

投资评级：买入（首次）

报告日期：2021年05月25日

市场数据

目前股价	6.99
总市值（亿元）	24.43
流通市值（亿元）	18.47
总股本（万股）	34,951
流通股本（万股）	26,420
12个月最高/最低	11.16/4.50

分析师

分析师：邹兰兰 S1070518060001

☎ 021-31829706

✉ zoulanlan@cgws.com

联系人（研究助理）：郭旺 S1070119070022

☎ 021-31829735

✉ guowang@cgws.com

联系人（研究助理）：舒迪 S1070119070023

☎ 021-31829734

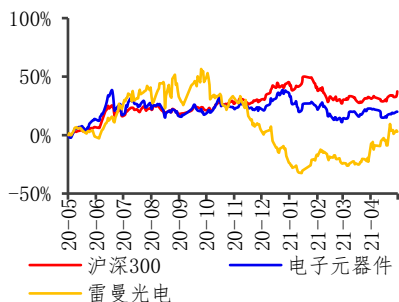
✉ shudi@cgws.com

联系人（研究助理）：张元默

S1070120110006

☎ 021-31829736

✉ zhangyuanmo@cgws.com

股价表现


数据来源：贝格数据

相关报告

COB 技术到达应用奇点，微小间距 LED 显示屏龙头迎快速发展期

——雷曼光电（300162）公司深度报告

盈利预测

	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	967	819	1266	1947	2861
(+/-%)	31.8%	-15.3%	54.7%	53.7%	47.0%
归母净利润（百万元）	40	-316	43	134	249
(+/-%)	-210.8%	-880.9%	-113.6%	213.0%	85.4%
摊薄 EPS（元）	0.12	-0.90	0.12	0.38	0.71
PE	60	-8	58	18	10

资料来源：长城证券研究院

核心观点

- 深耕 LED 显示领域，COB 技术布局行业领先：**公司作为国内深耕 LED 显示领域的企业，具有 17 年封装经验、16 年显示屏制造经验以及 7 年 Micro LED 研发经验的积累。公司 COB 工艺技术成熟，产品性能优异，具有高密度、高可靠性、高对比度、低使用成本等优势。2020 年，公司基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示业务收入较上年同期增长 47%。未来随着像素点间距持续缩小，COB 技术对 SMD 替代升级的市场空间巨大，公司有望持续受益小间距市场渗透率提升，业绩有望实现持续高增长。
- 疫情后期需求回温，LED 显示屏行业望迎业绩修复期：**从需求端来看，2020 年受 COVID-19 的影响，全球商业活动、体育赛事减少，LED 显示屏市场需求下滑明显，3Q20 末开始，由于国内疫情控制较好，中国市场需求逐渐恢复，2020 年全球市场规模为 54.7 亿美金，同比下滑 14%。展望 2021 年，国内市场有望延续 2020 年 Q4 的复苏趋势，海外市场随着疫情的缓解，市场也将有所恢复，预计 2021 年 LED 显示屏市场规模达 61.3 亿美金，同比增长 12%。随着 LED 显示屏行业需求的回暖，行业相关公司业绩有望迎来修复期。另外，在小间距 LED 显示屏仍处于快速发展阶段，控制室、企业办公室、产品展厅和会议室正在迅速应用小间距的 LED 显示屏产品，并且 LED 显示屏还可以进入影视拍摄环节，与 XR 技术相结合，以减少拍摄过程中对绿幕的使用和降低拍摄成本，大幅节省制作时间和成本。2020 年在 LED 显示屏整体需求下滑的背景下，小间距及微间距产品（尺寸不超过 1.99mm）出货量达到了 16 万台，同比增长近 10%，预计 2021 年有望达到 26 万台，同比增长近 59%，行业持续维持高增长势头。
- 原材料供给紧张促进行业竞争有序，COB 封装到达应用奇点：**LED 显示屏的构成主要分为 LED 灯珠/芯片、PCB 板、驱动 IC、箱体外壳、控制系统、电源等部分。自 2020 年下半年来，半导体产业链供给持续紧张，多环节发生涨价，直接影响驱动 IC、PCB 板等 LED 显示屏关键原材料供应，

从而限制 LED 显示屏行业整体交付能力。小间距 LED 显示屏的成本构成中，高端产品 LED 灯珠成本高达 70%，PCB 和驱动 IC 成本占比分别约 8%。PCB 和驱动 IC 等关键原材料一方面价格上涨直接推升 LED 显示屏生产成本，另一方面供给紧张交期拉长导致部分企业供应链管控压力激增。在整体订单交付能力下降情况下，LED 显示屏行业供给更趋向于利润更高的高端产品，推升行业整体升级，有利于产能向头部企业集中，促进行业竞争更为有序。而技术迭代方面，COB 封装具有轻薄化、室内应用稳定性高等优势，随着规模化生产带来的成本下降，叠加技术进步带来的市场扩容，COB 封装的微小间距 LED 显示行业有望到达应用奇点，行业应用空间有望快速增长。

投资建议：我们看好公司 COB 技术持续领先，随着未来超小间距市场渗透率加速提升，在 P1.0 以下 COB 封装有望成为未来主流发展方向，公司具备明显先发优势。同时 LED 显示屏行业受疫情冲击进入修复期，市场需求有望整体迎来复苏，公司业务有望受益行业整体回温。预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 0.43/1.34/2.49 亿元，EPS 为 0.12/0.38/0.71 元，对应 PE 分别为 58X、18X、10X。

- **风险提示：**市场需求不及预期，小间距 LED 显示屏渗透率不及预期，公司产品推广进度不及预期。

目录

1. 公司概况：深耕 LED 显示领域，COB 技术布局行业领先	5
1.1 COB 技术领先者，封装与显示一体化优势突出	5
1.2 经营战略再次聚焦，受益微小间距加速渗透	6
2. 需求端：疫情冲击进入修复期，高端产品受益数字化提升及传媒升级	8
3. 供给端：原材料供给紧张促进行业竞争有序，COB 封装到达应用奇点	11
4. 投资建议：微小间距 LED 显示屏龙头迎快速发展期	15
5. 风险提示	17
附：盈利预测表	18

图表目录

图 1: 公司 LED 显示屏产品介绍.....	5
图 2: 公司发展历程.....	5
图 3: 公司股权架构.....	6
图 4: 公司收入结构 (百万元)	6
图 5: 公司各项业务占比.....	6
图 6: 公司营业收入、增速及毛利.....	7
图 7: 公司归母净利润、净利率及 ROE	7
图 8: 公司经营活动现金流量净额及占营收比例	7
图 9: 公司总资产及资产负债率.....	7
图 10: 2019 年 LED 显示屏应用场景划分.....	8
图 11: LED 显示屏市场规模.....	9
图 12: LED 会议一体机.....	9
图 13: 爱奇艺 XR 摄影棚.....	10
图 14: 小间距以及微间距 LED 显示屏市场规模.....	11
图 15: LED 显示屏生产工艺流程图.....	11
图 16: 半导体行业各环节涨价信息整理.....	12
图 17: 高端小间距 LED 显示屏成本构成.....	13
图 18: 小间距 LED 主流封装工艺对比.....	14
图 19: 基于 COB 技术的小间距 LED 显示屏性能优势	14
图 20: 广州 1200 平方米 8K LED 裸眼 3D 大屏.....	15
图 21: 广州超高清 324 吋 8K Micro LED 显示屏	15
图 22: 广州某政府会议室 LEDHUB 智慧会议系统.....	15
图 23: 惠州市广电旅游体育局 LEDHUB 智慧会议系统.....	15
图 24: 2019-2020Q1 公司 COB 产品收入增速 (%)	16
图 25: 2020 年公司国内外营收占比 (%)	16

