

沃格光电 (603773)

玻璃基 IC 载板助力公司打开业务天花板

行业：电子/光学光电子
 投资评级：买入（首次）
 当前价格：34.44 元
 目标价格：43.74 元

投资要点：

专注光电玻璃精加工技术，布局半导体先进封装用玻璃基板。

➤ 玻璃基板有望成为下一代半导体先进封装基板

封装基板主要作用包括为芯片与芯片/芯片与组装用 PCB 之间提供电流和信号连接，同时为芯片提供机械支撑、散热等作用，是最大的封装材料品类。目前的封装基板以有机基板为主，玻璃材料在电学性能、物理性能、化学性能、热学性能和机械性能等方面均拥有优越的表现，有望成为下一代封装基板材料。

➤ 布局 MLED 玻璃基板，可提供整套解决方案

MLED 直显/背光基板是玻璃基板重要潜在市场。公司已完成投资设立全资子公司江西德虹，并实施玻璃基材 Mini/Micro LED 基板生产项目的投建工作，预计 2023 年下半年形成年产百万平米的规模产能，规划总产能 500 万平方米。公司实现从玻璃基板、灯板、驱动、光学膜材到背光模组组装的 Mini LED 背光完整产业链，可提供整套解决方案。

➤ 国际上少数掌握 TGV 技术的厂家之一

TSV 是半导体 3D 堆叠封装方案中的关键技术，以玻璃替代硅材料的玻璃通孔 TGV 技术可以避免 TSV 的问题，是理想的三维集成解决方案。公司具备行业领先的玻璃薄化、TGV、溅射铜以及微电路图形成技术，拥有玻璃基巨量微米级通孔的能力，最小孔径可至 10 μm，厚度最薄 0.09-0.2mm，实现轻薄化，是国际上少数掌握 TGV 技术的厂家之一。公司已与其他供应链下游企业进行玻璃基 IC 封装载板的前期产品送样验证和合作开发，目前部分产品已获得客户验证通过。

➤ 盈利预测、估值与评级

我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 17.70/26.07/37.50 亿元，同比增速分别为 26.55%/47.27%/43.86%；归母净利润分别为 0.19/1.67/2.88 亿元，同比增速分别为扭亏/767.97%/72.75%，EPS 分别为 0.11/0.97/1.68 元，对应 PE 分别为 308/35/21 倍。可比公司 24 年平均 PE 为 30 倍，鉴于公司 MLED 玻璃基板和 IC 载板业务具有广阔的发展前景，我们给予公司 24 年 45 倍 PE，目标价 43.74 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：宏观经济波动、市场竞争激烈、新技术产业化进程不及预期、定增未能顺利发行等风险。

基本数据

总股本/流通股本(百万股)	171.38/156.38
流通 A 股市值(百万元)	5,385.80
每股净资产(元)	7.97
资产负债率(%)	57.76
一年内最高/最低(元)	35.83/13.58

股价相对走势



作者

分析师：熊军
 执业证书编号：S0590522040001
 邮箱：xiongjun@glsc.com.cn
 分析师：王晔
 执业证书编号：S0590521070004
 邮箱：wye@glsc.com.cn

财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	1050	1399	1770	2607	3750
增长率(%)	73.79%	33.21%	26.55%	47.27%	43.86%
EBITDA(百万元)	122	-132	176	334	468
归母净利润(百万元)	-27	-328	19	167	288
增长率(%)	-290.37%	-1,121.94%	105.85%	767.97%	72.75%
EPS(元/股)	-0.16	-1.92	0.11	0.97	1.68
市盈率(P/E)	-219.7	-18.0	307.5	35.4	20.5
市净率(P/B)	3.9	4.3	2.0	1.9	1.8
EV/EBITDA	23.1	-30.4	29.1	15.7	11.6

数据来源：公司公告、iFind，国联证券研究所预测；股价为 2023 年 10 月 19 日收盘价

相关报告

投资聚焦

核心逻辑

公司初始主营业务为 FPD 液晶显示面板精加工业务，基于玻璃基镀铜金属化工艺、TGV 巨量通孔、CPI/PI 膜材等行业领先的核心材料开发工艺，公司将主营业务从传统玻璃精加工业务向新一代半导体显示（Mini/Micro LED 背光/直显）、半导体封装、CPI/PI 膜材等产品领域扩展，正在逐步成长为一家新材料科技型企业。根据 PrismaMark 的预测，全球 IC 载板的市场规模在 2026 年将达到 214 亿美元，玻璃基板渗透空间大。

核心假设

- 子公司江西德虹玻璃基材的 Mini/Micro LED 基板生产项目、子公司通格微年产百万平米芯片板级封装载板项目建设顺利。
- 显示面板产业链价格和需求量停止下滑趋势，进入温和复苏周期。
- 半导体封装基板领域中玻璃基板渗透率逐步开始提高，替代部分有机材料基板。

盈利预测、估值与评级

我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 17.70/26.07/37.50 亿元，同比增速分别为 26.55%/47.27%/43.86%；归母净利润分别为 0.19/1.67/2.88 亿元，同比增速分别为扭亏/767.97%/72.75%，EPS 分别为 0.11/0.97/1.68 元，对应 PE 分别为 308/35/21 倍。可比公司 24 年平均 PE 为 30 倍，鉴于公司 MLED 玻璃基板和 IC 载板业务具有广阔的发展前景，我们给予公司 24 年 45 倍 PE，目标价 43.74 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

投资看点

- 短期看公司光电玻璃精加工和光电显示器件业务稳定性。
- 中期看 MLED 背光/直显玻璃基板、半导体先进封装用玻璃基板产业化进程和公司产能扩张进度。
- 长期看公司在新材料领域持续深化产业链布局的发展情况。

正文目录

1. 玻璃精加工领域技术领先的国内企业	5
1.1 从传统玻璃精加工向新材料领域拓展	5
1.2 股权结构相对集中	6
1.3 从光电玻璃精加工拓展至光电显示器件整体解决方案	6
2. 玻璃基材料在面板和半导体领域大有可为	8
2.1 FPD 光学玻璃精加工是面板产业链关键环节	8
2.2 玻璃基载板有望成为下一代半导体封装基板	12
3. 依托玻璃精加工技术积累拓展全新发展空间	16
3.1 光电玻璃精加工领域积累深厚	17
3.2 布局玻璃基 MLED 基板和 IC 基板	22
3.3 持续投入研发提升产品竞争力	25
4. 盈利预测、估值与投资建议	26
4.1 盈利预测	26
4.2 估值与投资建议	27
5. 风险提示	28

