中开始强势复苏。6 月份全球疫情逐步控制后，海外市场宅经济的兴起，促使欧美等地区彩电零售市场表现强劲，国内电视、笔记本等产品需求旺盛，这些因素直接拉动了 LCD 面板的涨价，给市场带来惊喜，前期抑制的需求在 3 季度集中释放，下游厂商不断补库存，带动面板价格的上涨，而下半年韩厂的退出预期以及驱动 IC 供应短缺和玻璃基板的供应事故又加剧了市场的恐慌，催化面板价格上涨持续至今。

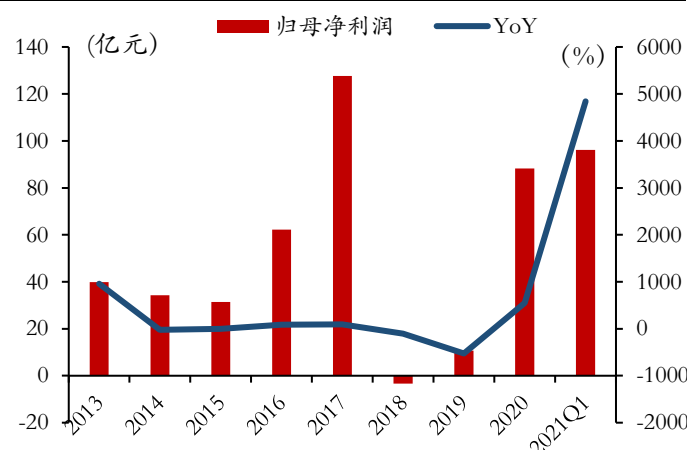
**本轮面板周期具有时间长、幅度大、影响深的特点。**1) 从 17 年持续到 19 年的 10.5 代线的集中投放，使得市场上面板供应持续处于放量状态；2) 中美贸易摩擦、新冠疫情、玻璃厂供应事故无疑又延展和加剧了供需矛盾；3) 面板价格降至历史低点，韩厂被迫退出，面板行业重新洗牌，国内龙头厂商开始坐上头把交椅，掌握行业话语权。

图 21 2013-2021Q1 申万显示器件 III 指数营收情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

图 22 2013-2021Q1 申万显示器件 III 指数归母净利润情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

### 3、面板行业研判

#### ◆ 短期看供需：供需平衡将成为常态

**缺芯缺材料造成结构性缺货。**面板行业关键原材料依赖海外厂商提供，2020 年下半年起，面板行业原材料供应问题状况层出，主要表现在驱动 IC、偏光片和玻璃上。驱动芯片的短缺源于芯片行业的普遍性缺货，2020 年 5G、物联网创新刺激对下游应用爆发，上游晶圆计划产能增长不足，挤兑了显示芯片产能，在普遍缺芯的状况中，预计面板缺芯将贯穿 2021 年全年；偏光片的短缺来自大尺寸的持续推进，高世代线产能的集中释放带来产能面积的提升，而上游日本厂商扩产节奏缓慢，造成超宽幅偏光片产能增长不及预期，出现结构性缺货；玻璃短缺主要来自 2020 年玻璃厂商产能事故频发，自 2021 年 2 季度起逐步正常化。

**韩厂退出已成定局，高世代线扩产渐入尾声。**从目前的产线建设进度来看，8.5 代线基本都实现量产，10.5 及 11 代线也基本达到量产或产能爬坡阶段，高世代线建设基本接近尾声，面板行业新增资本投入基本都放在 OLED 产线上；三星、LGD 在产 LCD 产线关闭虽然推延至 2021 年底或以后，但退出基本已成定局；2021 年行业产能增量主要来自在建产能的释放和并购产能的整合，主要有华星光电 t7 产能释放以及收购的苏州三星产能整合、京东方整合中电熊猫南京和成都两条液晶产线产能。根据面板厂商的产能提升以及产能退出计划我们预计 2021 年 LCD 面板产能供给趋向稳定。

表 1 主要面板厂商 LCD 产线情况

国内主要面板厂商 LCD 产线情况								
公司	项目	地点	技术	世代	设计产能 (千片/月)	投产时间	目前进展	投资金额 (亿元)
京东方	B1	北京	a-SiLCD	G5	100	2005 量产		110
	B2	成都	a-SiLCD	G4.5	45	2009 量产		56.65
	B3	合肥	a-SiLCD	G6	90	10Q4	量产中	175
	B4	北京	a-SiLCD	G8.5	140	11Q3	量产中	280
	B5	合肥	a-Si/OxideLCD	G8.5	110	14Q1	量产中	285
	B8	重庆	a-Si/OxideLCD	G8.5	90	15Q1	量产中	328
	B9	合肥	α-Si/OxideLCD	G10.5	90	17Q4	量产中	400

	B10	福州	$\alpha$ -Si/OxideLCD	G8.5	120	17Q1	量产中	300
	B17	武汉	a-SiLCD	G10.5	120	19Q4	产能爬坡	460
华星光电	T1	深圳	TFTLCD	G8.5	160	11Q3	量产中	245
	T2	深圳	TFTLCD	G8.5	150	16Q3	量产中	244
	T3	武汉	LTPSLCD	G6	50	17Q1	量产中	160
	T6	深圳	TFTLCD	G11	90	19Q1	产能爬坡	465
	T7	深圳	TFTLCD	G11	90	21Q1	建设中	426.8
深天马		上海	TFTLCD	G4.5	30	08Q1	量产中	32.9
		成都	TFTLCD	G4.5	30	10Q2	量产中	30
		武汉	TFTLCD	G4.5	90	10Q4	量产中	40
		厦门	LTPSTFTLCD	G5.5	30	15Q3	量产中	190
		厦门	LTPSTFTLCD	G6	30	16Q3	量产中	120

韩国面板厂商 LCD 产线情况

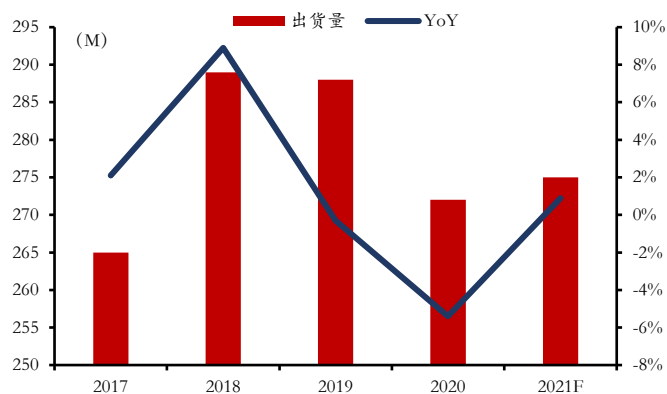
公司	项目	地点	世代	当前产能 (千片/月)	关闭产能 (万 m <sup>2</sup> /季)	目前进展
三星	/	苏州	G8.5	70		被 TCL 收购
	L7-2	汤井	G7	165	136	21Q1 完全退出
	L8-1	汤井	G8	230-250	248	延迟退出
	L8-2	汤井	G8		241	延迟退出
LGD	P7	坡州	G7	140	158	2021 年底完全退出
	P8	坡州	G8.5	100	198	2021 年底完全退出
	P9	坡州	G8.5	140	-	继续为苹果提供 IT 产品

资料来源：万和证券研究所整理

目前全球面板出货主要以 TV、显示器、手机、车载面板为主，TV 是面板产业应用最为广泛的领域，约达到 67%；其次是显示器和手机、车载，占比约为 13%、7%、4%。TV 出货量及尺寸的增量对于面板下游需求起主导作用，汽车智能化趋势也将带动面板市场空间的打开。