1. 公司概况：深耕 LED 显示领域，COB 技术布局行业领先

1.1 COB 技术领先者，封装与显示一体化优势突出

公司成立于 2004 年，是深圳 LED 行业首家上市公司，产品涵盖高端 LED 显示屏、LED 照明、LED 封装器件三大领域。公司拥有十多年的 LED 集成封装技术、LED 显示屏设计和智能控制技术，专注于 8K 超高清显示产业及照明产业，率先推出并量产基于 COB 先进集成封装技术的 MicroLED 超高清显示产品，不断完善产品结构和业务生态。

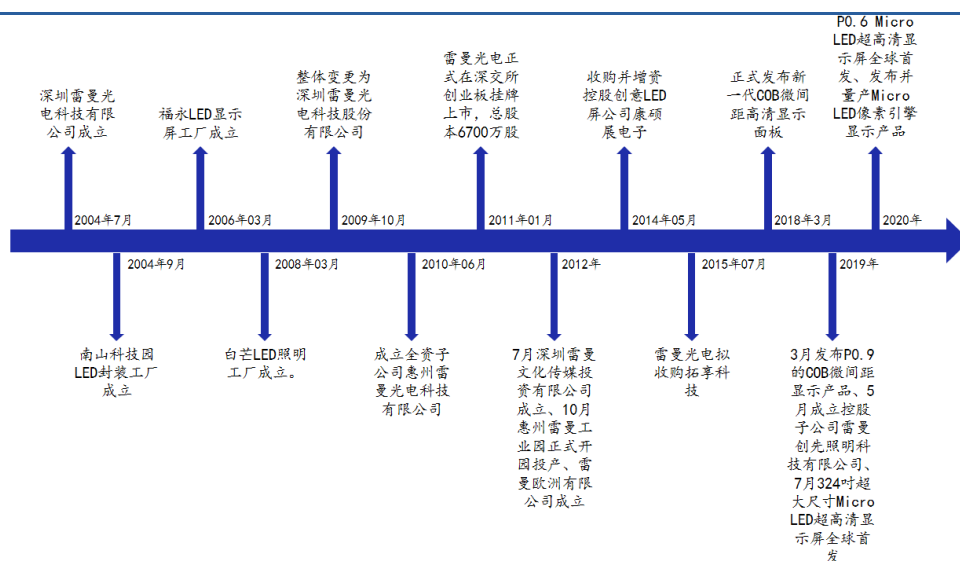
图 1：公司 LED 显示屏产品介绍

产品类别	产品间距	产品特点	应用领域
基于 COB 封装的 Micro LED 超高清显示屏	P0.6mm—P1.9mm	1、可无缝拼接，尺寸可无限扩展、比例及规格可自由定制； 2、具有高防护性、高可靠性：防撞、防潮、防尘、防霉、防静电、正面防水、超低失效率； 3、具有沉浸体验的超高清显示效果：自发光、高对比度、高刷新率、宽色域、广视角； 4、寿命长，能耗低、安装拆卸便捷，维护成本低。	专业显示：安防（公安、刑侦、经侦、技侦等）、应急（医疗急救、疾控中心、消防、人防等）、交通（高速公路、轨道交通、民航等）、能源（水电、核电、石油煤炭等）、军队、司法的监控中心、调度指挥中心、数据中心等。商业显示：广电传媒、企业会议、展览展示、影院、商业零售、校园教育等。民用显示：家庭电视、私人影院。
固装显示屏	户内固装：P2mm—P6mm 户外固装：P4mm—P20mm	采用压铸铝结构，可确保良好拼接效果；双重防水；并联模组结构无风扇；安装维护方便，可前后维护；户外条形屏/透明屏通透性好。	楼宇广告、商业广告、户外传媒、数字告示牌、球场屏等。
租赁显示屏	P2mm—P10mm	轻便，安装简单快捷；不同点间距之间可互换模组，相互拼接。	舞台演艺、展览展会、主题公园、礼堂等。
创意显示屏	P2mm—P20mm	外观创新度高，安装方式多样化，视觉冲击力强。包括 LED 球形屏、易拉罐型屏、柔性屏、钻石屏、圆柱屏、圆形屏、三角屏、鱼缸屏、梯形屏、地砖屏、条形屏、LOGO 屏等。	博物馆、科技馆、体育馆、展厅、会议室、星级酒店、高铁站、机场、舞台、电视台、酒吧、影院、KTV、商场等的创意展示。

资料来源：公司年报，长城证券研究院

公司成立于 2004 年 7 月，并在同年成立南山科技园 LED 封装工厂，2006 年成立福永 LED 显示屏工厂，2008 年 3 月成立了白芒照明工厂，从此完成了 LED 显示、照明与封装的一体化布局。2018 年 3 月公司正式发布 COB 小间距高清显示面，之后陆续推出了 P1.9、P1.5、P1.2 等产品，2019 年公司 P0.9 COB 产品实现了量产，2020 年公司 P0.6 Micro LED 超高清显示屏在荷兰 ISE 展全球首发，产品不断向更小间距领域拓展。

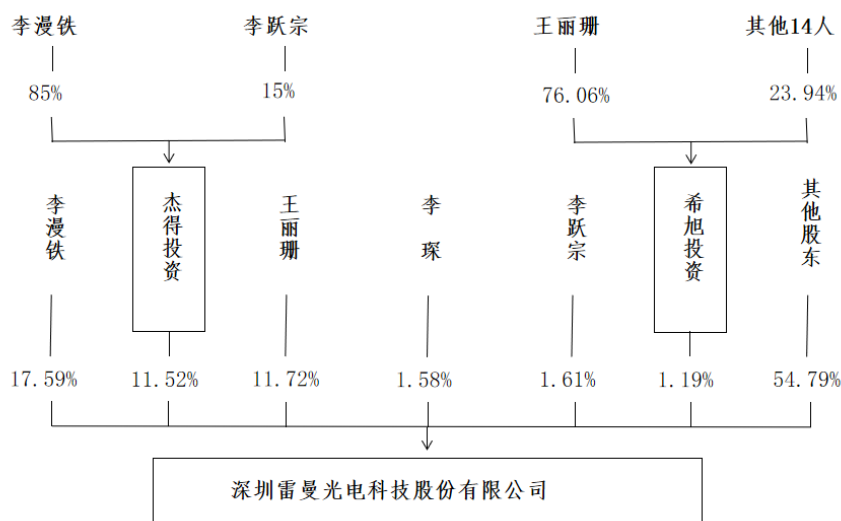
图 2：公司发展历程



资料来源: 公司官网, 长城证券研究院

公司股权结构稳定清晰。截止 2020 年底, 公司实际控制人及控股股东是李漫铁、王丽珊、李跃宗和李琛, 共持有公司 32.50% 的股份, 公司控股股东及其一致行动人合计实际控制股权比例为 45.21%。

