

2018-8-26

行业研究 | 行业周报

评级 **看好** 维持

电子设备、仪器和元件行业

5G 趋势下电子零部件持续受益

报告要点

■ 5G 趋势下电子零部件持续受益

2020 年为 5G 商用化节点，多地在布局 5G 建设上亮出时间表和发展目标，响应《扩大和升级信息消费三年行动计划》的号召。5G 建设进入大提速阶段将加快基础器件使用量，推进 PCB、射频器件、新材料（化合物半导体、陶瓷、玻璃等）等产业链发展。**PCB 通信板**作为基站建设的重要材料，Massive MIMO（大规模天线）与毫米波频段的加入均提升高频高速 PCB 板使用量，助力通信 PCB 规模增长；以三五族为代表的**化合物半导体**在 5G 时代有望大规模民用化，在通讯射频、光通信、电力电子等领域崭露头角；此外，移动终端中对于高端芯片、非金属机壳、3D 成像均提出配备要求。

■ LED：Mini LED 商机爆发

5G、物联网趋势下，未来的显示面板需要更高的解析度、曲面化、轻薄化、高动态 HDR 的显示效果，传统背光走向自发光方式，LED 显示进而成为一大主流攻克方向。今年下半年多家台厂密集出货 Mini LED 产品，一方面有望通过 Mini LED 这一利基市场扭转台系 LED 厂商上半年业绩不佳的颓势，另一方面也是给同行其他厂商一定压力，敦促各家厂商加快研发进程，尽快实现自家 Mini LED 和 Micro LED 产品的商用。LED 行业当前处于传统应用领域需求增速减缓阶段，未来 Mini LED 和 Micro LED 对行业整体的拉动作用值得期待。

■ 消费电子：供应链成熟度提升，带动高端机良性降价

从产品策略的角度，智能手机发布后 3-6 个月内降价是正常现象，特别是对于安卓品牌通常上下半年两轮旗舰发布的节奏。从另外一个角度分析，上半年 P20 出货达到 P 系列高峰，因此本轮降价的核心原因不在于产品滞销压力。而本轮官方降价力度达到原价的 10%，显示了高端旗舰盈利性出众，同时可以推算来自零部件成本降低的贡献较多。**HOVM 包括苹果三星在内，最新旗舰的创新领域重合度较高，表明光学、显示以及结构件供应链成熟度相比 17 年有明显成长。**

■ 标的推荐

消费电子：大族激光、东山精密、蓝思科技、欧菲科技、立讯精密；**LED**：三安光电、华灿光电、利亚德；**半导体**：三安光电、北方华创、兆易创新、精测电子、至纯科技；**PCB**：东山精密、景旺电子、胜宏科技；**被动器件**：艾华集团、法拉电子、火炬电子、顺络电子；**显示**：京东方 A、精测电子。

风险提示： 1. 消费电子下游出货量、创新不及预期；
2. 集成电路技术节点突破不及预期。

分析师 莫文宇

☎ (8621) 61118752

✉ mowy@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490514090001

分析师 杨洋

☎ (8621) 61118752

✉ yangyang4@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490517070012

分析师 谢尔曼

☎ (8621) 61118752

✉ xieem@cjsc.com.cn

执业证书编号：S0490518070003

联系人 周迪

☎ (8621) 61118752

✉ zhoudi1@cjsc.com.cn

相关研究

《新技术持续涌现，关注创新趋势》2018-8-19

《信用风险防范下重点行业的危与机——电子行业》2018-8-14

《高端制程突破，国产品圆制造新机遇》2018-8-12

目录

核心观点.....	4
5G 趋势下电子零部件持续受益	5
细分领域热点跟踪	6
消费电子：供应链成熟度提升，带动高端机良性降价.....	6
迎接 Mate 20，华为 P20 系列/Mate 10 Pro 官方降价.....	6
LED：Mini LED 商机爆发	7
Mini LED 下半年密集出货，台厂预计商机明年开始引爆.....	7
大厂布局推动商业化进程，Micro LED 大小应用并进发展	7
显示：柔性 OLED 趋势愈见明朗	8
IHS Markit 预测：柔性 AMOLED 面板出货量将在 2020 年超过刚性 OLED 面板	8
行业重点数据跟踪	10
市场回顾	10