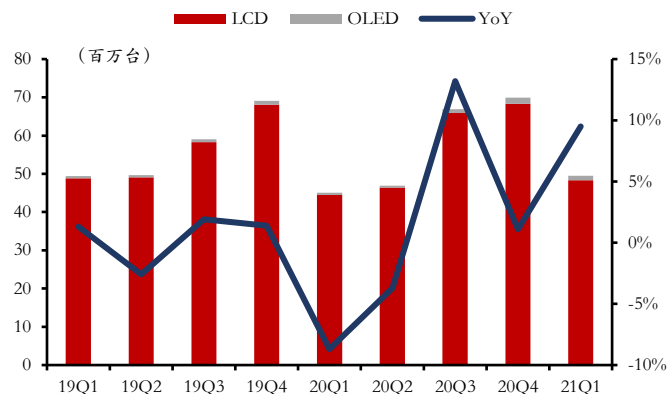
**TV 整机销量趋于稳定。**2010 年以来全球液晶 TV 销量整体进入了存量市场竞争的态势，年出货量在 2-2.5 亿台之间波动，2020 年下半年受宅经济以及海外积极财政政策的驱动，海外市场需求在下半年迎来报复性反弹，带动全球 LCD TV 面板出货数量和面积呈现明显反转。根据奥维睿沃数据，2020 年全球电视面板出货数量为 2.72 亿台，同比下降 5.4%，2021 年一季度全球 TV 出货量 49.4M，同比增长 9.5%，出货规模与 2019 年一季度持平。2021 年下半年，疫情反复充满不确定性，宅需求仍存，综合全年来看我们认为 2021 年全球 TV 出货或将维持上年水平。

图 23 2017-2021F 电视面板出货量趋势



资料来源：奥维睿沃，万和证券研究所

图 24 2019Q1-2021Q1 全球 TV 出货量同比



资料来源：奥维睿沃，万和证券研究所

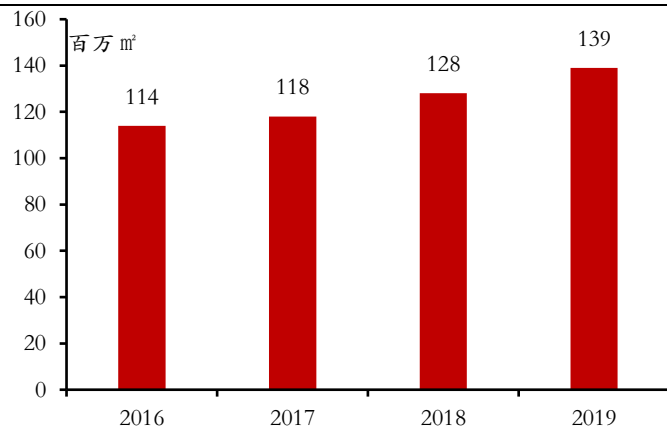
**大尺寸补涨，驱动面板面积需求提升。**10代线的集中投放驱动大尺寸化消费升级来临，2010年全球电视面板出货平均尺寸在34英寸，到了2019年，全球电视面板出货平均尺寸达到了46.7英寸，平均尺寸的增加也驱动全球电视面板总出货面积保持逐年增长趋势，2016年全球电视面板总出货面积约为114百万平方米，2019年则达到了139百万平方米。2021年下半年，我们预测32英寸TV面板体量会持续下降，43英寸TV面板部分体量下降，大尺寸65英寸及以上TV面板体量则会持续增长，并对面板供需和价格形成一定挑战。

表 2 全球 TV 市场出货尺寸结构变化趋势（单位：%）

Size	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4	21Q1	21Q2
<32	3.4%	2.9%	3.5%	2.8%	2.7%	2.0%
32	28.1%	26.3%	25.0%	22.2%	23.1%	21.6%
37-45	24.3%	24.3%	24.2%	24.0%	24.1%	23.7%
65	9.1%	9.3%	10.3%	11.2%	10.6%	12.2%

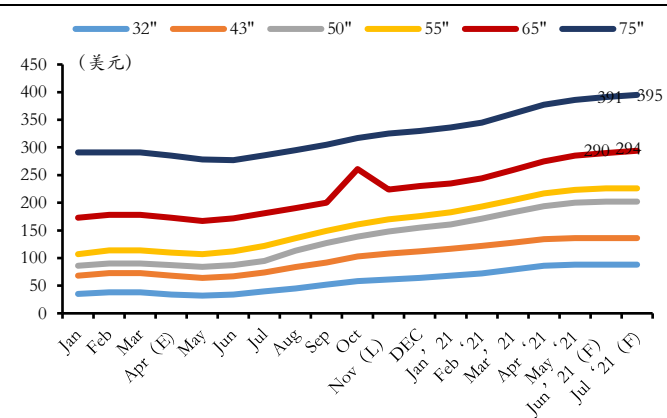
资料来源：群智咨询，万和证券研究所

图 25 2016-2019 年全球电视面板总出货面积



资料来源：前瞻产业研究院，万和证券研究所

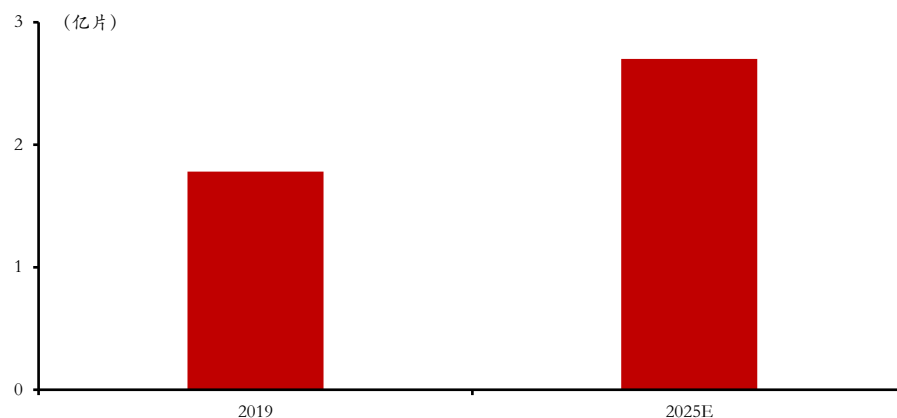
图 26 2020 年 1 月至 2021 年面板各尺寸价格变化



资料来源：群智咨询，万和证券研究所

**物联网时代车显面板需求快速提升。**随着万物互联时代的到来，万物皆屏趋势愈加明显，智能家居、工控医疗、智能汽车等新兴应用的出现对面板都有新的需求，尤其是随着智能汽车的快速普及，市场对具备导航、车辆状况、多媒体影音等功能的车载面板的需求将持续扩大，车载显示面板市场规模也将快速不断发展，预计到2025年全球车载面板需求量将达到2.7亿片，年复合增长率约为9%。

图 27 2019-2025 年全球车载面板需求统计预测

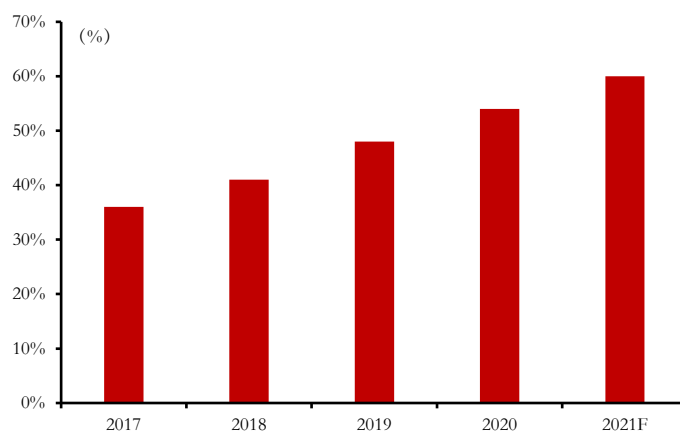


资料来源：Wind，万和证券研究所

#### ◆ 长期看格局：掌握定价权周期属性降低

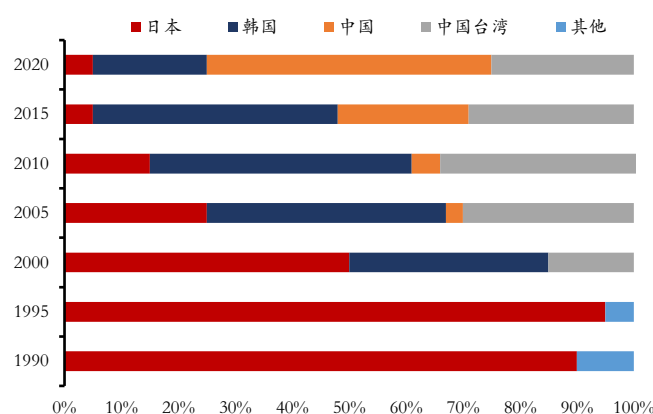
**产能转移至中国大陆，掌握行业定价权。**根据奥维睿沃数据，2020 年中国大陆面板厂商出货量份额占比达到 54%，占据全球主导。其中，京东方收购中电熊猫两条高世线，在产能上稳居行业首位；华星光电成功收购三星显示苏州工厂，产能进一步提高。随着中国大陆厂商产能优势的继续扩大，预计 2021 年出货量占比将提升到 60%，并将继续延续和加强从 2020 年下半年以来在主要尺寸上的定价权。