图 3: 公司股权架构



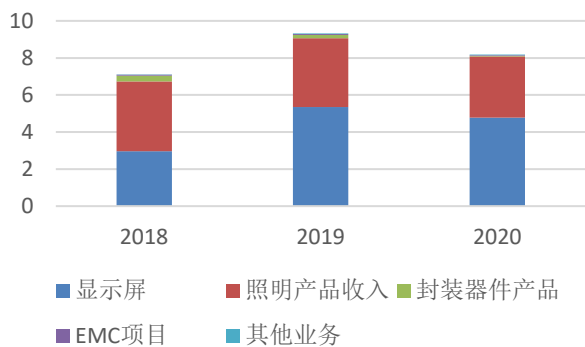
资料来源: 公司年报, 长城证券研究院

1.2 经营战略再次聚焦, 受益微小间距加速渗透

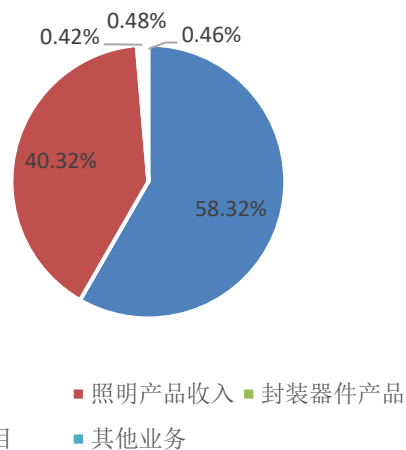
公司 2020 年收入为 8.19 亿元, 其中显示屏收入 4.78 亿元, 收入占比 58.32%; 照明产品收入 3.30 亿元, 收入占比 40.32%; 封装器件产品收入 0.04 亿元, 收入占比 0.48%; EMC 项目收入 0.03 亿元, 收入占比 0.42%。

图 4: 公司收入结构 (百万元)

图 5: 公司各项业务占比



资料来源: 公司年报, 长城证券研究院



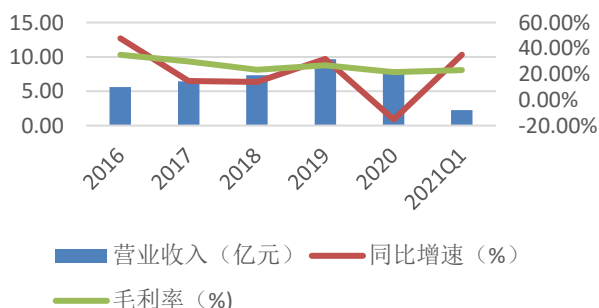
资料来源: 公司年报, 长城证券研究院

公司 2020 年实现营收 8.19 亿元, 同比降低 15.31%; 归母净利润-3.16 亿元, 同比降低 881.96%。公司业绩下滑的主要原因是受全球新冠肺炎疫情、国际贸易冲突等影响, 子公司拓享科技海外收入未达预期, 计提了商誉减值。同时, 公司销售订单部分延迟出货, 海外客户需求下降, 导致营业收入下滑。公司海外业务主要以美元进行结算, 受汇率波动, 2020 年产生汇兑损失; 同时, 公司加快开拓国内显示业务市场导致研发投入, 销售及研发费用上升。

2021Q1, 公司实现营收 2.26 亿元, 同比增长 34.88%; 实现归母净利润 0.04 亿元, 同比降低 22.04%; 实现扣非后归母净利润 0.02 亿元, 同比降低 2.01%。公司一季度销售增长较快的产品主要为 LED 显示屏, 其中基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示业务收入较上年同期增长 130%。得益于海内外疫情的有效控制, 公司 LED 显示业务订单充足、需求旺盛。但由于本期汇兑收益同比减少, 计提信用减值损失增加, 导致归母净利润同比下降。

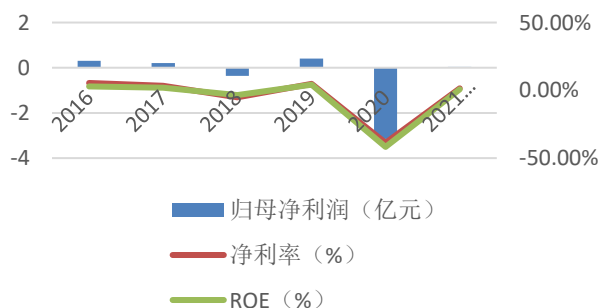
盈利能力方面, 21Q1 毛利率达 22.96%, 同比降低 3.99pct, 环比提升 16.06pct; 净利率达 1.35%, 同比下降 0.74pct, 环比上升 197.17pct, 公司毛利率及净利率均同比下降而环比提升, 盈利能力环比改善明显。

图 6: 公司营业收入、增速及毛利



资料来源: Wind, 长城证券研究院

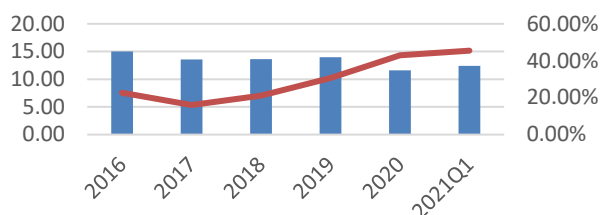
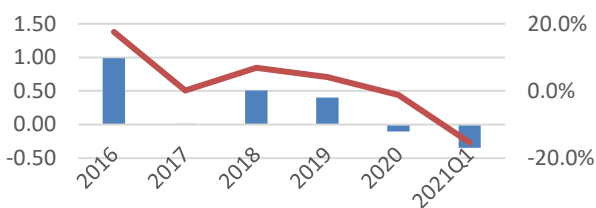
图 7: 公司归母净利润、净利率及 ROE