图表目录

图表 1: 公司发展历程	5
图表 2: 公司前十大股东 (截至 2023 年 6 月 30 日)	6
图表 3: 公司 2022 年主营业务收入结构	7
图表 4: 公司营业总收入 (亿元) & 同比	7
图表 5: 公司归母净利润 (亿元)	7
图表 6: 公司细分业务毛利率情况	8
图表 7: 公司销售毛利率及净利率情况	8
图表 8: 平板显示产业链示意图	8
图表 9: 光电玻璃薄化示意图	9
图表 10: 显示面板薄化与使用薄玻璃生产显示面板工艺过程对比	9
图表 11: 显示面板化学蚀刻薄化示意图	10
图表 12: 显示面板物理研磨薄化方式	10
图表 13: ITO 镀膜磁控溅射原理图	10
图表 14: 显示面板切割示意图	11
图表 15: 全球 TFT-LCD 电视面板出货量走势及预测	11
图表 16: 全球 OLED 显示面板市场规模 (亿美元)	12
图表 17: 全球智能手机 OLED 渗透率	12
图表 18: 全球 Mini LED 面板出货量 (万片)	12
图表 19: 全球 Micro LED 面板出货量 (万片)	12
图表 20: 全球半导体材料市场规模 (亿元)	13
图表 21: 中国半导体材料市场规模 (亿美元)	13
图表 22: 2020 年中国半导体封装材料市场结构	13
图表 23: 具体封装形式中的封装基板	14
图表 24: 全球 IC 载板市场规模 (亿美元)	14
图表 25: 2021 年 IC 载板封装形式分类占比	15
图表 26: 2026 年 IC 载板封装形式分类占比预测	15
图表 27: 封装基板发展历程	15
图表 28: 封装基板三种原材料性能对比	16
图表 29: 玻璃基板的性能优势	16

图表 30:	公司光电玻璃精加工业务收入情况	17
图表 31:	公司薄化业务营业收入情况	17
图表 32:	公司薄化业务销量情况	18
图表 33:	公司薄化业务销售单价情况	18
图表 34:	公司显示面板薄化业务示意图	18
图表 35:	公司镀膜业务营业收入情况	19
图表 36:	公司镀膜业务销量情况	19
图表 37:	公司镀膜业务销售单价情况	19
图表 38:	公司纳米镀膜产品示意图	20
图表 39:	公司切割业务营业收入情况	20
图表 40:	公司切割业务销量情况	20
图表 41:	公司切割业务销售单价情况	20
图表 42:	公司显示面板切割业务示意图	21
图表 43:	公司光电显示器件业务收入情况	21
图表 44:	公司 UTG 超薄柔性玻璃产品示意图	22
图表 45:	公司 UTG 超薄柔性玻璃产品参数	22
图表 46:	公司 Mini/Micro LED 玻璃基板示意图	22
图表 47:	公司 Mini/Micro LED 玻璃基板产品介绍	22
图表 48:	公司 Mini LED 背光解决方案	23
图表 49:	公司玻璃基板加工核心技术	24
图表 50:	公司玻璃基半导体先进封装载板示意图	25
图表 51:	公司研发费用 (亿元)	25
图表 52:	公司研发人员数量及占比	25
图表 53:	可比公司研发费用率对比	26
图表 54:	公司营收测算汇总 (亿元)	27
图表 55:	可比公司估值对比表	27

1. 玻璃精加工领域技术领先的国内企业

1.1 从传统玻璃精加工向新材料领域拓展

公司成立于2009年，初始主营业务为FPD液晶显示面板精加工业务，产品主要应用于智能显示行业。自2018年上市起，公司开启产品化转型战略，基于玻璃基镀铜金属化工艺、TGV巨量通孔、CPI/PI膜材等行业领先的核心材料开发工艺，将主营业务从传统玻璃精加工业务向新一代半导体显示（Mini/Micro LED背光/直显）、半导体封装、CPI/PI膜材等产品领域扩展，正在逐步成长为一家新材料科技型企业。

图表1：公司发展历程



资料来源：公司官网，国联证券研究所

1.2 股权结构相对集中

公司第一大股东是董事长兼实控人易伟华先生，截至 2023 年半年报直接持股比例 34.15%，其余股东持股比例均在 5% 以下，前十大股东合计持股比例约 50%。

易伟华先生 1972 年 12 月出生，正高级工程师，产业经验丰富，在光电子精密元器件、光电显示等行业拥有近 20 年经验。易伟华先生于 2009 年 12 月创办沃格公司，主要负责公司产品经营战略及投资运营的整体规划，先后三次获得江西省技术发明及优秀专利等奖项，2013 年入选江西省赣鄱英才 555 工程人选，2015 年入选国家科技部创新人才推进计划科技创新创业人才，2019 年入选享受国务院特殊津贴。

图表2：公司前十大股东（截至 2023 年 6 月 30 日）

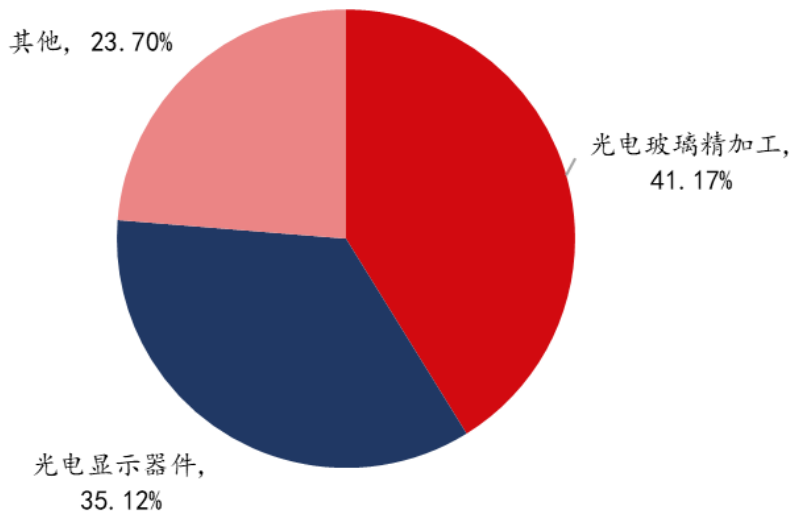
股东名称	持股比例
易伟华	34.15%
新余市沃德投资合伙企业(有限合伙)	4.38%
黄静红	3.12%
全国社保基金 503 组合	2.63%
全国社保基金 416 组合	1.55%
易方达科技创新混合型证券投资基金	1.34%
华泰证券股份有限公司	0.70%
易方达创新成长混合型证券投资基金	0.67%
冯皓	0.58%
杨奇	0.57%
合计	49.69%