图表目录

图 1: 5G 趋势下电子零部件持续受益.....	5
图 2: 进入 5G 时代后 Massive MIMO 使用天线数量大幅增加.....	5
图 3: 5G 有源天线结构图.....	5
图 4: 4G 与 5G 技术的性能特点和技术规格.....	6
图 5: 金属趋肤深度与电磁波频率的关系.....	6
图 6: 柔性 AMOLED 面板出货量预测 (百万片).....	9
图 7: OLED 面板更薄.....	9
图 8: 可折叠手机示意图.....	9
图 9: 中信电子和沪深 300 PE 值.....	10
图 10: 中信电子和沪深 300 相对 PE.....	10
图 11: 中信电子元器件 vs 沪深 300 指数.....	10
图 12: 费城半导体指数 vs 道琼斯指数.....	10
图 13: 本周电子元件行业涨跌幅 (%) 前五名.....	10
图 14: 本周电子元件行业换手率 (%) 前五名.....	10
图 15: 美元/人民币汇率走势.....	11
图 16: 美元/新台币汇率走势.....	11
图 17: 美元/日元汇率走势.....	11
图 18: 美元/韩元汇率走势.....	11
表 1: 三代半导体材料与代表性材料对比.....	6
表 2: 台厂 Mini LED 产品下半年出货情况梳理.....	7
表 3: 各厂商在 Micro LED 领域的布局.....	8

核心观点

消费电子：本周消费电子中报陆续出炉，市场呈震荡走势。智能手机下一代创新升级方向已经确立，创新周期 2.0 已然来临。随着苹果旺季备货已经开启，淡季业绩风险逐步消除，三季报增长预期将逐步上行，看好三季度消费电子板块配置机会。同时看好供应链企业创新驱动单机业务量、以平台化横向拓展业务领域的成长逻辑，建议关注 OLED、玻璃后盖、无线充电、3D 摄像头、全面屏产业链。我们建议关注**欧菲科技、东山精密、蓝思科技、大族激光、立讯精密**。

半导体：全球晶圆制造产能加速向中国转移的背景下，中国大陆晶圆厂资本开支大幅增加，设备是资本开支的主要构成，晶圆制造封测产业链相关设备公司迎来订单加速期。SEMI 预估 2017-2020 年全球 62 座新投产的晶圆厂中有 26 座来自中国大陆，占比 42%，IHS 预计 2016-2020 年间中国大陆半导体资本开支约 1000 亿美元，其中本土厂商资本开支约 520 亿美元，海外厂商资本开支约 480 亿美元，其中设备采购规模合计约 750 亿美元。伴随着以中芯国际、长江存储为代表的本土晶圆制造厂的崛起，相关产线并陆续进入设备采购高峰期，包括北方华创、精测电子等在内更多的国产设备迎来新的发展机遇。我们建议关注**三安光电、北方华创、兆易创新、精测电子、至纯科技**。

LED：行业内公司陆续发布半年报，整体来看照明及背光应用的竞争比较激烈，赚钱效应减弱，利基型产品成为众多厂商重点布局的方向。对于芯片厂商的竞争格局，市场仍然担心兆驰、聚灿等厂商在今年产能扩张计划，目前来看下半年产能开出的几率较小，而且在整体增长逐步转移至新应用的背景下，具有技术及先发优势的龙头厂商将更加受益。展望下半年，我们预计红黄光的需求将持续旺盛，蓝绿光的需求增量重点关注 Mini LED 背光应用。我们认为，LED 照明需要关注新应用如汽车照明、景观照明，另外还需要逐步将重点转移至利基型产品的应用如 LED 显示、不可见光及植物照明等领域。我们建议重点关注**三安光电、华灿光电、利亚德**。