资料来源: Wind, 长城证券研究院

图 8: 公司经营活动现金流量净额及占营收比例

图 9: 公司总资产及资产负债率



■ 经营性现金流金额（亿元） — 占营收比（%）

■ 总资产（亿元） — 资产负债率（剔除预收账款）

资料来源: Wind, 长城证券研究院

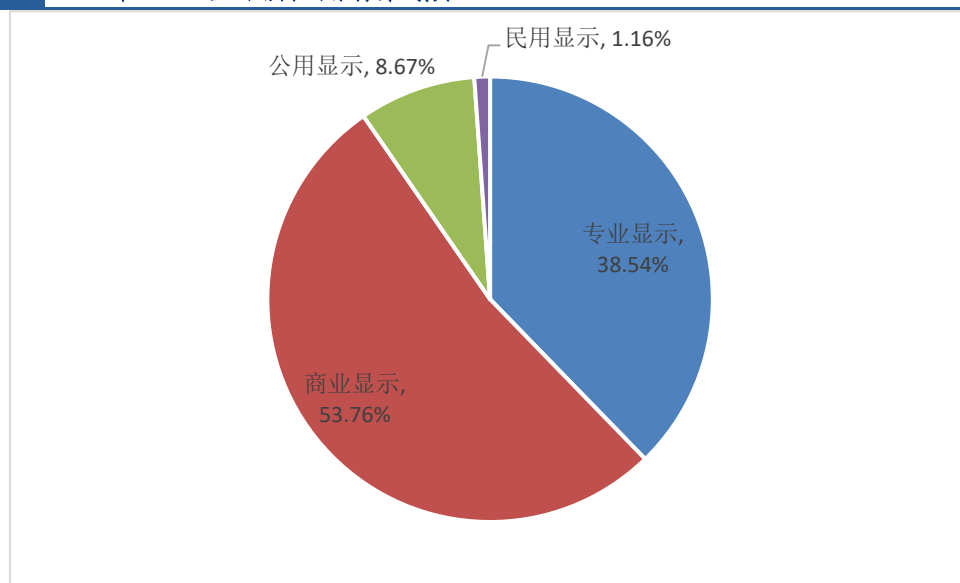
资料来源: Wind, 长城证券研究院

公司布局基于 COB 技术的 LED 显示产品多年，基于 COB 超小间距 LED（Micro LED）显示屏的技术工艺成熟，生产工艺独特、产品性能优异，具有高密度、高可靠性、高对比度、低使用成本等优势。目前公司坚定实行聚焦 Micro LED 超高清显示的发展战略，重点加大基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示相关产品在国内的市场覆盖，深入挖掘各细分领域机遇。随着产品应用场景的逐渐渗透以及全行业的共同推广，基于 COB 技术的 Micro LED 显示市场需求有望快速扩大，公司的 Micro LED 超高清显示屏规模效益有望持续释放和提升。

2. 需求端：疫情冲击进入修复期，高端产品受益数字化提升及传媒升级

从 LED 显示屏的应用场景主要包括体育馆、线下商业综合体、会议室、控制室、演播室、展厅等。从需求结构来看，专业显示、商业显示、公共显示和民用显示的占比分别为 35.84%、53.76%、8.67% 和 1.16%，专业显示和商业显示是 LED 显示屏下游的主要应用。其中专业显示主要包含行业指挥控制中心等应用，对应下游应用为安防、交通、能源等行业，商业显示主要应用于体育场馆、零售、会议室、电影院等领域。

图 10: 2019 年 LED 显示屏应用场景划分

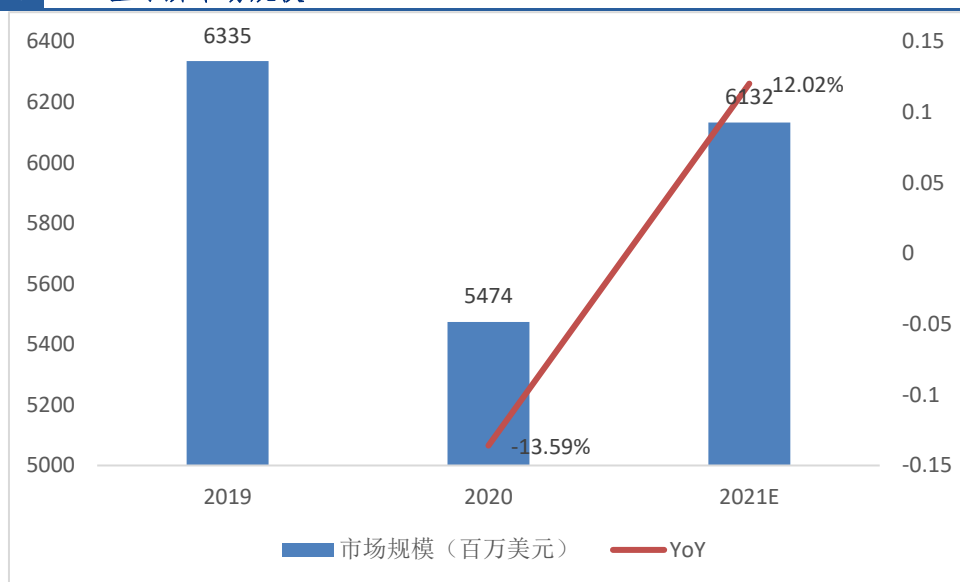


资料来源: 行家说, 长城证券研究院

从需求端来看，2020 年受 COVID-19 的影响，全球商业活动、体育赛事减少，LED 显示屏市场需求下滑明显。2020 年上半年由于受到新冠疫情的影响，市场需求跌到低谷。3Q20 末开始，由于国内疫情控制较好，中国市场需求逐渐恢复，2020 年全球市场规模为 54.7 亿美金，同比下滑 14%。

展望 2021 年，国内市场有望延续 2020 年 Q4 的复苏趋势，海外市场随着疫情的缓解，市场也将有所恢复，预计 2021 年 LED 显示屏市场规模达 61.3 亿美金，同比增长 12%。

图 11: LED 显示屏市场规模



资料来源: TrendForce, 长城证券研究院

从 LED 的显示屏的市场结构来看，小间距及微间距产品比重进一步提高，合计比重超过 50%。在小间距产品中，P1.2-P1.6 产值比重最高，其次是 P1.7-P2.0 的产品。目前来看，小间距 LED 显示屏仍处于快速发展阶段，控制室、企业办公室、产品展厅和会议室正在迅速应用小间距的 LED 显示屏产品。

受疫情催生的远程办公需求刺激，视频会议系统有望进入新一轮硬件升级期。LED 会议一体机在大型会议市需求有巨大提升空间。未来随着 LED 一体机成本的快速下降，市场需求有望大幅提高。

图 12: LED 会议一体机



资料来源：雷曼光电，长城证券研究院

另外，LED 显示屏已进入影视拍摄环节。与 XR 技术相结合，演员在 LED 屏幕所构建的空间中进行表演，取代常规的绿幕，以减少拍摄过程中对绿幕的使用和降低拍摄成本。与传统的绿幕技术相比，XR 技术可以大幅降低特效成本。根据艺恩咨询数据，特效成本主要包括人力成本（占比超过 60%）、软件成本（占比 10%-20%）和硬件成本（占比 20%-30%）。XR 技术应用节约了后期使用软件渲染成本和特效人工成本，预计占比达 25%。