资料来源：Wind，国联证券研究所

1.3 从光电玻璃精加工拓展至光电显示器件整体解决方案

公司主要从事光电玻璃精加工业务、背光及显示模组（含传统背光、PCB 基 Mini LED 背光及玻璃基 Mini LED 背光）、车载显示触控模组、玻璃基芯片板级封装载板。从 2022 年收入结构来看，光电玻璃精加工、光电显示器件、其他业务分别占比为 41.17%、35.12%、23.70%。

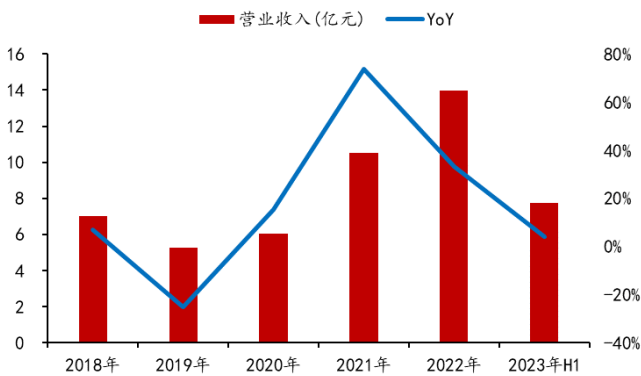
图表3：公司 2022 年主营业务收入结构



资料来源：公司公告，国联证券研究所

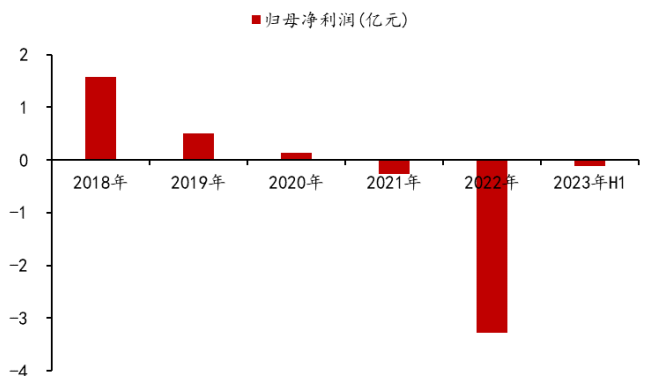
收入快速增长，利润压力大。通过内生增长和外延并购，公司营业收入近年来快速增长，2022 年达到 13.99 亿元，同比增长 33.21%；2023 年上半年收入 7.75 亿元，同比增长 4.01%。归母净利润在 2018-2022 年间持续降低，2022 年亏损达到 3.28 亿元，2023 年上半年亏损大幅收窄为 0.11 亿元。

图表4：公司营业总收入（亿元）&同比



资料来源：Wind，国联证券研究所

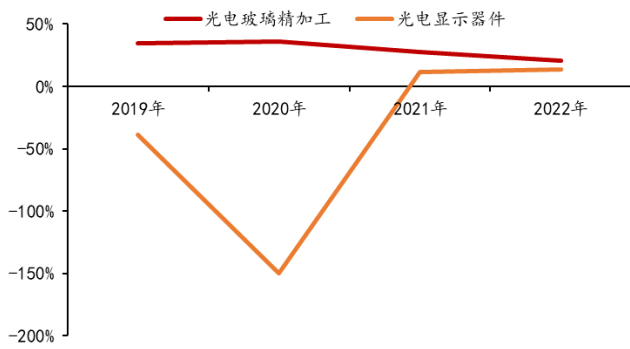
图表5：公司归母净利润（亿元）



资料来源：Wind，国联证券研究所

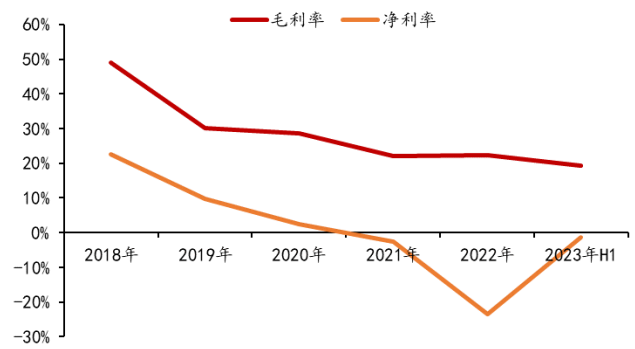
盈利能力持续承压。近年来，受下游需求周期性波动及公司扩产投资影响，公司毛利率和净利率持续走低。2023 年上半年公司毛利率 19.38%，净利率约为-1.46%。从细分业务来看，光电玻璃精加工毛利率持续下降，2022 年约为 20.57%；光电显示器件逐步进入稳定盈利阶段，毛利率 2022 年提升至 13.81%。

图表6: 公司细分业务毛利率情况



资料来源: Wind, 国联证券研究所

图表7: 公司销售毛利率及净利率情况



资料来源: Wind, 国联证券研究所

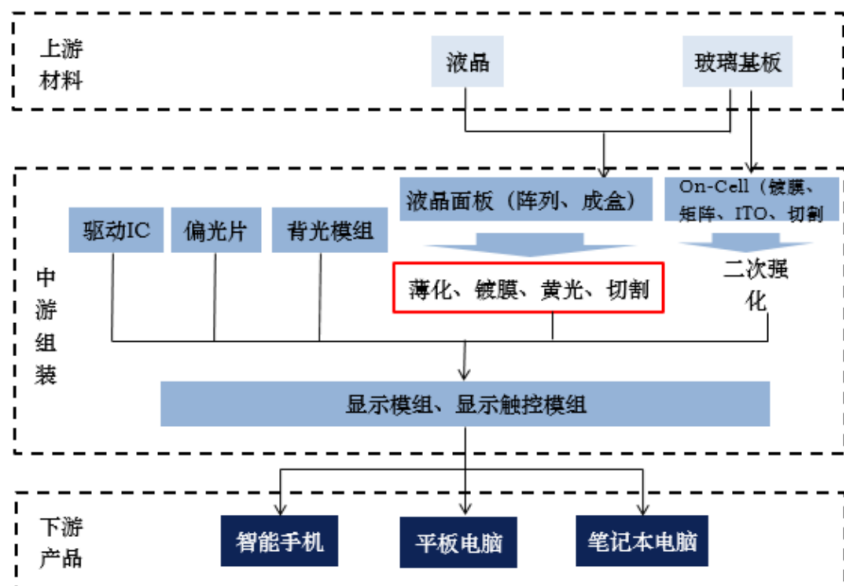
2. 玻璃基材料在面板和半导体领域大有可为

公司主营业务为 FPD 光电玻璃精加工, 主要为下游面板客户提供精加工服务。近年来, 公司业务范围从加工拓展到产品, 提供包括传统 LCD 背光、PCB 基 Mini LED 背光、玻璃基 Mini LED 背光、玻璃基芯片板级封装载板在内的多种光学显示器件及半导体封装材料产品。