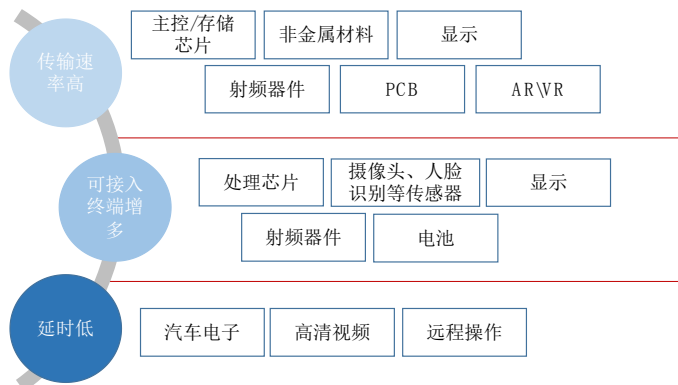
显示：8 月全规格 TV 面板价格继续上扬，9 月份有望持续保持涨价趋势。上半年全球电视平均尺寸略有下降，随着 65 寸、75 寸供应量上升，大尺寸化趋势将刺激终端结构化升级。智能手机面板方面，随着下半年旺季到来，同时受到驱动芯片缺货影响，面板价格开始走向平稳或部分规格存在价格上涨的压力。对于柔性 OLED，本周着重关注了屏下指纹技术对 OLED 面板需求的影响，认为在暂无成熟的 LCD 版本屏下指纹识别方案出现前，屏下指纹的快速渗透将有力提振 OLED 需求。国内面板厂受益于地缘优势能更直观地感受到下游的强烈需求，若产能能有效开出，可将价格逐步降至合理范围，提升柔性 OLED 渗透速率。目前，不论是柔性显示（全柔）还是 Micro LED 都还处于显示器研发阶段，配合终端的成品还需一段时间。我们建议关注**京东方 A、精测电子**。

其余方面，被动器件当前具有一定缺货属性，继续建议关注**艾华集团、法拉电子、火炬电子、顺络电子**。

5G 趋势下电子零部件持续受益

2020 年为 5G 商用化节点，多地在布局 5G 建设上亮出时间表和发展目标，响应《扩大和升级信息消费三年行动计划》的号召。5G 建设进入大提速阶段将加快基础器件使用量，推进 PCB、射频器件、新材料（化合物半导体、陶瓷、玻璃等）等产业链发展。