图 13: 爱奇艺 XR 摄影棚

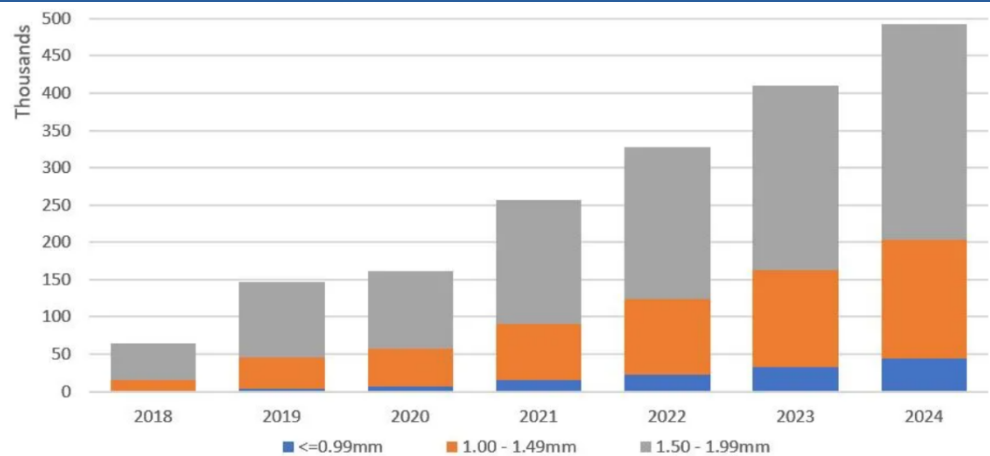


资料来源：洲明科技，长城证券研究院

在电影院领域，相比传统的激光投影，LED 显示屏可以通过提高画面更新率提升观影效果，甚至达到类 3D 功能，让每个观众观赏到的影像亮度均匀一致。早在 2018 年，三星就在瑞士苏黎世 Arena Cinemas 的 Sihlcity 影厅设置了全球首个支持 3D 显示的 Cinema LED 显示屏，并已经获得 DCI 认证。另外，近期洲明科技的 UC-A41 LED 影院屏也正式获得好莱坞 DCI 认证。

2020 年在 LED 显示屏整体需求下滑的背景下，小间距及微间距产品出货量达到了 16 万台，同比增长近 10%，预计 2021 年有望达到 26 万台，同比增长近 59%，行业持续维持高增长势头。

图 14: 小间距以及微间距 LED 显示屏市场规模

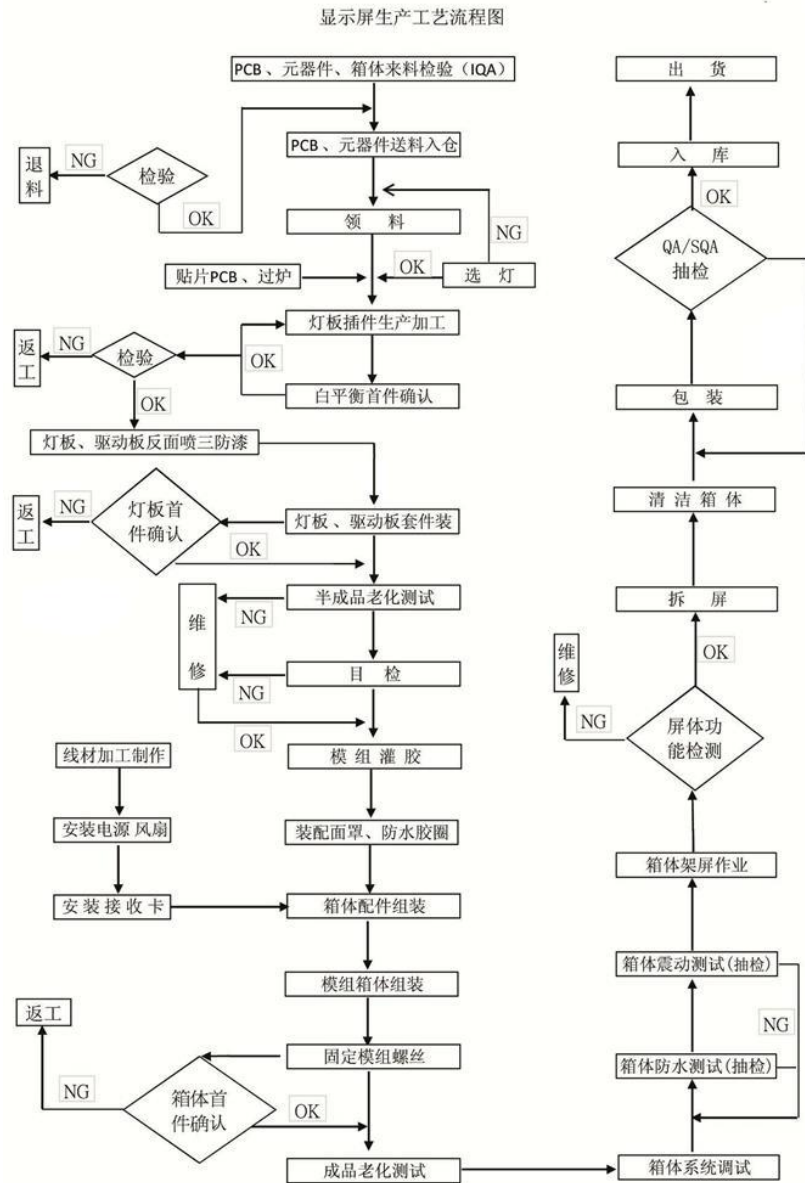


资料来源: Omdia, 长城证券研究院

3. 供给端: 原材料供给紧张促进行业竞争有序, COB 封装到达应用奇点

LED 显示屏的构成主要分为 LED 灯珠/芯片、PCB 板、驱动 IC、箱体外壳、控制系统、电源等部分。自 2020 年下半年来，半导体产业链供给持续紧张，多环节发生涨价，直接影响驱动 IC、PCB 板等 LED 显示屏关键原材料供应，从而限制 LED 显示屏行业整体交付能力。

图 15: LED 显示屏生产工艺流程图



资料来源：艾比森招股说明书，长城证券研究院

目前全球半导体产业链产能紧缺状态延续，多家海内外厂商交货周期拉长并调涨产品价格。自 21 年年初至今，半导体从代工厂环节开始发生行业价格普涨，代工厂台积电、中芯国际、力晶，材料端硅片、封装基板、覆铜板，封测端日月光、长电等厂商或环节具有发生涨价，累积传递至 IC 设计端，IC 设计厂商芯片交货周期拉长、价格上涨蔓延至产业链下游各个细分市场，行业产能持续紧张，行业供给压力预计持续至 2022 年。半导体供应紧张对 LED 显示屏行业交付能力产生限制作用，推动 LED 显示屏行业进入供需平衡状态。