图 28 2017-2021F 中国大陆面板厂商出货量份额趋势



资料来源：奥维睿沃 (AVCRevo)，万和证券研究所

图 29 1991-2020 全球 LCD 产能区域结构变化

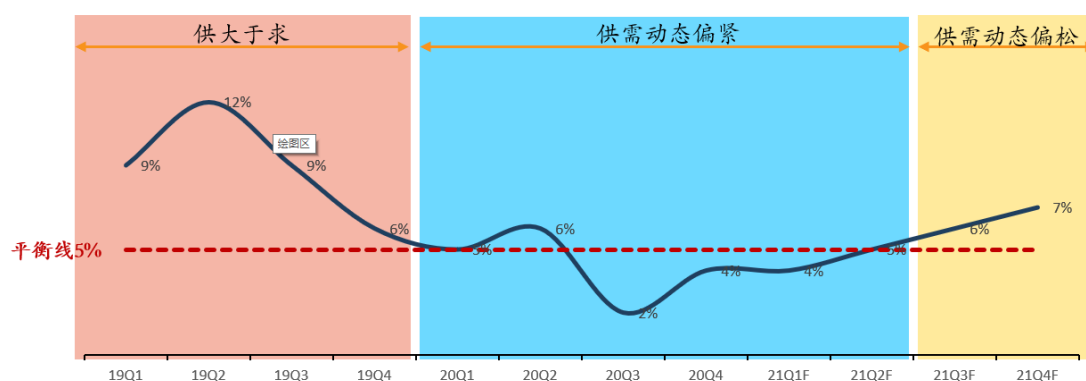


资料来源：前瞻产业研究院，万和证券研究所

基于以上判断，我们认为面板供需平衡将成为新常态。2021 年上半年面板供需关系保持紧张，面板价格持续走高。下半年受需求放缓以及供应能力提升的影响供需趋于平稳，中小尺寸 TV 面板价格企稳，大尺寸 TV 面板价格将接替中小尺寸面板继续有上调空间，因此本轮上行周期持续时间有望拉长，且周期性减弱。随着韩厂确定性退出、国内新增产能减缓，在后续较长时间内面板供需平衡将成为常态，受益于国内厂商集中度的提升，市场竞争转向有序，现阶段价格区间有望长期维持。



图 30 2019-2021F 电视面板供需比预测



资料来源：奥维睿沃（AVCRevo），万和证券研究所

## 4、面板行业投资逻辑

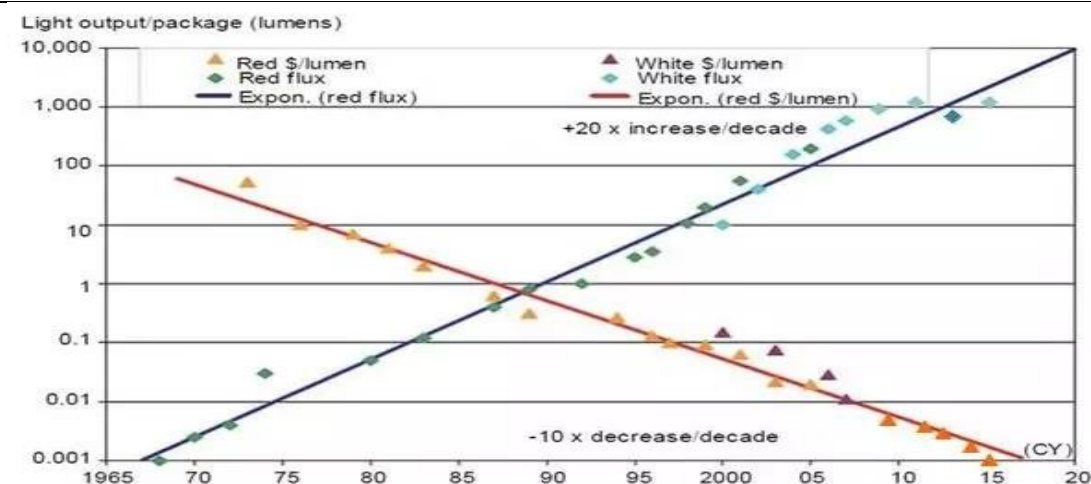
随着市场竞争格局的优化以及供需平衡的常态化，面板行业强周期属性逐步弱化，面板价格的上涨和维持驱动行业盈利空间打开，行业价值属性显现并开始具备长期投资价值。短期内市场对行业周期性弱化判断尚处于验证期，导致二季度主要公司股价有所回调，但我们认为2021年下半年，面板价格的维稳和企业盈利的提升将印证国内面板行业的长期价值属性，我们看好国内面板龙头充分享受市场集中度的提升和周期性变弱带来的红利，相关标的有京东方A和TCL科技。

## 三、LED：MinLED 驱动新的周期来临

### 1、LED 行业“海兹定律”

LED 产业遵循海兹定律(Haitz's Law)，意指每 18~24 个月 LED 亮度约可提升一倍，而每经过 10 年，LED 输出流明则提升 20 倍，同时 LED 的成本价格将降 1/10。LED 行业同样属于重资本行业，扩产与量产时间较长，并受技术拉动的效用十分明显，短期内供给与需求的博弈使得 LED 行业周期特征明显，从 2009 至 2019 年，LED 行业已经历三轮周期，每轮周期约为 3-4 年。