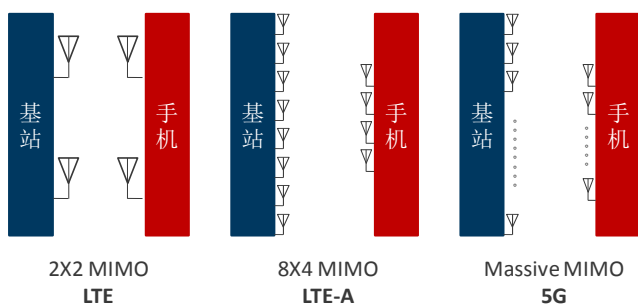
图 1：5G 趋势下电子零部件持续受益



资料来源：Ericsson，长江证券研究所

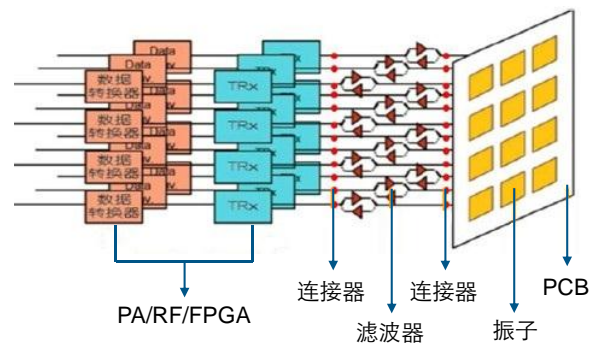
PCB 通信板作为基站建设的重要材料，Massive MIMO（大规模天线）与毫米波频段的加入均提升高频高速 PCB 板使用量，助力通信 PCB 规模增长。一方面，5G 通信所需的高频 PCB 板主要集中于天线上，大规模天线的应用使单根天线使用的 PCB 板的系统集成度提高，因此单个基站比 4G 基站需要更多的天线。再加上 5G 基站数量增加，高频 PCB 需求量进一步提升。另一方面，加入毫米波频段后，对材料的传输损耗和散热性能要求更高，将增加相应频段的高频高速 PCB 的数量，实现量价齐升。

图 2：进入 5G 时代后 Massive MIMO 使用天线数量大幅增加



资料来源：搜狐科技，长江证券研究所

图 3：5G 有源天线结构图



资料来源：知网，长江证券研究所

以三五族为代表的化合物半导体在 5G 时代有望大规模民用化，在通讯射频、光通信、电力电子等领域崭露头角。5G 提出要覆盖毫米波频段，将可用通信频率提升至 6GHz-300GHz 区间，并由此拓宽低延时、高传输速度、多接入终端的运用场景，进而对器件提出了高速、瞬时带宽、低功耗、高频及低时延等方面的要求，以便最大限度地提高电子元器件的内在性能。区别于第一代单元素半导体，化合物半导体指由两种或两种以上元素配比形成的化合物，并具有确定的禁带宽度和能带结构等半导体性质，在**电子迁移率、禁带宽度、功耗**等指标上表现更优，具有高频、抗辐射、耐高电压等特性。

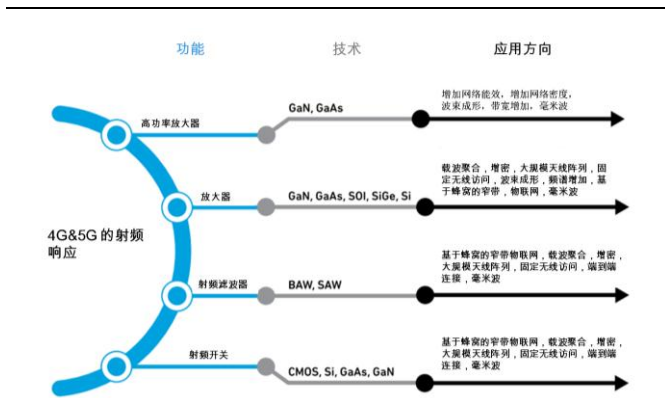
表 1：三代半导体材料与代表性材料对比

产品类别	第一代半导体材料	第二代半导体材料	第三代半导体材料
代表材料	锗 (Ge)、硅(Si)	砷化镓、磷化铟(InP)	砷化镓、碳化硅、氧化锌(ZnO)
技术标准	大的晶圆尺寸、窄的线宽	使通讯速度、信息容量与存储密度提升	禁带宽度更高
主要产品形式	以大规模集成电路为主要技术的计算机等电子产品	以光发射器件为基础的光通讯、光存储等光电子系统	制造高频、大功率和高密度集成的电子器件
高频性能	差	好	好
高温性能	差	好	好
技术阶段	成熟	发展中	初期