图 16: 半导体行业各环节涨价信息整理

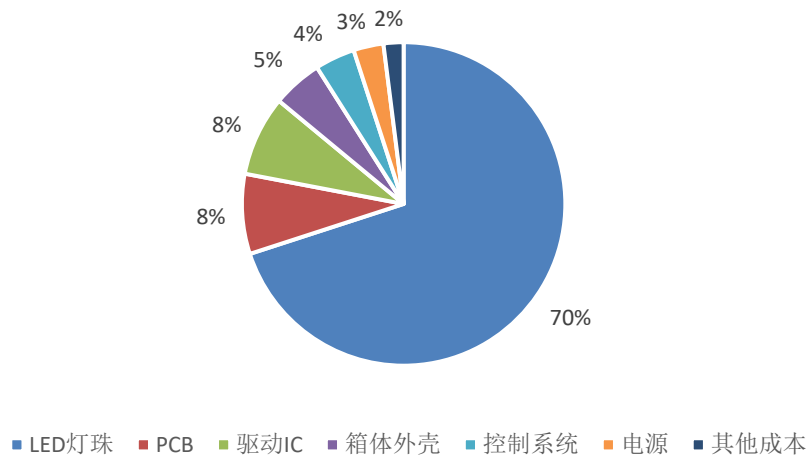
厂商	产品类别	涨价幅度	涨价日期
台积电	晶圆代工	取消折扣	1 月 1 日
联电	晶圆代工	三次涨价	2020 年 Q4 起
力成	晶圆代工	30%~40%	2020 年 Q4 起
日月光	封测	5%~10%	2021 年 Q1 起

士兰微	功率等	不同程度涨价	3月1日
华润微	功率等	不同程度涨价	1月1日
矽力杰	所有产品线	不同程度涨价	1月1日
富满电子	所有产品线	涨价 10% 左右	1月1日
ST 意法半导体	全线产品	不同程度涨价	1月1日
汇顶科技	GT9 系列产品	涨价 30%	1月1日
晶丰明源	驱动 IC	不同程度涨价	1月5日
强茂股份	功率等	不同程度涨价	2020 年 12 月
瑞萨	部分模拟和电源产品	不同程度涨价	1月1日
PCB/CCL 行业		铜价大幅上涨导致成本压力剧增	2020 年 Q4 起

资料来源：半导体行业观察，今日芯闻，公司公告，台股公司公开法说会，wind，长城证券研究院

小间距 LED 显示屏的成本构成中，高端产品 LED 灯珠成本高达 70%，PCB 和驱动 IC 成本占比分别约 8%。PCB 和驱动 IC 等关键原材料一方面价格上涨直接推升 LED 显示屏生产成本，另一方面供给紧张导致部分企业供应链管控压力激增，整体订单交付能力下降。在供给受限的情况下，LED 显示屏行业供给更趋向于利润更高的高端产品，推升行业整体升级，有利于产能像头部企业集中，促进行业竞争更为有序。

图 17: 高端小间距 LED 显示屏成本构成



资料来源：奥维云网，长城证券研究院

另一方面，从 LED 显示屏的技术发展路径来看，灯珠芯片尺寸和封装技术是 LED 显示屏像素升级的关键。小间距 LED 显示往下发展是 Mini LED 显示，Mini LED 像素点间距一般在 0.9um 以下。MiniLED 显示相比小间距 LED 像素点间距进一步缩小，能有更好的显示分辨率，并且在耗能、反应时间、可视角上有着一定的优势。相比传统小间距 LED 显示，Mini LED 显示重要特征是去封装化，主要定位高端小间距 LED 市场。

小间距 LED 的主流封装工艺有 SMD、IMD 和 COB。SMD 工艺将裸芯片固定在支架上，通过金线进行电气连接，最后用环氧树脂进行保护；SMD 封装后的灯珠在显示屏厂商进行回流焊将焊点和 PCB 进行连接后装配模组。然而随着灯珠尺寸和点间距缩小，焊点面积缩小，SMD 贴片工艺要求大幅提升，对生产效率造成影响，因而延伸开发出 IMD 和 COB 工艺。

COB 工艺集合了上游芯片、中游封装及下游显示等技术，需要产业链配合以推动行业发展。COB 封装在越小尺寸领域优势越明显，相比 SMD 具有轻薄、防撞抗压、防潮、显示效果好等优点。

IMD 工艺沿用表贴工艺，结合了 SMD 和 COB 的优点。IMD “四合一”是在一个封装结构中有四个基本像素结构，为四个有 12 颗 RGB-LED 芯片合成的“灯珠”。IMD 具有一定集成化，可降低 PCB 板用量，具有较高性价比。

图 18: 小间距 LED 主流封装工艺对比

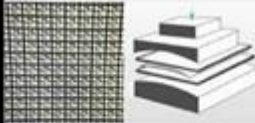
场景需求	低亮高灰	不反光高对比	无缝隙无亮暗线	点对点匹配	电源信号备份	色温匹配	高刷新率匹配	色域范围	前安装前维护	像素点失效率	观看不疲劳	摩尔纹
SMD	13-16bit	优秀	优秀	点对点	具备	优秀	>3000Hz	可调节	具备	>50PPM	点光源疲劳	有
GOB	13-16bit	一般	一般	点对点	具备	优秀	>3000Hz	可调节	具备	>50PPM	点光源疲劳	有
N合1	13-16bit	优秀	优秀	点对点	具备	优秀	>3000Hz	可调节	具备	>50PPM	点光源疲劳	有
COB	13-16bit	优秀	一般	点对点	具备	优秀	>3000Hz	可调节	具备	<10PPM	面光源不疲劳	无

资料来源: 公开资料整理, 长城证券研究院

COB 目前封装成本较高，但可减少固晶工艺，生产成本具备下探空间。基于 COB 技术的 Micro LED 显示产品采用超高清显示模组无缝拼接而成，尺寸、比例及规格可自由定制；具有高防护性、高可靠性：防撞、防潮、防尘、防霉、防静电、正面防水、超低失效率；具有优异的显示效果：高对比度、高刷新率、宽色域、广视角，画质柔和细腻、色彩丰富、无颗粒感和噪点、特殊透镜设计长时间肉眼观看更舒适；并具有寿命长，能耗低、安装拆卸便捷，维护成本低等优势。

随着规模化生产带来的成本下降，叠加技术进步带来的市场扩容，COB 封装的微小间距 LED 显示行业有望到达应用奇点，市场需求进入快速增长期。

图 19: 基于 COB 技术的小间距 LED 显示屏性能优势

<p>防撞测试</p> <p>防撞测试值>10KG</p> 	<p>低失效率</p> <p>与传统SMD技术相比,失效率降低一个数量级,单元板终身免维护</p> 
 <p>正面防水</p> <p>可用湿抹布清洁,保持屏体亮度及清晰度</p>	<p>第173天</p> <p>COB产品失效率<10PPM</p> <hr/> <p>第173天</p> <p>SMD产品失效率>50PPM</p>
	<p>防尘防雾</p> <p>强大的封装技术</p>

资料来源: 雷曼光电年报, 长城证券研究院

目前 Mini LED 作为市场前景广阔而成本适宜的新技术而备受行业关注，各大厂商纷纷布局以抢占市场先机。洲明科技计划投资 22 亿元建设智能制造基地项目，其中包含 Mini LED 相关业务。利亚德与晶电成立合资公司，累计投资预计不低于 10 亿元，主要研发和生产以倒装封装、巨量转移为主要生产工艺的 Mini LED 背光显示、Mini/Micro 自发光显