图 31 海兹定律



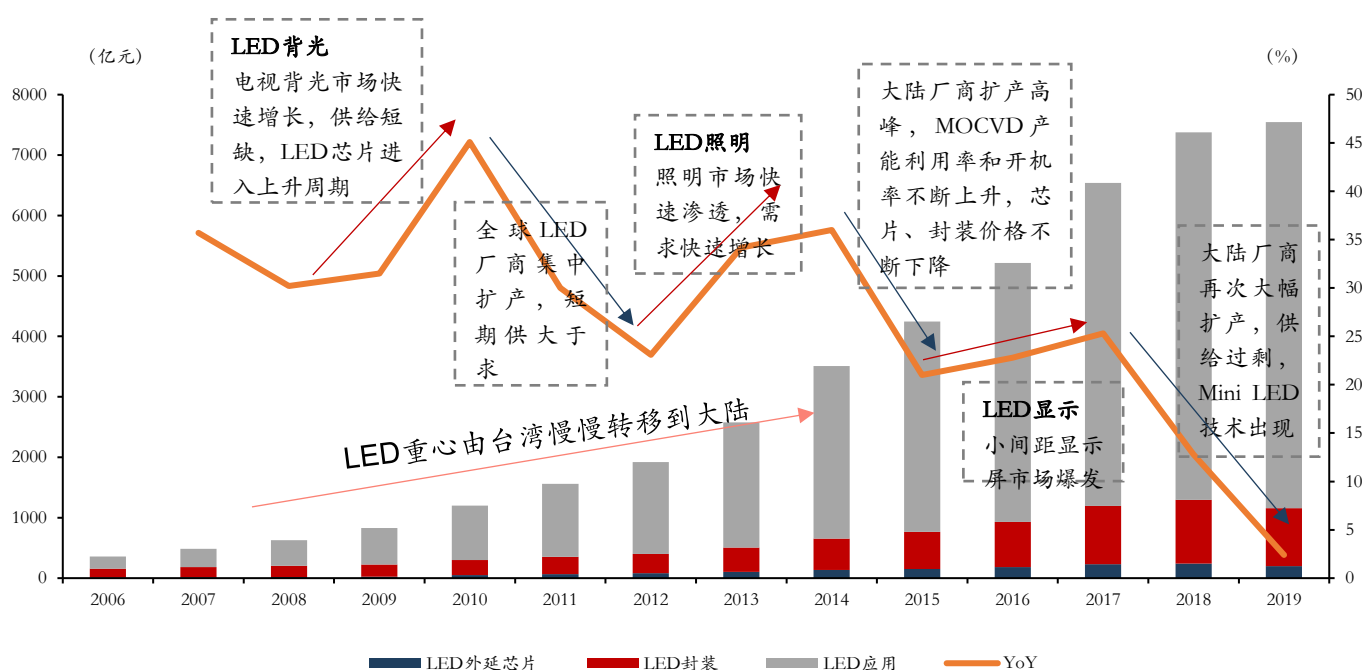
资料来源：OFweek 半导体照明网，万和证券研究所

**2009-2012 年：以中大型 LED 面板背光应用为特征。**图形衬底 PSS 技术的倒入，让大尺寸背光开始大量使用 LED 取代 CCFL（冷阴极荧光灯管），下游需求的旺盛带动背光源市场快速爆发，LED 芯片进入上行周期，随后中国大陆开启新一轮集中扩产，使得短期供大于求周期下行，同时 LED 重心由台湾慢慢转移到中国大陆；

**2013-2015 年：以 LED 照明市场的快速渗透为特征。**照明市场进入快速成长期，爆发的需求完全消化之前的产能，周期再次上行，2015 年起伴随大陆厂商的 MOCVD 的产能利用率和开机率不断上升，产能集中释放，LED 芯片价格随之下降，而欧美日韩台湾的企业因为中国大陆非理性的杀价竞争逐步退出；

**2016-2019 年：以小间距显示市场的爆发为特征。**小间距显示爆发带动行业进入第三轮上行周期，大陆芯片龙头与新入者纷纷开始投资扩产，到 17 年供给过剩，再加上宏观经济下行，终端需求不振，叠加贸易摩擦问题，行业进入洗牌周期。

图 32 从 LED 行业规模看 LED 行业的周期属性

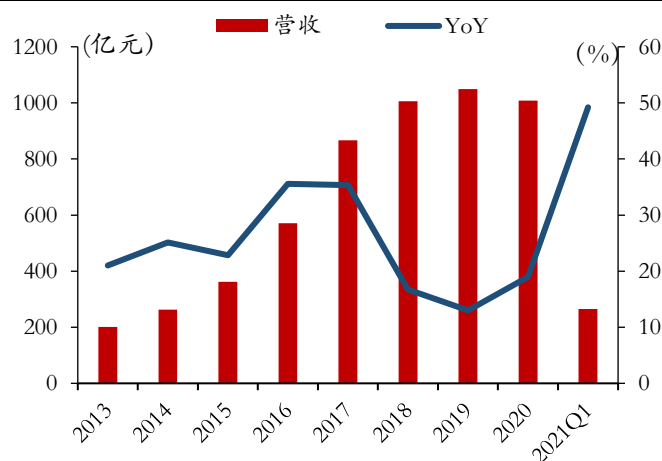


资料来源：Wind，万和证券研究所

## 2、复盘本轮 LED 行业行情（2020 年下半年至今）

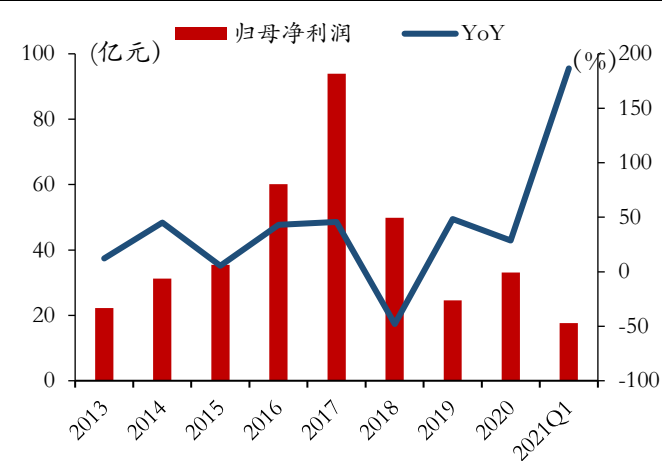
2020 年申万 LED 指数营收 1008.44 亿元，同比增长 18.94%，归母净利润 33.08 亿元，同比增长 28.83%；2021Q1 申万 LED 指数营收 265.28 亿元，同比增长 49.21%，归母净利润 17.68 亿元，同比增长 186.61%。上一轮的行业洗牌进入尾声，大尺寸面板需求回升，以及疫情蔓延后海外供给端出现产能缺口带来的订单替代转移效应，带动 LED 行业自 2020 年下半年起进入周期上行区间。

图 33 2013-2021Q1 申万 LED 指数营收情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

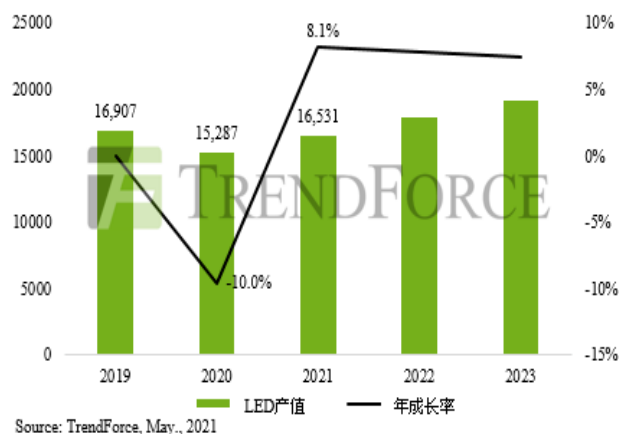
图 34 2013-2021Q1 申万 LED 指数归母净利润情况



资料来源：Wind，万和证券研究所

TrendForce 预估 2021 年全球 LED 市场产值将达 165.3 亿美元，年增 8.1%，主要成长动能来自车用 LED、MiniLED 与 MicroLED，以及商用相关显示屏及不可见光四大领域。

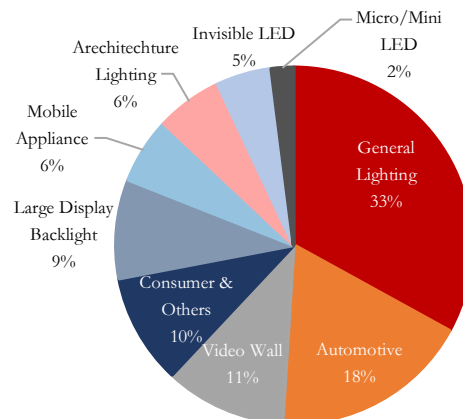
图 35 2019-2023 年全球 LED 市场产值与年成长率预估(USDbn)



Source: TrendForce, May., 2021

资料来源：TrendForce，万和证券研究所

图 36 2021 年 LED 产业各应用类别产值占比



资料来源：TrendForce，万和证券研究所

### 3、LED 行业研判

**2021 年为 Mini LED 商用元年，有望成为行业新的增长动能。**Mini LED 是指芯片尺寸介于 50-200 $\mu\text{m}$  之间的 LED 器件，具备高分辨率、高色彩对比度、寿命长、低能耗的特点，是小间距 LED 进一步精细化的结果。Mini LED 主要应用在 LCD 背光和 RGB 直显两种显示方案上，随着技术的成熟和配套产业链的完善，2021 年部分高端产品已经量产出货，商用前景广阔，据 Yole Development 预测到 2023 年，Mini LED 将以年复合增长率 90% 的速度，由 2019 年的 324 万产品规模增长到 8070 万装置规模。