资料来源：新材料在线，观研天下，长江证券研究所

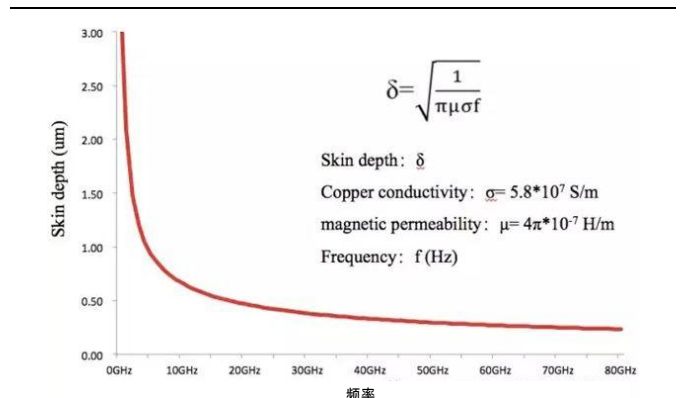
移动终端中对于高端芯片、射频器件、非金属机壳、3D 成像均提出配备要求。射频前端模块是连接收发芯片和天线的必经之路，是无线终端产品（手机、平板电脑、笔记本电脑等）通信系统和无线连接系统（Wi-Fi、GPS、Bluetooth、NFC、FM）的核心组件，是解决 5G 时代终端连接问题的关键器件。此外，由于电磁波会随进入金属的深度成指数衰减，电磁波频率越高，衰减越快，5G 时代的来临必然伴随着移动通讯终端外观材质的非金属化。

图 4：4G 与 5G 技术的性能特点和技术规格



资料来源：Qorvo，长江证券研究所

图 5：金属趋肤深度与电磁波频率的关系



资料来源：微波射频网，长江证券研究所

细分领域热点跟踪

消费电子：供应链成熟度提升，带动高端机良性降价

迎接 Mate 20，华为 P20 系列/Mate 10 Pro 官方降价

华为官方已经确认，将于 8 月 31 日在德国柏林 IFA 大展上发布 7nm 芯片麒麟 980，该芯片将由华为 Mate 20 系列新旗舰首发搭载。23 日华为官方对 P20 系列售价进行了调整。

 新闻来源：快科技 <https://news.mydrivers.com/1/592/592045.htm>

长江观点: P20 直降 400 元, 6GB+64GB 版 3388 元, 6GB+128GB 版 3888 元; P20 Pro 直降 500 元, 6GB+64GB 版 4488 元、6GB+128GB 版 4988 元、6GB+256GB 版 5788 元。此外, 华为 Mate 10 Pro 限时直降 400 元, 目前 6GB+64GB 版 3599 元、6GB+128GB 版 3999 元。从产品策略的角度, 智能手机发布后 3-6 个月内降价是正常现象, 特别是对于安卓品牌, 通常上下半年两轮旗舰发布的节奏。

从另外一个角度分析, 上半年 P20 出货达到 P 系列高峰, 因此本轮降价的核心原因不在于产品滞销压力。而根据 TheInformation 披露的数据以及小米披露数据, 几大智能手机品牌的毛利率分别为: 苹果约 36%、华为约 20%、小米约 10%。本轮官方降价力度达到原价的 10%, 显示了高端旗舰盈利性出众, 同时可以推算来自零部件成本降低的贡献较多。**HOVM 包括苹果三星在内, 最新旗舰的创新领域重合度较高, 表明光学、显示以及结构件供应链成熟度相比 17 年有明显成长。**

LED: Mini LED 商机爆发

Mini LED 下半年密集出货, 台厂预计商机明年开始引爆

Mini LED 今年下半年开始正式出货, 似乎让台 LED 厂未来的运营再度出现曙光, 但由于出货时间仍不长, 对今年业绩影响仍不大, 不过, 台 LED 厂预计明年开始市场商机将开始引爆, 预计市场渗透率明年及后年都会有大幅的拉升, 目前晶电确定下半年出货手机、显示屏用 Mini LED; 隆达、东贝锁定电竞显示器及电竞笔电用 Mini LED, 亿光则是以车用市场为重心。

新闻来源: LEDinside <https://www.ledinside.cn/news/20180820-44028.html>

表 2: 台厂 Mini LED 产品下半年出货情况梳理

台厂	Mini LED 出货情况
晶电	18Q3 或 Q4 确定开始出货 Mini LED 产品, 产品用于手机、大型显示屏、电竞显示器
亿光	18Q4 出货 Mini LED 产品, 初期锁定手机及车用市场
隆达	已从 18 年 7 月开始出货, 首波出货产品主要针对电竞显示器应用。
东贝	18 年年底出货 Mini LED 产品, 预计应用于纬创产品线中的电竞笔电等产品