2.1 FPD 光学玻璃精加工是面板产业链关键环节

FPD 光学玻璃精加工位于产业链中游, 包括薄化、镀膜、切割等多种工艺。FPD 全称 Flat Panel Display, 意为平板显示器。平板显示产业链由上游材料、中游组装和下游产品组成, FPD 光电玻璃精加工行业位于中游组装阶段, 其中薄化、镀膜、切割业务的加工对象为光电玻璃, 相关器件经过前序精加工后, 由模组厂商用于生产显示模组、显示触控模组, 最终用于智能手机、平板电脑等移动智能终端产品。

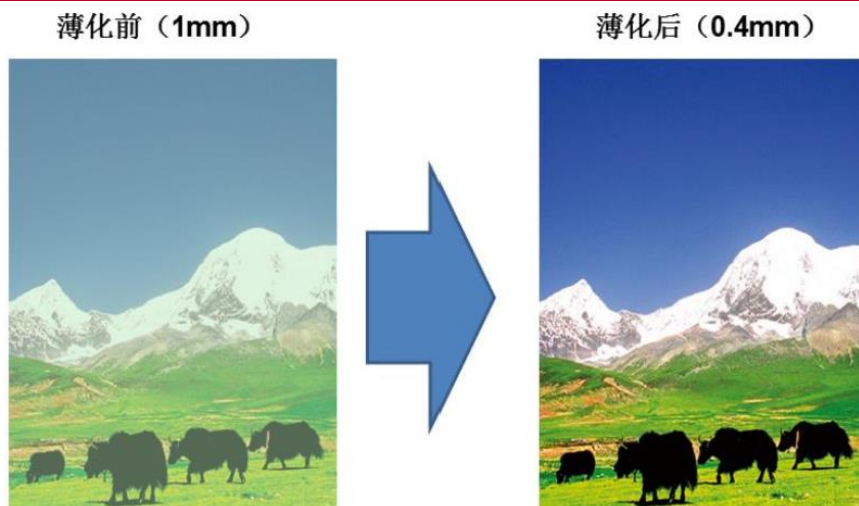
图表8: 平板显示产业链示意图



资料来源: 公司招股说明书, 国联证券研究所

FPD 光电玻璃薄化主要指对 FPD 玻璃基板进行薄化处理。轻薄化是终端产品和显示面板的发展趋势，为了达到轻薄的要求，缩减显示器件的玻璃基板厚度是重要的手段之一。显示面板经过薄化后不仅重量及厚度减少，而且面板显示质量大幅提升，能提供更清晰明亮的画质。

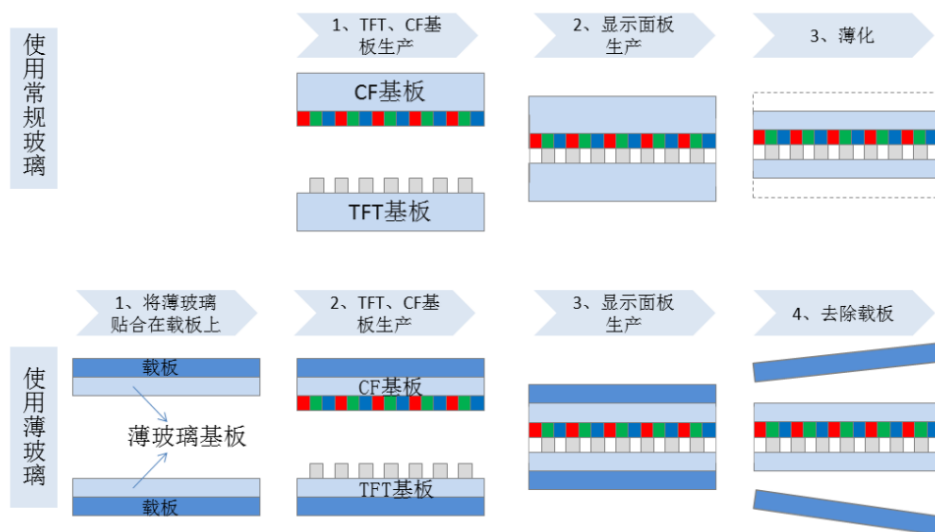
图表9：光电玻璃薄化示意图



资料来源：公司招股说明书，国联证券研究所

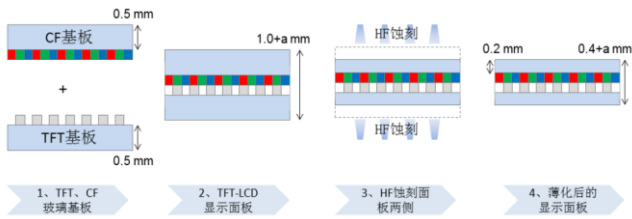
与直接使用薄玻璃生产显示面板相比，常规玻璃薄化工艺具有单价低、投资成本低、良率高等多种优势。从具体工艺来看，薄化主要分为物理研磨薄化和化学蚀刻薄化两种工艺，其中化学蚀刻薄化利用氢氟酸化学溶液与玻璃面板表面的二氧化硅进行化学反应而使其溶解的原理，对基板进行咬蚀而将玻璃厚度变薄；物理研磨薄化技术是通过机械的研磨作用在玻璃基板上，通过物理的方式减薄显示面板。