图 37 显示方案演进

## 户外显示方案

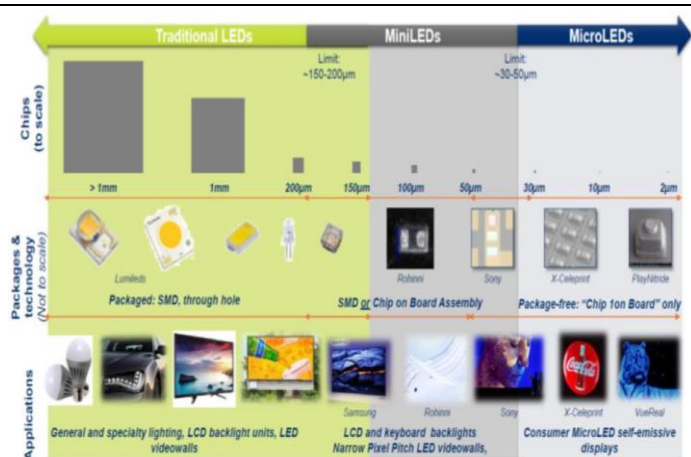


## 室内显示方案



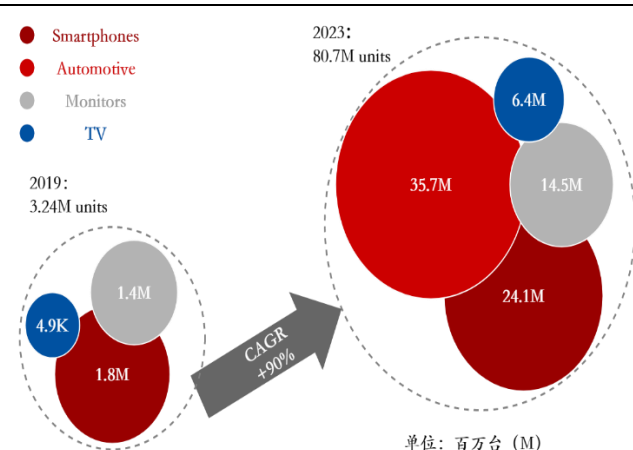
资料来源：万和证券研究所

图 38 传统 LED、Mini LED 与 Micro LED



资料来源：CAGR，万和证券研究所

图 39 MiniLED2019-2023 年应用成长概况



资料来源：Yole Development，万和证券研究所

首先，Mini LED 背光作为液晶显示技术延伸是重要增量市场。Mini LED 作为 LCD 背光源比传统 LED 背光颗粒更小、显示效果更加细腻、亮度更高，同时比 OLED 显示屏更省电，而且支持精确调光，不会产生 LED 的背光不均的问题，是 LCD 到 Micro LED 之间的过渡方案。2021 三星、LG、创维、TCL 等一系列知名品牌纷纷发布首款 Mini LED 电视，4 月份苹果也在春季发布会上正式发布 12.9 英寸 iPadPro，首次采用了 Mini LED 背光显示技术。随着终端应用推广不断加速，在龙头厂商示范带动下，电视、显示器、笔记本、平板及车载显示等都有望成为 Mini LED 背光的潜在应用领域。我们认为，2021 年 Mini LED 方案将优先替代 OLED 技术在中大屏高端市场打开应用空间，并将随着成本的下降逐步下沉到中高端市场。

其次，Mini LED 直接显示将承接小间距显示市场。Mini LED 直接显示具备高亮度、可实现超大尺寸的特点，是继 LED 户内外显示屏、LED 小间距显示屏之后技术升级的新产品，它由 RGB MiniLED 芯片组成显示像素，再通过 SMT 或 COB 封装的方式贴在驱动基板上，作为显示屏直接显示，初期在商业领域逐渐替代传统的小间距等超大尺寸显示方案，中长期有望进入家用市场。

表 3 MiniLED 商业化进程预测

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Signage		Samsung/INX				
TV				TCL/Samsung/LG/小米/SKYWORTH		
MNT		Dell/Acer/ASUS/Apple（类 mini 背光技术 COB）				
NB				MSI		
Tablet				Apple		
Smartphone					?	
Automobile					?	
VR					?	

资料来源：根据 TrendForce 数据整合，万和证券研究所

表 4 小间距 LED、MiniLED、MicroLED 技术对比

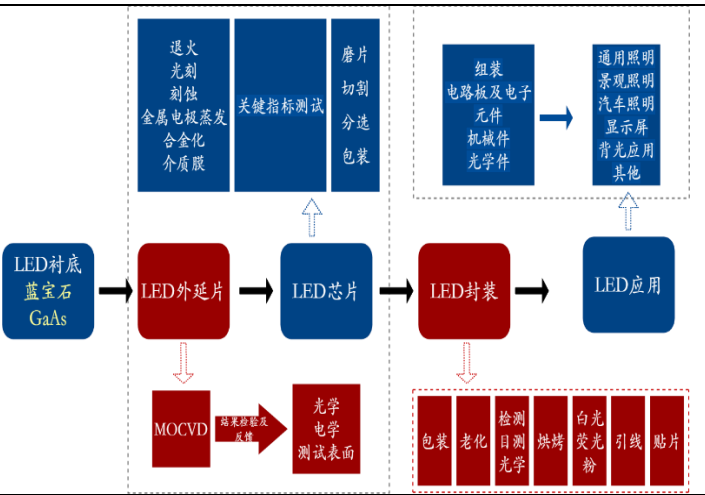
	小间距 LED	MiniLED	MicroLED
晶片尺寸	>200μm	50-200μm	<50μm
芯片封装转移方式	SMD/COB	倒装/“四合一”	巨量转移
光源	自发光	自发光/背光源	自发光
终端应用	工程、商用显示	商用显示、消费电子 (背光)	商用显示、消费电子 (AR/VR)
应用尺寸	大于 100 英寸	5 英寸以上	大于 1.5 英寸
驱动方式	驱动 IC	驱动 IC、TFT 基板	TFT 基板、CMOS
相邻灯珠间距	<2.5mm (P2.5)	1mm (P0.1) -1.0mm (P1.0)	<0.1mm(P0.1)
巨量转移技术	无	无	有
技术难度	低	低	高
生产良率	高	高	低

资料来源：LEDinside，万和证券研究所

产业链芯片、封装端弹性较大，应用端未来可期。LED 产业链由上游芯片、中游封装、下游应用三块组成，Mini LED 技术的升级将带动产业链各环节受益。Mini LED 灯珠数量的指数级上升直接拉动上游芯片端需求量增长数百倍，以背光应用为例，传统的 LED 背光电视灯珠数量只有几十上百颗，而 MiniLED 电视少则几千颗，多则几万颗灯珠，芯片数量的提升将直接拉动 LED 芯片公司新一轮成长；芯片尺寸微缩化使得芯片设计转向倒装结构，中游封装端技术大升级，由传统的 SMD(表面贴装器件)、COB(板上芯片封装技术 Chip on Board)方式演变为倒装 COB 或“四合一”方式(将 RGB 灯珠集成封装在一个小单元中)；随着中上游技术路径的成熟和量产在即，下游品牌商积极布局推广 Mini LED 背光产品、直显产品，应用端未来可期。

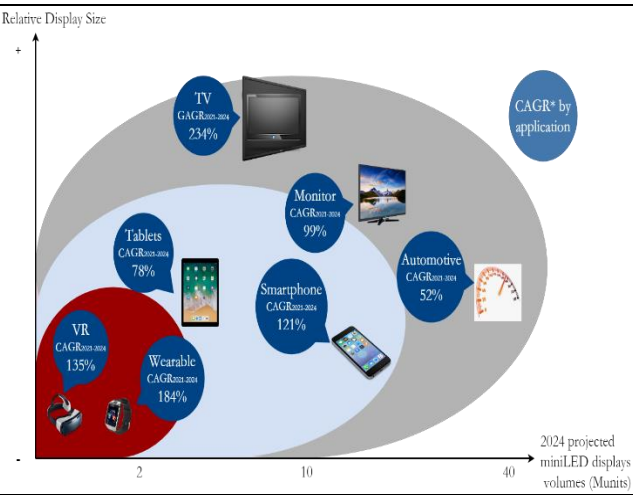


图 40 LED 产业链结构



资料来源：中国产业信息网，万和证券研究所

图 41 2020-2024 年按细分领域 MiniLED 市场预测



资料来源：CAGR，万和证券研究所

4、LED 行业投资逻辑

展望 2021 年，疫情缓和有望助推传统 LED 市场复苏，随着 MiniLED 布局的有序推进以及相关产品的相继推出，LED 行业将迎来新的周期行情和增长机会。下半年看好国内技术路径基本成熟、具备量产能力的龙头 LED 芯片厂商，相关标的有三安光电。