示产品。奥拓电子定增募资 2.05 亿元，大力投入 Mini LED、Mini LED 多合一核心技术以及自行研发的 64K 控制系统。艾比森长期专注 Micro LED 技术研发，推出多款 Mini LED 产品，已经实现了间距低至 0.7mm 产品的量产和销售。雷曼光电推出基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示核心产品，并实现规模化量产。

从产业链上中下游厂商的布局来看，Mini LED 显示屏已成功具备技术、产能、良率条件，即将进入发展快车道，行业应用放量在即。

4. 投资建议：微小间距 LED 显示屏龙头迎快速发展期

公司布局基于 COB 技术的 LED 显示产品多年，于 2017 年 11 月成功研发出 COB 超小间距 LED 显示面板，并于 2018 年开始出货量产。2019 年 3 月，公司发布了点间距为 0.9mm 的 8K Micro LED 显示屏，产品结合先进 LED 集成封装技术、LED 智能显示控制技术与一体，实现了一系列技术突破。

公司在 Micro LED 超高清专业显示市场份额不断提升。公司 4K/8K Micro LED 超高清显示屏凭借高分辨率、高帧率、高色域、高动态范围、超高清画质表现等技术优势，在 5G 技术的加持下，实现数据可视化、管理智能化。公司采用户外“超 8K LED 显示+裸眼 3D+AR 互动”等定制创意 LED 显示解决方案，落地了一系列标杆化工程，积累了丰富的 5G+8K 项目落地经验，为公司 Micro LED 产品打开后续市场做好充分案例准备。

图 20: 广州 1200 平方米 8K LED 裸眼 3D 大屏



资料来源：公司年报，长城证券研究院

图 21: 广州超高清 8K LED 显示屏



资料来源：公司年报，长城证券研究院

在 LED 高清智慧会议一体机市场，公司积极开拓高端商显应用。在会议应用市场以及商用市场，COB 小间距优势不断显现。随着“5G+8K”时代的到来，基于 COB 技术的超高清、可触控、可交互显示屏在 100 英寸以上的各类商显场景下将扮演重要角色，应用优势进一步凸显。公司 LEDHUB 智慧会议系统采用基于 COB 集成封装技术的可触控超高清 LED 显示面板，现有 110 寸、138 寸和 165 寸三种标准尺寸，拥有全触控操作、功能集成、智能高效等优点，同时具备书写同步、异地投屏、多方式接入、会议录制、会议加密传输等多项功能，支持全通道批注功能，方便方案讨论及保存。目前公司 LEDHUB 高清智慧会议一体机已实现全系列量产出货，预计未来几年市场份额将逐步攀升。

图 22: 广州某政府会议室 LEDHUB 智慧会议系统

图 23: 惠州市广电旅游体育局 LEDHUB 智慧会议系



资料来源：公司年报，长城证券研究院



资料来源：公司年报，长城证券研究院

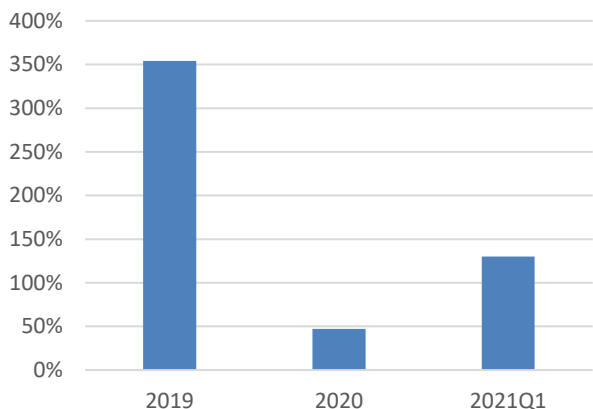
公司开发降本技术，积极储备布局家用显示市场。公司领先发布 Micro LED 像素引擎显示技术，通过 LED 芯片硬件排布与软件算法的有机结合，在不大幅增加成本的前提下，大幅提升 Micro LED 显示屏的分辨率。同时，通过对 LED 发光芯片、COB 基板、LED 驱动技术、LED 显示控制技术等的成本控制与工艺精进，公司 Micro LED 显示屏成本将持续下探。未来几年，公司产品有望进入电竞游戏、家庭影院等万亿级家用显示市场，打造全场景覆盖。

总体来看，公司作为业内唯一具有 COB 产品量产能力的上市企业，工艺技术成熟，产品性能优异，具有高密度、高可靠性、高对比度、低使用成本等优势，和同行相比具有明显差异化竞争优势。未来随着像素间距持续缩小，COB 对 SMD 替代升级的市场空间巨大，公司有望持续受益小间距市场渗透率提升，业绩有望实现高增长。自 2018 年公司正式发布基于 COB 技术的 Micro LED 显示产品以来，相关产品保持高增长势头，2021Q1 公司基于 COB 技术的 Micro LED 超高清显示业务收入较上年同期增长 130%，其中国内市场较上年同期增长 187%。目前公司 COB 小间距全彩显示屏经全面测试与评估，符合 CESI 8K 超高清认证要求，获得中国电子技术标准化研究院（CESI）8K 产品认证证书，标志着公司的超高清显示产品正式得到标准化认可。

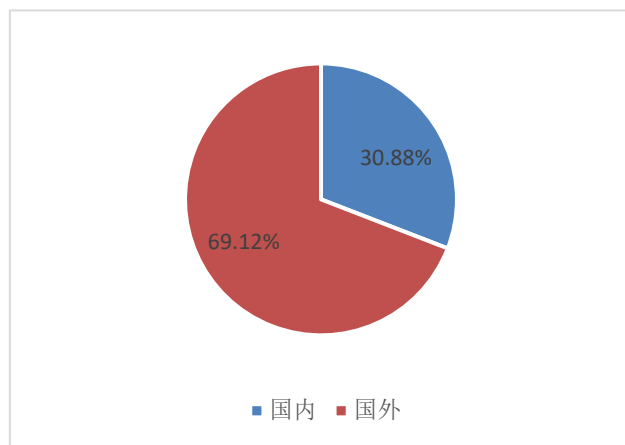
另一方面，公司的传统 LED 显示及照明业务主打海外市场。受全球疫情影响，公司 2020 年海外业务经营状况未达预期，公司对相关业务形成的商誉计提了减值准备，导致公司 2020 年业绩大幅下降。随着海内外疫情得到有效控制，市场逐步恢复，公司海外业务收入有望恢复增长。综合而言，公司经营战略再次聚焦，未来有望充分受益 Micro LED 显示屏产品放量。随着疫情冲击进入尾声，公司相关业务亦受益于 LED 显示屏行业整体复苏。预计公司 2021 年-2023 年的归母净利润分别为 0.43/1.34/2.49 亿元，EPS 为 0.12/0.38/0.71 元，对应 PE 分别为 58X、18X、10X。