图表10：显示面板薄化与使用薄玻璃生产显示面板工艺过程对比



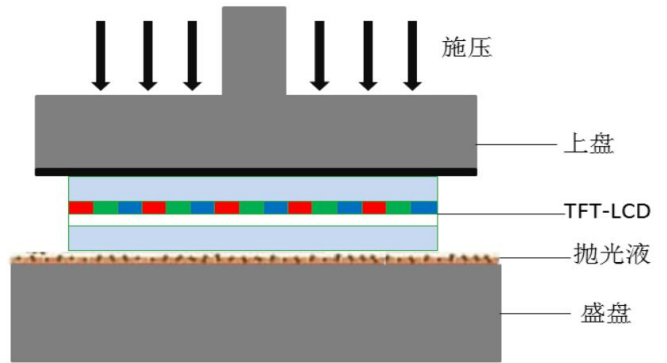
资料来源：公司招股说明书，国联证券研究所

图表11: 显示面板化学蚀刻薄化示意图



资料来源: 公司招股说明书, 国联证券研究所

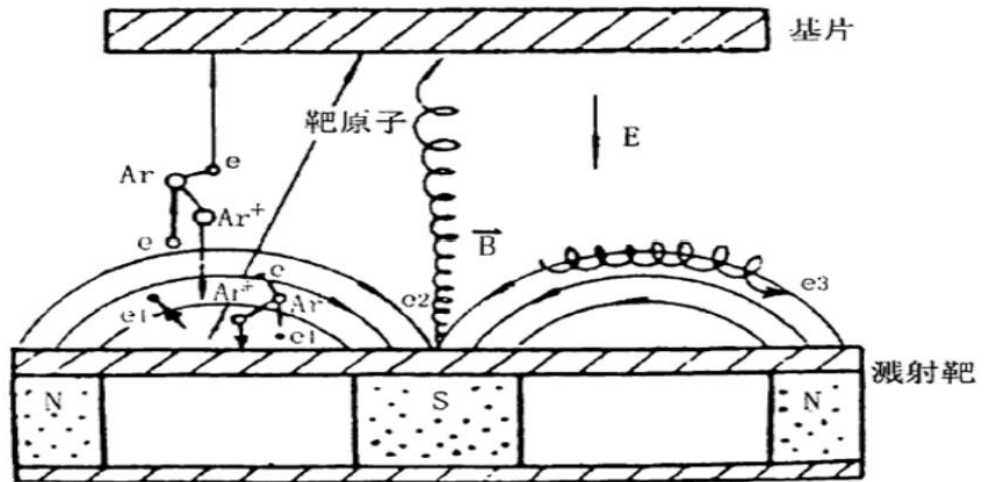
图表12: 显示面板物理研磨薄化方式



资料来源: 公司招股说明书, 国联证券研究所

FPD 光学玻璃镀膜主要包括 ITO 镀膜、On-Cell 镀膜、In-Cell 抗干扰高阻镀膜等类型。ITO 镀膜技术主要有平面磁控溅射技术、化学气相沉积技术、真空蒸镀技术、卷绕镀膜技术等多种类型。其中平面磁控溅射技术的工艺控制好、技术成熟、可靠性高, 并可在大面积的玻璃基板上均匀成膜, 因此该工艺在 FPD 光电玻璃上的镀膜应用最为广泛。

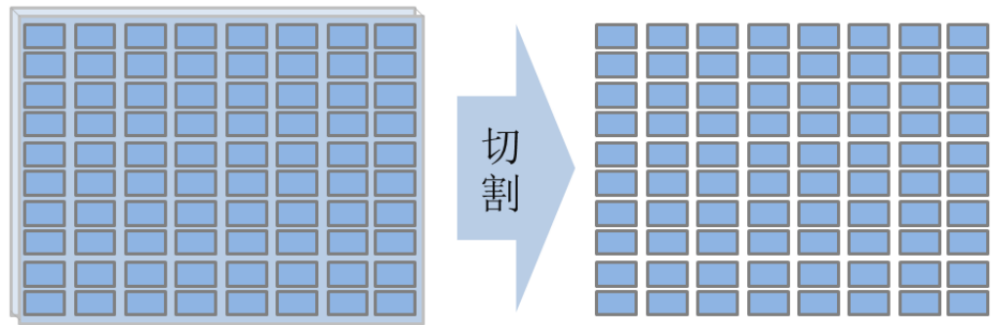
图表13: ITO 镀膜磁控溅射原理图



资料来源: 公司招股说明书, 国联证券研究所

在平板显示器的生产过程中, 成盒后的大片显示面板上有多个平板显示器的单体, 需要将这种显示面板进行切割, 使其成为若干平板显示器的单体。从切割工艺来看, 主要有机械切割和激光切割等方式。

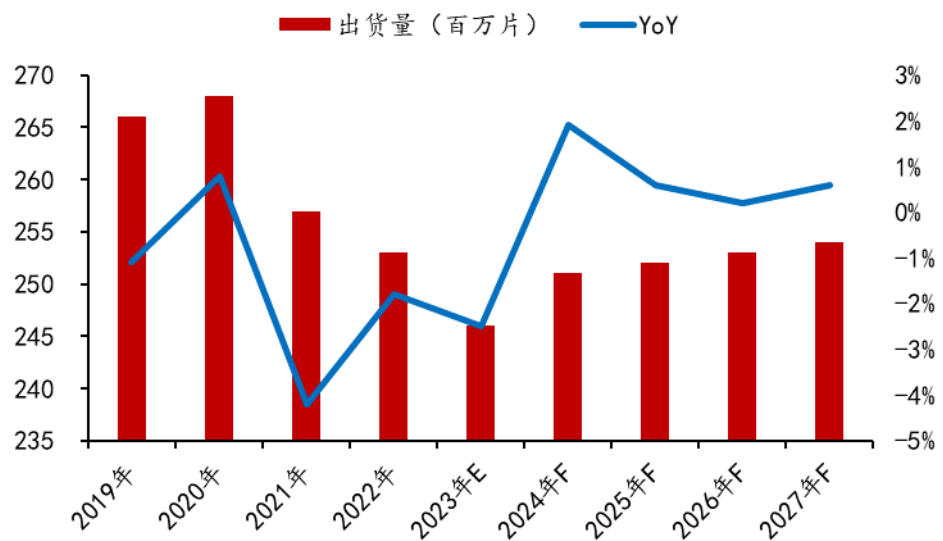
图表14: 显示面板切割示意图



资料来源: 公司招股说明书, 国联证券研究所

LCD 面板市场进入成熟期, 新型显示技术成长迅速。LCD 是目前主流的显示技术, 但随着技术和工艺趋于成熟, OLED、Mini LED、Micro LED 等新兴面板显示技术快速发展, 市场份额逐步扩大, 在部分领域逐步替代了 LCD 的市场地位。以 LCD 面板主要应用领域电视为例, 根据洛图科技的数据, 电视面板出货量 2021-2022 年间持续下滑, 2023 年预计将持续下降至 2.46 亿片, 后续有望温和复苏至 2027 年的 2.54 亿片。