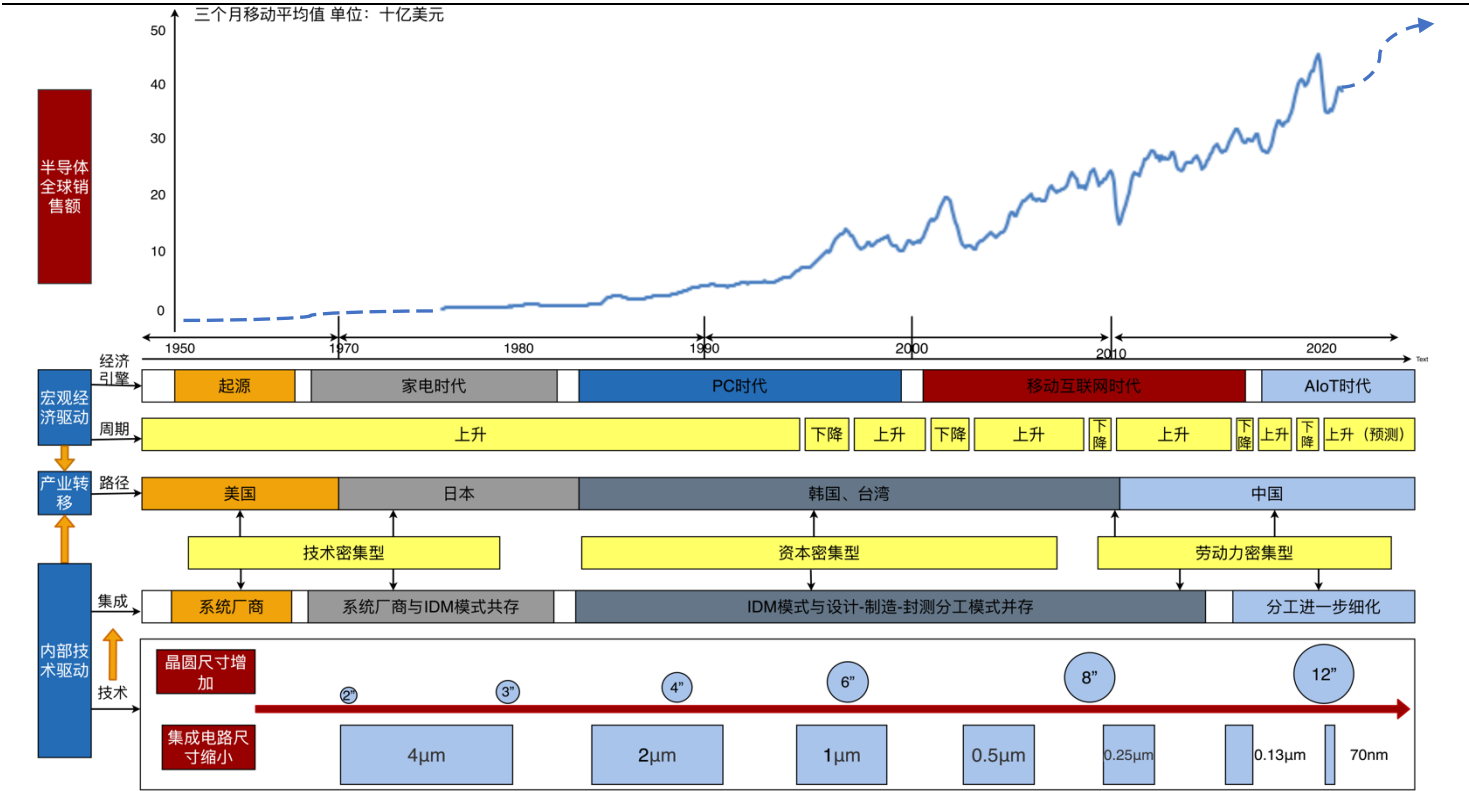
四、半导体：量价齐升，再次迎来长景气周期

1、半导体行业“摩尔定律”

半导体行业遵循“摩尔定律”，集成电路的集成度，即芯片上晶体管的数目，每隔十八个月增加一倍或每 3 年翻两番的规律。集成电路技术发展趋势表现为：一方面，集成电路特征尺寸向深亚微米/纳米发展；另一方面，晶圆尺寸持续增加，当前主流晶圆尺寸已发展到 12 英寸。随着技术的进步，集成电路规模不断提高、速度不断提升、电路复杂度也不断增加，从而推动产业由设计、制造、封测一体的垂直整合模式不断向细分合作的垂直分工模式发展，以技术为核心的设计行业、与以资本、人力为核心的制造、封测行业不断分化，产业也从美国向日韩、台湾乃至中国大陆转移。

半导体行业受经济周期与技术革新双向驱动。从宏观经济要素驱动来看，下游社会需求始终是拉动半导体行业持续前进的不竭动力。大约每经历一轮十年大周期，行业就会迎来新的需求驱动。从小周期来看，半导体市场一直在重复“硅周期”，这主要是由宏观经济环境、半导体制造产能供应与下游需求变动时滞差综合影响所致。由于新技术、新产品不断涌现，市场总需求趋向于增加，制造厂积极扩厂，但一般需要两年以上才能具备产能，综合导致半导体行业每隔 3~4 年在会景气和低迷之间转换。

图 42 从全球半导体销售额看半导体行业的周期属性



资料来源：Wind，集成电路设计，万和证券研究所

2、复盘本轮半导体周期（2019 年中至今）

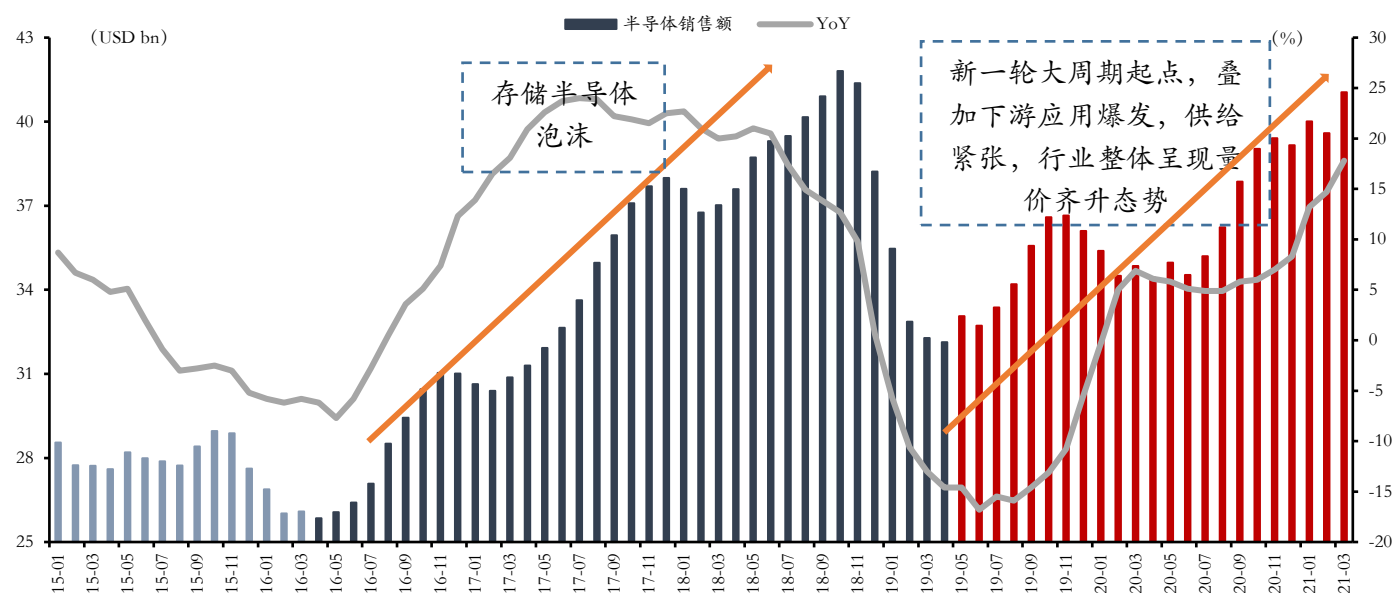
本轮景气上行始于 2019 年年中，新一轮大周期趋势来临，叠加中美贸易摩擦和新冠疫情催化下的供需紧缺，半导体行业整体呈现量价齐升的态势，景气周期或将更长。