资料来源: 高工 LED, 长江证券研究所

大厂布局推动商业化进程, Micro LED 大小应用并进发展

Micro LED 目前在技术寿命、对比度、能耗、反应时间与可视角等均胜过 LCD 和 OLED, 龙头厂商如 Apple、Sony 与 Samsung 等早已积极布局, 鸿海更砸重金打造 Micro LED 全产业链, 皆有助推进其商业化进程。根据集邦咨询 LED 研究中心 (LEDinside) 预估, 至 2022 年 Micro LED 以及 Mini LED 的市场产值将会达到 13.8 亿美元。

Micro LED 产业链大致分为 LED 芯片、转移、面板与终端应用四大环节, 目前以芯片和应用端推动力度最大, 中端环节较为薄弱。已布局的上游厂商分别有 Osram、Nichia、晶电、镓创 (PlayNitride) 与三安等; 中游有 LuxVue、mLED 与台工研院; 下游有 Apple、Sony 与 Lumiode 等。从区域来看, 欧美键零组件的发展。根据 LEDinside 观察, Micro LED 技术初期将有机会导入特殊的显示

应用产品。在中小尺寸的屏幕中，OLED 显示正在风头上，有取代 LCD 液晶显示之势，虽然 OLED 在寿命和显示特性上都不如 Micro LED，但最终还是需取决于成本竞争力。根据 LEDinside 预估，由于现行的 LCD 与 OLED 制程相对成熟，Micro LED 短期内仍有技术与成本问题需要克服，因此现阶段仍难以与传统显示技术竞争，预期厂商将会从现有显示器没有办法完全满足的技术痛点切入。短期来看，相关大小尺寸应用将同时发展。

新闻来源：LEDinside <https://www.ledinside.cn/news/20180808-43972.html>

表 3：各厂商在 Micro LED 领域的布局

厂商	布局领域
Apple	聚焦于手机和手表等中小尺寸显示
Sony	主打高阶家庭和电影院投影场景应用
Samsung	以中大尺寸显示为发展方面
LG	采用 RGB Micro LED 和软性基板，目前主打 TV 市场
三安光电	Micro LED 芯片市场
臻创	Micro LED 全彩显示器
VueReal	微型显示屏幕

资料来源：LEDinside，长江证券研究所

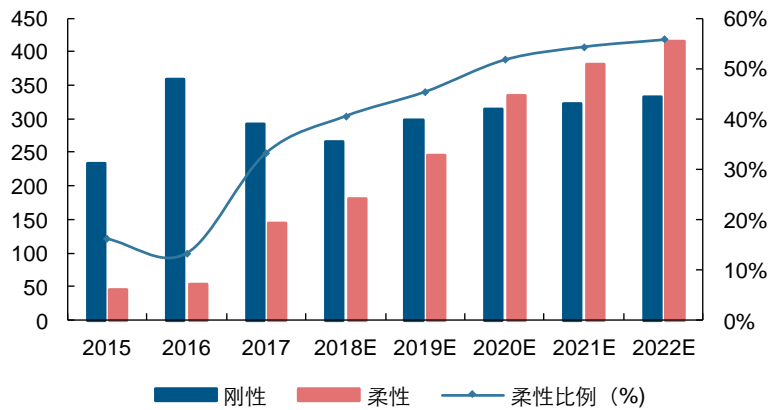
长江观点： Mini LED 和 Micro LED 作为市场关注度极高的新型显示技术，近两年一直备受各大厂商青睐。之前虽有多家厂商推出试产样品，但一直未经过市场验证。今年下半年多家台厂密集出货 Mini LED 产品，一方面有望通过 Mini LED 这一利基市场扭转台系 LED 厂商上半年业绩不佳的颓势，另一方面也是给同行其他厂商一定压力，敦促各家厂商加快研发进程，尽快实现自家 Mini LED 和 Micro LED 产品的商用。根据 LEDinside 整理的代表性几家厂商布局情况，Sony、Samsung、LG 等韩系厂商现阶段在 Micro LED 领域的布局集中在大尺寸显示领域，而 Apple 等玩家则集中布局中小尺寸显示，也即 Micro LED 未来的市场化将呈现 M 型发展，从成本不敏感的大尺寸和像素要求高的小尺寸进入市场。根据目前各家公布的巨量转移技术研发进程，Micro LED 预计不久也可以像 Mini LED 真正实现商用。LED 行业当前处于传统应用领域需求增速减缓阶段，未来 Mini LED 和 Micro LED 对行业整体的拉动作用值得期待。