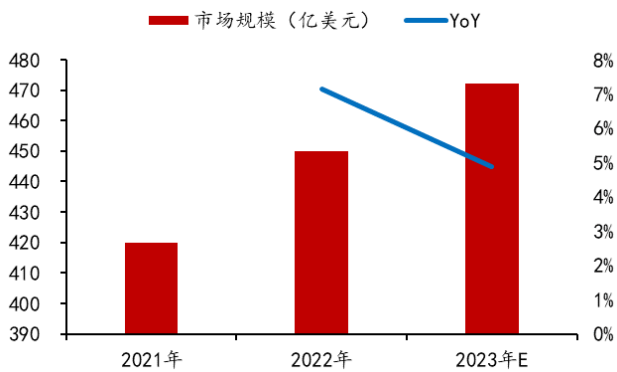
图表15: 全球 TFT-LCD 电视面板出货量走势及预测



资料来源: 洛图科技, 国联证券研究所

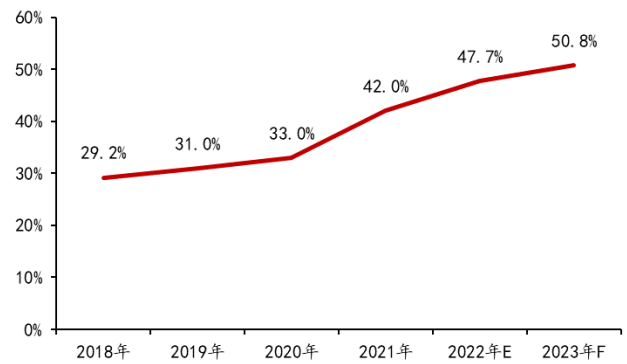
OLED 市场规模和渗透率有望持续提升。和 LCD 面板相比, OLED 面板具有更轻薄、能耗更低、响应速度更快、显示画质更优异等优势。根据 TrendForce 数据, 2023 年全球智能手机中 OLED 渗透率有望超过 50%。根据 Omdia 和中商产业研究院的预测, 2023 年全球 OLED 显示面板市场规模有望达到 472 亿美元, 同比增速 4.89%。

图表16: 全球 OLED 显示面板市场规模 (亿美元)



资料来源: Omdia, 中商产业研究院, 国联证券研究所

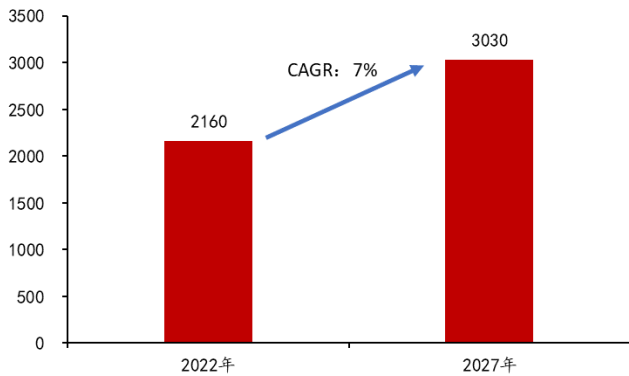
图表17: 全球智能手机 OLED 渗透率



资料来源: TrendForce, 国联证券研究所

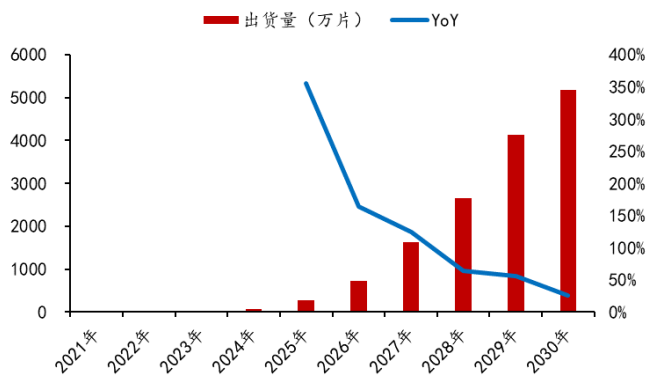
Mini LED 和 Micro LED 仍处于快速成长阶段。根据 DSCC 数据, 全球 Mini LED 面板出货量有望从 2022 年的 2160 万片增至 2027 年的 3030 万片, 5 年 CAGR 约为 7%, 笔记本电脑和电视将会成为主要增长驱动力。根据 Omdia 的数据, Micro LED 预计在 2025 年之后将引来规模化增长阶段, 2030 年出货量有望达到 5167 万片, 并且仍将保持 25% 左右的增速, 驱动力主要来自于 XR 设备和智能手表等通常用于户外的小型显示设备的需求。

图表18: 全球 Mini LED 面板出货量 (万片)



资料来源: DSCC, 国联证券研究所

图表19: 全球 Micro LED 面板出货量 (万片)

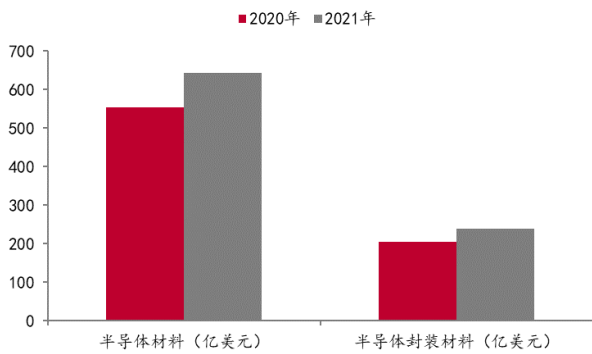


资料来源: Omdia, 国联证券研究所

2.2 玻璃基载板有望成为下一代半导体封装基板

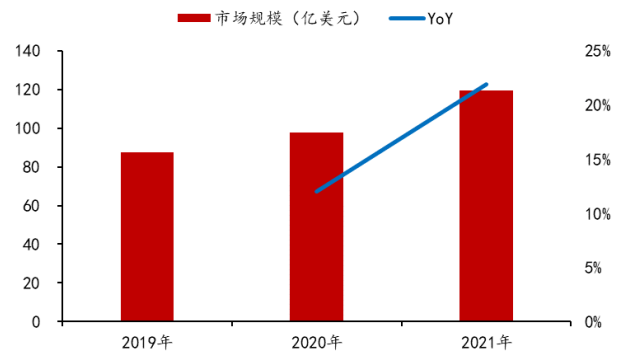
半导体材料市场庞大, 封装材料占据重要地位。根据 SEMI 数据, 2021 年全球半导体材料市场规模达到 643 亿美元, 同比增长 15.90%; 半导体封装材料市场规模达到 239 亿美元, 同比增长 16.50%, 封装材料占整体半导体材料比例约为 37%。2021 年中国半导体材料市场规模达到 119 亿美元, 同比增速约为 21.90%, 显著高于全球增速, 占全球半导体材料市场的 19%。