**2019 年 5 月-12 月：**新一轮大周期起点，5G 建设如火如荼带动下游应用的初步爆发，5 月华为被美国列入实体清单成为中国半导体发展的拐点，中美贸易摩擦推动本土半导体行业的自主化进程，国产化替代成为促进我国半导体产业发展的契机。

**2020 年上半年：**新冠疫情在全球范围内蔓延，对全球经济造成一定冲击，也给半导体产业带来一定的不确定性，部分企业停工停产，全球半导体销售额下滑。

**2020 年下半年至今：**疫情催生的宅经济和各国积极推动的积极的财政政策带动了终端需求的提升，随着疫情的逐步控制，技术创新重启，下游新兴应用爆发，半导体行业景气度高升，并有望持续。

图 43 全球半导体销售额



资料来源：Wind，万和证券研究所

**本轮面板周期受多方因素共同影响。**1) 本轮周期主要得益于万物互联时代 5G、AIoT、智能汽车、智能家居创新应用的需求爆发；2) 中美贸易摩擦、新冠疫情加剧了供需矛盾，美国对中国的高科技打压擦打破了原有的供应体系，部分行业备货需求旺盛，疫情催生的宅经济以及后疫情时代经济的恢复，导致行业严重缺货；3) 国产化替代下的自主可控成为中国半导体的内生动力，从保障国内供应链安全的角度出发，区域内设计、制造、封测闭环生态建设成为重中之重。

**产能为王时代，晶圆代工是供应短缺的核心环节。**从产业链角度来看晶圆代工是本轮供需矛盾的核心环节，一方面，整体产业环境需求旺盛，新冠肺炎疫情、中美贸易争端等事件都促使下游厂商必须增加库存，使得晶圆订单数量增加，另一方面，整个产业对于增加产能较为理性，二线代工厂对于建设新晶圆厂增加产能的意愿较低，相比之下他们更愿意提高晶圆价格来缓和市场需求。

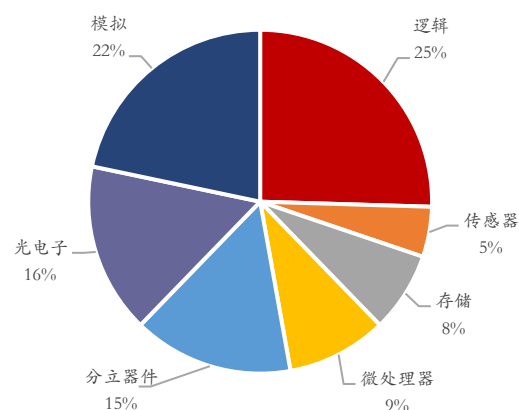
**8 英寸晶圆缺货蔓延到全行业的普遍性缺货。**当前厂商和开发者需求转向主流的 12 英寸产线，不少的 8 英寸晶圆厂开始关闭，造成从 2019 年下半年以来 8 英寸晶圆产能就处于紧张状态，叠加 2020 年下半年以来消费电子及汽车电子市场的旺盛需求，CMOS 图像传感芯片、电源管理 IC、显示驱动 IC、MEMS 传感器、功率元件、部分特殊存储芯片、部分 MCU 芯片等主要依赖于 8 英寸晶圆的芯片需求爆发，导致全球 8 英寸晶圆代工产能出现持续紧缺的问题。而 5G 及 AI 推动下的以智能手机、PC、平板电脑等为代表的高端消费需求，也推动了中高端芯片对于 12 英寸晶圆投片量的大幅增长，而且随着 8 英寸晶圆代工产能的持续紧缺，迫使部分产品由 8 英寸晶圆转到 12 英寸晶圆生产之后，也会进一步加重了 12 英寸晶圆代工市场产能紧张的问题，使得本轮周期具备普遍性缺货的特征。

图 44 8 英寸（200mm）与 12 英寸（300mm）晶圆厂数量趋势



资料来源：CFM 闪存市场，万和证券研究所

图 45 8 英寸（200mm）晶圆产品分布



资料来源：Semico Research，万和证券研究所

表 5 全球不同尺寸晶圆应用领域分析

产品规格分类	对应制程	应用领域	特点
12 英寸	5nm-28nm（先进制程）	逻辑芯片和记忆芯片	单位成本低，生产工艺、材料工艺要求高，具有更高的规模生产效率和经济效益
	28nm-130nm（成熟制程）	功率器件、MEMS、电源管理芯片等特色工艺芯片	
8 英寸	90nm-0.5μm	普通电子元器件领域	固定成本低，达到成本效益生产量要求较低、技术成熟
6 英寸及以下	0.35μm-1.2μm		逐步淘汰

资料来源：万和证券研究所整理

### 3、半导体行业研判

**新增产能短期难以释放，8 寸晶圆产能持续偏紧。**根据 SEMI 数据，全球半导体制造商有望从 2020 年到 2024 年将 200mm 晶圆厂的产能提高 17%，年均增幅约为 5%。由于晶圆厂建设周期一般为 1.5-2 年，短期内新增产能难以释放造成晶圆厂扩产意愿低，加上市场上 8 寸设备不足，我们认为 8 寸晶圆增速将逐步放缓，预计在 2021 年，8 寸晶圆制造产能都将偏紧。

表 6 8 英寸晶圆厂数量增长趋势

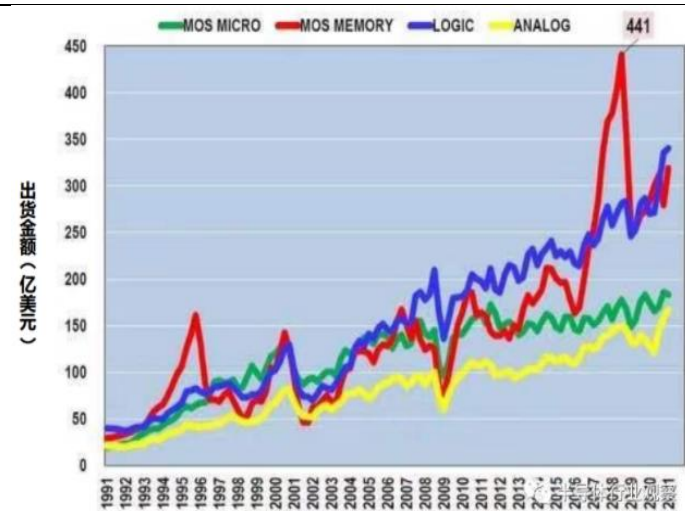
Year	Total 200mmFabs
1995	62
2007	193
2016	189
2017	193
2022	213

资料来源：SEMI，万和证券研究所

**产品交货期不断延长，订单价格持续上涨。**一般情况下，大部分半导体的交货期在 4 周-18 周，2021 年 4 月，功率 IC、MCU（即微控制器）的交货期为 24 周-52 周，CPU 需要 12 周-16 周，存储半导体需要 14 周-15 周，Wi-Fi（通信半导体等）需要 24 周-30 周等，此外，液晶显示屏（LCD）、基板材料、封装服务等交货期也都在加长。《Counterpoint》报告指出自 2020 年第 3 季起，包括台积电、联电等就已经已将 8 英寸晶圆代工价格调涨了 10%-20%。随后，格罗方德和世界先进等晶圆代工厂也将 8 英寸晶圆代工报价提高了约 10%-15%。至 2020 年 12 月，台积电又被传出将于 2021 年开始，取消 12 英寸晶圆的接单折让，影响范围包含 7 纳米、10 纳米、28 纳米、40 纳米及 55 纳米等制程，相当于是变相的涨价。年