显示：柔性 OLED 趋势愈见明朗

IHS Markit 预测：柔性 AMOLED 面板出货量将在 2020 年超过刚性 OLED 面板

IHS Markit 的研究分析显示，柔性 AMOLED 面板出货量预计将在 2020 年达到 3.357 亿，突破刚性 AMOLED 面板 3.159 亿的出货量。柔性 AMOLED 面板预计将占 AMOLED 面板总出货量的 52%，而在 2018 年仅为 38.9%。

图 6: 柔性 AMOLED 面板出货量预测 (百万片)



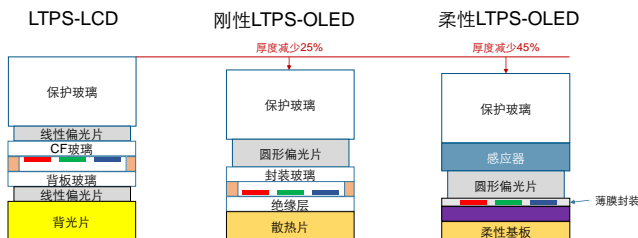
资料来源: IHS, 长江证券研究所

 新闻来源: IHS <https://mp.weixin.qq.com/s/fNnTatVNhMSOWnzRTfgvZA>

长江观点:

柔性 OLED 屏幕较 LCD、刚性 OLED 更加轻薄, 与当下主流的轻薄化趋势、光学屏下指纹识别方案更适配。在前期周报中, 我们讨论过屏下指纹与 OLED 面板需求间的关系, 判断得出 OLED 在目前的光学屏下识别方案中优势明显, 屏下指纹识别可在一定程度上拉动 OLED 面板出货量。如果对比刚性 OLED, 柔性 OLED 由于采用柔性基板, 可将厚度进一步减小, 是目前已量产工艺中最轻薄的。

图 7: OLED 面板更薄



资料来源: 集微网, 长江证券研究所

图 8: 可折叠手机示意图

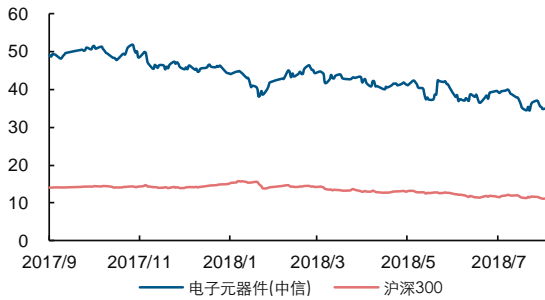


资料来源: 搜狐科技, 长江证券研究所

可折叠应用趋势助推柔性 OLED 用量, 具备刚性 OLED 不可比拟的全柔特性。目前, 以三星、华为为首的手机厂商均在开发可折叠屏方案, 以求用外观的创新刺激高端机型的需求。在上期周报中, 我们已论述过国产手机的高端化趋势逐步明显, 以创新为核心的市场争夺战会更加激烈。因此, 可折叠屏方案也成为各家厂商争相研发的首选。根据 IHS 预测, 可折叠 AMOLED 显示屏的出货在全部 AMOLED 柔性屏出货中的占比预计会从 2018 年的 0.001% 左右逐步增加到 2021 年的 6% 左右。