图表20: 全球半导体材料市场规模 (亿元)



资料来源: SEMI, 国联证券研究所

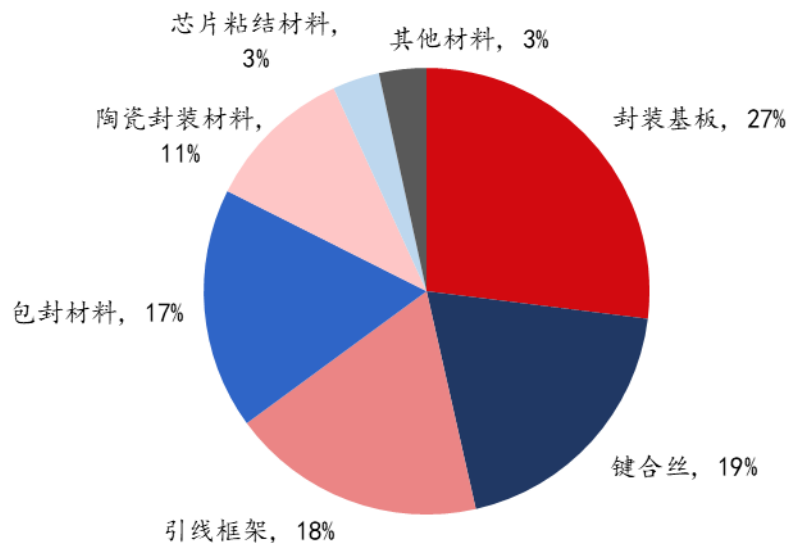
图表21: 中国半导体材料市场规模 (亿美元)



资料来源: SEMI, 国联证券研究所

封装基板是最大的半导体封装材料品类。从中国半导体封装材料市场结构来看, 2020年封装基板、键合丝、引线框架、包封材料前四大品类占据83%的半导体封装材料市场。其中封装基板市场规模达到97亿元, 占比达到约27%, 是最大的封装材料品类。

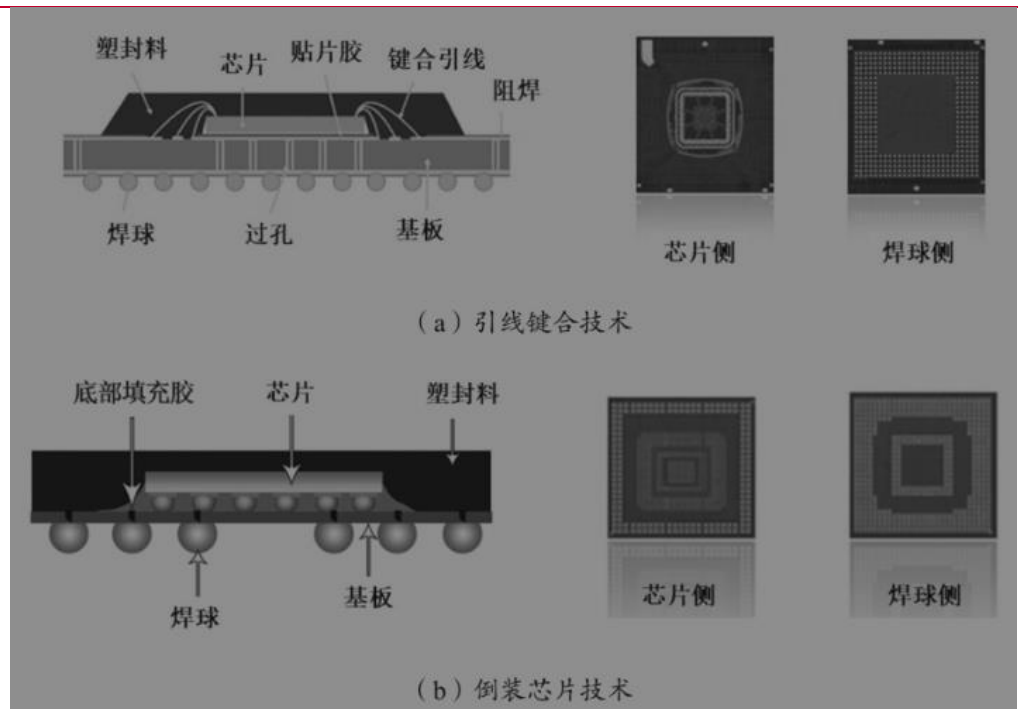
图表22: 2020年中国半导体封装材料市场结构



资料来源: 《中国半导体支撑业发展状况报告(2021年编)》(中国半导体行业协会), 国联证券研究所

封装基板起到互联、支撑芯片等作用。传统的IC封装采用金属引线框架(Lead-frame)作为支撑、互联、保护芯片的载体, 后续引脚密度的不断增加衍生出了封装基板这一新型的芯片载体。封装基板又可以称为封装载板或者芯片载体(Chip carrier), 主要作用包括为芯片与芯片/芯片与组装用PCB之间提供电流和信号连接, 同时为芯片提供机械支撑、散热等作用。