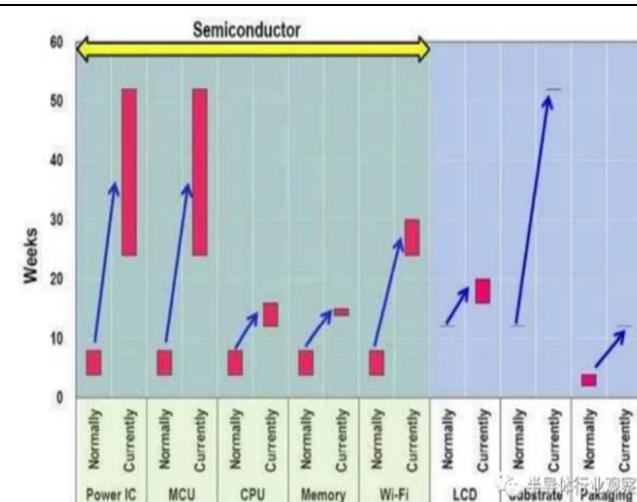
后，联电及世界先进等正在准备第二次涨价，涨价幅度 10%~15%，在产能紧缺的情况下，我们认为 2021 年晶圆订单价格还将持续上涨。

图 46 每个季度的各种半导体的出货金额（2021 年第一季度）



资料来源：半导体行业观察，万和证券研究所  
原图根据 WSTS 数据制作

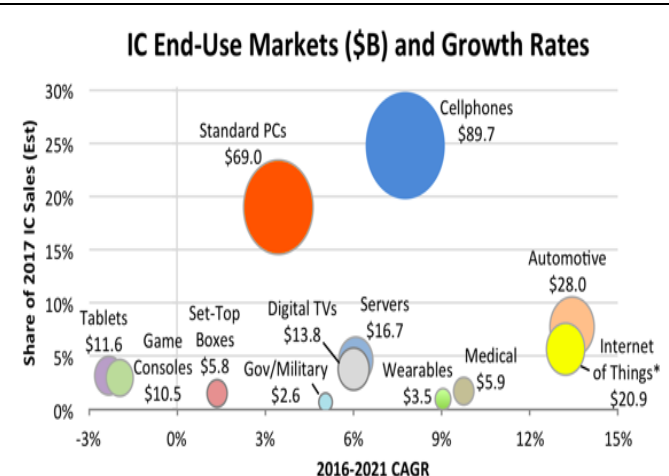
图 47 各种半导体、材料、封装的交货期



资料来源：半导体行业观察，万和证券研究所  
原图出自 Nikkei Asia, April 16, 2021

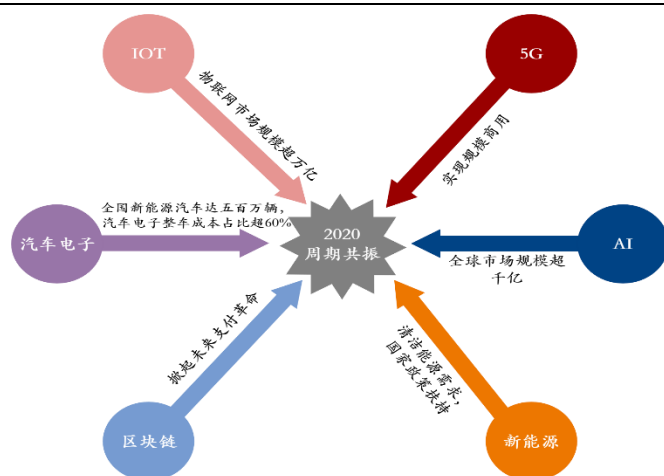
**下游需求爆发形成景气共振。**IC 下游应用领域主要为 PC/平板、通信、汽车、消费电子及工业应用，其占比分别为 29%、31%、12%、14%、14%。万物互联时代，半导体产业除了传统 3C 及 PC 驱动外，物联网、5G、AI、汽车电子、区块链及新能源等多项创新应用将成为半导体行业长效发展的驱动力。根据 ICInsights 预计，2016-2021 年，汽车、IoT 应用领域增速最快，CAGR 在 12%-15% 区间，其次为医疗、穿戴领域，CAGR 在 9%-12% 区间，智能手机紧随其后，保持在 6%-9% 区间复合增长率。

图 48 IC 下游应用领域及 2016-2021 复合增速（\$B,%）



资料来源：IC Insights，万和证券研究所

图 49 2020 年起六大需求爆发形成景气周期共振



资料来源：中国产业信息网，万和证券研究所

综上所述，我们认为 2021 年下半年，在新冠疫情可能反复、全球贸易紧张局势持续的情况下，当前的高库存备货将成为常态，即便疫情缓解，电视、笔电等宅经济催生的需求修正存在可能性，但是 5G、物联网时代延伸的终端需求将会持续发酵，我们预计市场上芯片供不应求的问题，在 2021 年期间都将难以解决。

#### 4、半导体行业投资逻辑



2021 年下半年半导体景气将持续高企，物联网、5G、AI、汽车电子、区块链及新能源等多项创新应用逐步爆发，区域性垂直整合生态闭环建设成为中国半导体产业的重中之重，本土半导体企业全方位国产化替代稳步推进，我们看好受益消费电子、新能源汽车等市场需求强劲的功率半导体厂商，及具备实现自主可控的核心公司，相关标的有新洁能、斯达半导、卓胜微、富瀚微、上海新阳。

## 五、投资建议

2021 年下半年，国产化替代和物联网时代的技术升级依旧是长期主导逻辑，全球需求回暖将接替短期订单替代转移效应，继续驱动电子行业景气向上。我们认为在下半年盈利有望成为推动电子市场的主驱动力，看好显示、半导体两条周期与成长共振的赛道。维持评级“强大于市”。

- 1) 面板：我们看好国内面板龙头充分享受市场集中度的提升和周期性变弱带来的红利，相关标的有京东方 A 和 TCL 科技；
- 2) LED：看好国内技术路径基本成熟、具备量产能力的龙头 LED 芯片厂商，相关标的有三安光电；
- 3) 半导体：看好受益消费电子、新能源汽车等市场需求强劲的功率半导体厂商，及具备实现自主可控的核心公司，相关标的有新洁能、斯达半导、卓胜微、富瀚微、上海新阳。

## 风险提示

疫情蔓延超预期，下游需求不及预期，宏观经济波动风险。

## 本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

**分析师声明：**本研究报告作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确的反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 投资评级标准：

**行业投资评级：**自报告发布日后的 12 个月内，以行业指数的涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

**强于大市：**相对沪深 300 指数涨幅 10%以上；

**同步大市：**相对沪深 300 指数涨幅介于-10%—10%之间；

**弱于大市：**相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

**股票投资评级：**自报告发布日后的 12 个月内，以公司股价涨跌幅相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：

**买入：**相对沪深 300 指数涨幅 15%以上；

**增持：**相对沪深 300 指数涨幅介于 5%—15%之间；

**中性：**相对沪深 300 指数涨幅介于-5%—5%之间；

**回避：**相对沪深 300 指数跌幅 5%以上。

**免责声明：**本研究报告仅供万和证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。若本报告的接受人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。

本报告由本公司研究所撰写，报告根据国际和行业通行的准则，以合法渠道获得这些信息。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告不能作为投资研究决策的依据，不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证，无论是否已经明示或者暗示。

本研究所将随时补充、更正和修订有关信息，但不保证及时发布。对于本报告所提供信息所导致的任何直接的或者间接的投资盈亏后果不承担任何责任。本报告版权仅为万和证券股份有限公司研究所所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。任何媒体公开刊登本研究报告必须同时刊登本公司授权书，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，并自行承担向其读者、受众解释、解读的责任，因其读者、受众使用本报告所产生的一切法律后果由该媒体承担。本公司对于本免责声明条款具有修改权和最终解释权。

市场有风险，投资需谨慎。

万和证券股份有限公司

深圳市福田区深南大道 7028 号时代科技大厦西座 20 楼

电话：0755-82830333 传真：0755-25170093

邮编：518040 公司网址：<http://www.vanho.cn>