行业重点数据跟踪

市场回顾

图 9：中信电子和沪深 300 PE 值


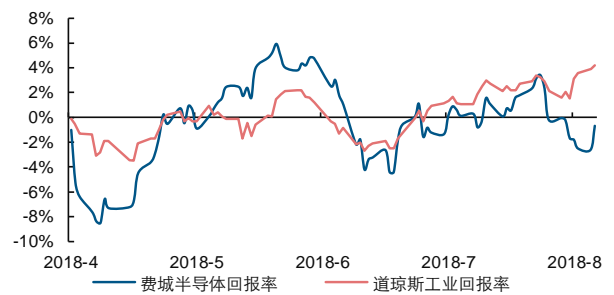
资料来源：Wind，长江证券研究所

图 10：中信电子和沪深 300 相对 PE

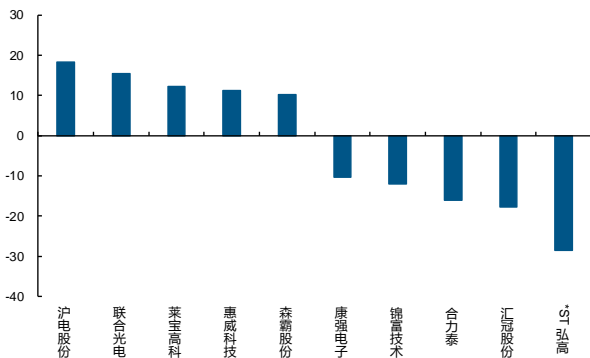

资料来源：Wind，长江证券研究所

图 11：中信电子元件 vs 沪深 300 指数

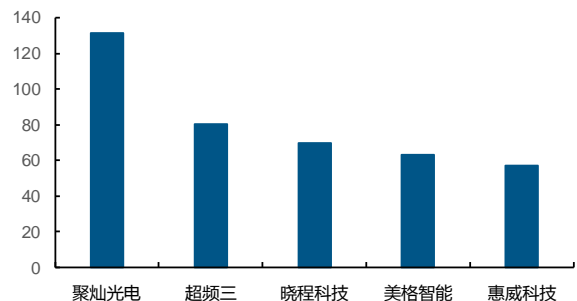

资料来源：Wind，长江证券研究所

图 12：费城半导体指数 vs 道琼斯指数


资料来源：Wind，长江证券研究所

图 13：本周电子元器件行业涨跌幅（%）前五名


资料来源：Wind，长江证券研究所

图 14：本周电子元器件行业换手率（%）前五名


资料来源：Wind，长江证券研究所

图 15: 美元/人民币汇率走势



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 16: 美元/新台币汇率走势



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 17: 美元/日元汇率走势



资料来源: Wind, 长江证券研究所

图 18: 美元/韩元汇率走势



资料来源: Wind, 长江证券研究所

投资评级说明

行业评级	报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
看好	相对表现优于市场
中性	相对表现与市场持平
看淡	相对表现弱于市场
公司评级	报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期沪深 300 指数的涨跌幅为基准，投资建议的评级标准为：
买入	相对大盘涨幅大于 10%
增持	相对大盘涨幅在 5%~10%之间
中性	相对大盘涨幅在-5%~5%之间
减持	相对大盘涨幅小于-5%
无投资评级	由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

联系我们

上海

浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇广场一座 29 层 (200122)

武汉

武汉市新华路特 8 号长江证券大厦 11 楼 (430015)

北京

西城区金融街 33 号通泰大厦 15 层 (100032)

深圳

深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 3 期 36 楼 (518048)

重要声明

长江证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：10060000。

本报告的作者是基于独立、客观、公正和审慎的原则制作本研究报告。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司及作者在自身所知范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

版、复制和发布。如引用须注明出处为长江证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。