图 24: 2019-2020Q1 公司 COB 产品收入增速 (%)

图 25: 2020 年公司国内外营收占比 (%)



资料来源：公司年报，长城证券研究院



资料来源：公司年报，长城证券研究院

5. 风险提示

1. 市场需求不及预期：2020 年受到疫情影响，全球商业活动、体育赛事减少，LED 显示屏市场需求有所下滑。随着疫情的缓解，LED 市场需求有望迎来复苏。如果未来疫情影响加剧，LED 显示屏市场需求复苏进度或不及预期。
2. 小间距 LED 显示屏渗透率不及预期：小间距 LED 显示屏以其优秀的显示效果，正在快速渗透，未来随着成本的逐步下降，小间距产品的优势有望进一步凸显。如果未来小间距产品成本下降较慢，渗透率或不及预期。
3. 公司产品推广不及预期：公司主要专注于大尺寸、基于 COB 技术的 LED 超高清显示产品，COB 相较于传统的 SMD 相比，能往更小间距做，并且具备更好的防护性、可靠性，缺点在于价格较高。随着 COB 技术的逐步成熟，价格有望大幅下降，助推产品渗透率大幅提高。如果公司未来 COB 产品成本下降较慢，产品推广进度或不及预期。

附：盈利预测表

利润表 (百万)	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E	主要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	966.90	818.83	1266.49	1946.59	2860.52	成长性					
营业成本	708.85	642.96	910.35	1371.38	1982.05	营业收入增长	31.8%	-15.3%	54.7%	53.7%	47.0%
销售费用	93.74	112.92	170.98	262.79	386.17	营业成本增长	26.2%	-9.3%	41.6%	50.6%	44.5%
管理费用	64.95	76.05	75.99	87.60	114.42	营业利润增长	229.0%	-774.2%	113.6%	223.0%	86.6%
研发费用	44.39	58.62	59.52	68.13	85.82	利润总额增长	-231.1%	-799.7%	-113.5%	213.0%	85.4%
财务费用	-4.00	23.23	12.66	19.47	28.61	净利润增长	-210.8%	-880.9%	-113.6%	213.0%	85.4%
其他收益	6.98	10.47	10.00	10.00	10.00	盈利能力					
投资净收益	3.93	1.66	5.00	5.00	5.00	毛利率	26.7%	21.5%	28.1%	29.6%	30.7%
营业利润	46.68	-314.69	42.74	138.02	257.57	销售净利率	4.7%	-38.7%	3.4%	6.9%	8.7%
营业外收支	0.83	-17.75	2.00	2.00	2.00	ROE	4.9%	-50.6%	2.1%	6.1%	10.2%
利润总额	47.51	-332.44	44.74	140.02	259.57	ROIC	7.7%	-96.9%	4.7%	10.9%	16.7%
所得税	1.59	-15.44	1.79	5.60	10.38	营运效率					
少数股东损益	5.52	-1.46	0.00	0.00	0.00	销售费用/营业收入	9.7%	13.8%	13.5%	13.5%	13.5%
净利润	40.41	-315.54	42.95	134.42	249.19	管理费用/营业收入	6.7%	9.3%	6.0%	4.5%	4.0%
						研发费用/营业收入	4.6%	7.2%	4.7%	3.5%	3.0%
资产负债表						财务费用/营业收入	-0.4%	2.8%	1.0%	1.0%	1.0%
						投资收益/营业利润	8.4%	-0.5%	11.7%	3.6%	1.9%
流动资产	915.79	778.08	2317.17	2321.10	3008.78	所得税/利润总额	3.3%	4.6%	4.0%	4.0%	4.0%
货币资金	198.70	253.03	1234.61	920.07	905.66	应收账款周转率	3.77	3.51	3.42	3.42	3.42
应收账款	304.15	162.06	578.54	559.76	1112.96	存货周转率	3.55	2.51	3.03	2.77	2.90
应收票据	18.32	18.73	38.57	49.50	79.92	流动资产周转率	1.19	0.97	0.82	0.84	1.07
存货	230.34	281.99	319.11	671.25	696.07	总资产周转率	0.70	0.64	0.64	0.69	0.86
非流动资产	479.55	381.61	454.06	574.38	731.34	偿债能力					
固定资产	202.47	204.92	287.97	413.52	575.44	资产负债率	32.5%	45.9%	39.2%	37.5%	45.0%
资产总计	1395.34	1159.69	2771.23	2895.48	3740.12	流动比率	2.09	1.55	2.19	2.20	1.82
流动负债	437.34	501.65	1056.45	1055.45	1653.63	速动比率	1.36	0.92	1.78	1.48	1.29
短期借款	0.50	75.00	209.95	75.00	75.00	每股指标 (元)					
应付款项	341.98	321.56	669.12	823.26	1333.68	EPS	0.12	-0.90	0.12	0.38	0.71
非流动负债	15.75	31.00	31.00	31.00	31.00	每股净资产	2.61	1.72	5.85	6.21	6.91
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	每股经营现金流	0.21	-0.40	-0.13	0.04	0.69
负债合计	453.09	532.65	1087.45	1086.45	1684.63	每股经营现金/EPS	1.77	0.44	-1.10	0.10	0.97
股东权益	942.25	627.04	2069.99	2195.23	2441.69	估值	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
股本	349.51	349.51	349.51	349.51	349.51	PE	60.46	-7.74	56.89	18.17	9.80
留存收益	77.18	-240.11	1183.90	1302.06	1513.54	PEG	4.14	0.02	-0.28	0.42	-0.05
少数股东权益	30.39	26.41	26.41	26.41	26.41	PB	2.68	4.07	1.20	1.13	1.01
负债和权益总计	1395.34	1159.69	2771.23	2895.48	3740.12	EV/EBITDA	25.74	-7.58	17.16	8.46	4.88
						EV/SALES	2.29	2.77	1.12	0.82	0.57
现金流量表						EV/IC	2.40	3.32	0.63	0.71	0.65
						ROIC/WACC	0.80	-10.12	0.49	1.07	1.63
经营活动现金流	40.11	-10.15	-47.12	13.79	240.72	REP	2.99	-0.33	1.30	0.66	0.40
其中营运资本减少	-1.55	137.15	-137.65	-184.53	-103.91						
投资活动现金流	-34.71	-2.52	-107.38	-164.74	-223.80						
其中资本支出	24.32	65.39	72.09	119.52	156.00						
融资活动现金流	-27.55	90.39	-12.66	-28.64	-31.34						
净现金总变化	-22.25	68.11	-167.17	-179.60	-14.41						

研究员承诺

本人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，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的报酬。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

免责声明

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究院，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

长城证券投资评级说明**公司评级：**

买入——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15% 以上
增持——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15% 之间
持有——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 -5%~5% 之间
卖出——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5% 以上

行业评级：

强于大市——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步
弱于大市——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场

长城证券研究院

深圳办公地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层

邮编：518033 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cqws.com>