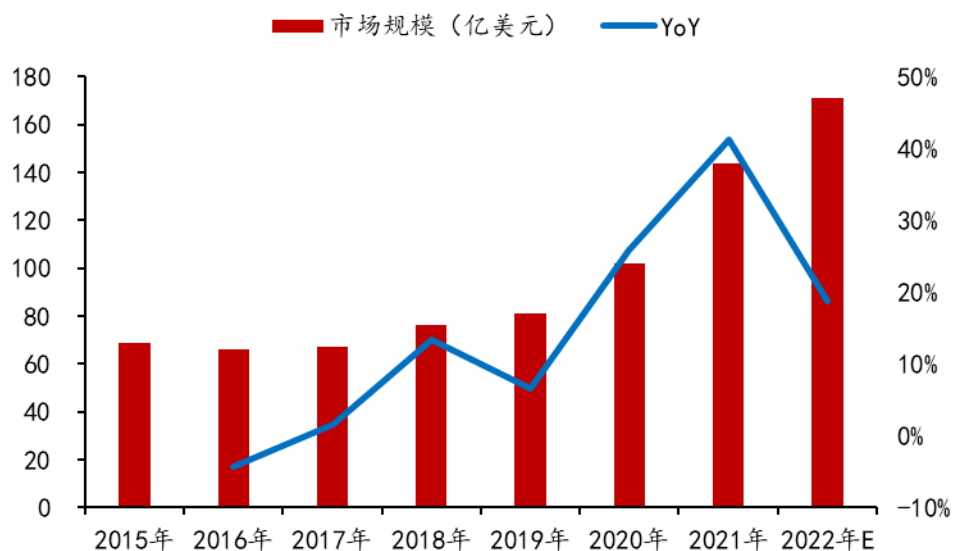
图表23：具体封装形式中的封装基板



资料来源：《集成电路先进封装材料》（王谦等编著），国联证券研究所

根据 Prismark 的数据，全球 IC 载板的市场规模在 2021 年约为 144 亿美元，2022 年预计增长到 171 亿美元，同比增速约 19%。Prismark 还预测全球 IC 载板的市场规模在 2026 年将达到 214 亿美元。

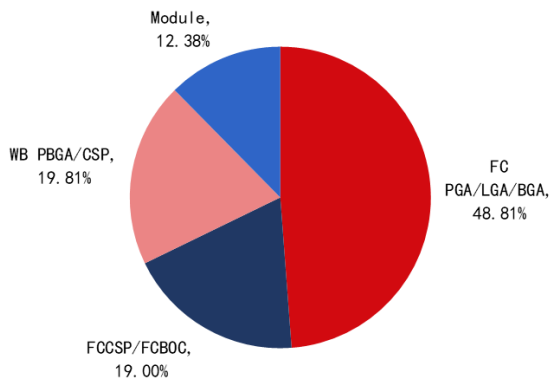
图表24：全球 IC 载板市场规模（亿美元）



资料来源：Prismark，国联证券研究所

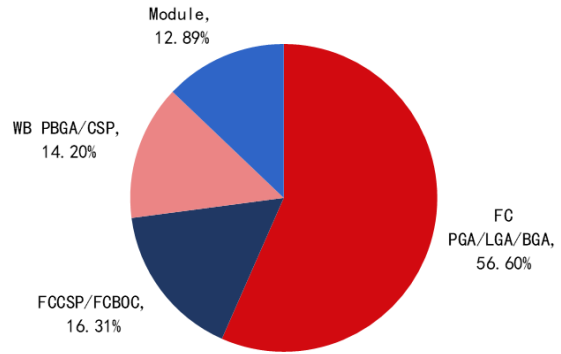
倒装类封装形式是 IC 载板主要的应用场景。从封装形式来看，FC PGA/LGA/BGA 占据主导地位，在 IC 载板市场中占比预计到 2026 年达到 56.60%，2021-2026 年 CAGR 约为 11.5%，是增速最快的封装形式；另外的倒装类封装形式 FCCSP/FCBOC 是第二大品类，2026 年占比预计为 16.31%。两者合计占比超过七成。

图表25：2021年IC载板封装形式分类占比



资料来源：Prismark，国联证券研究所

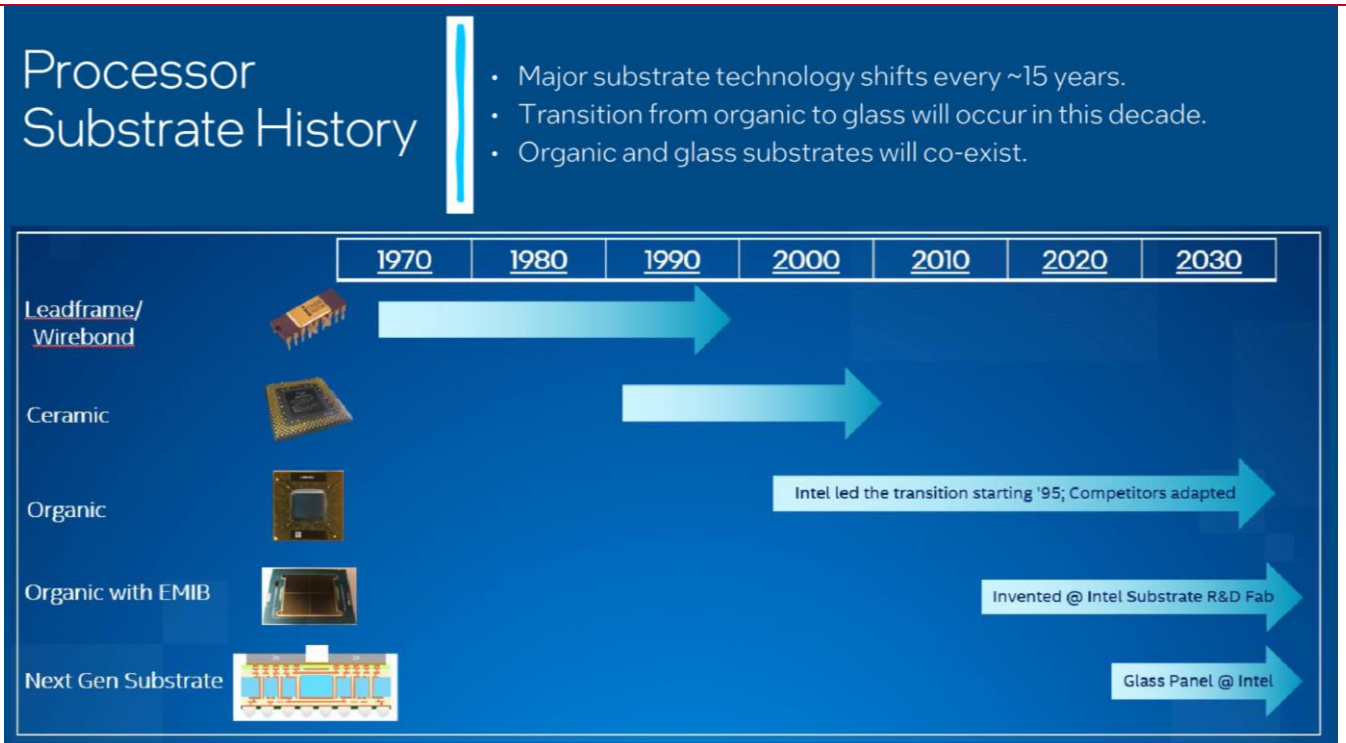
图表26：2026年IC载板封装形式分类占比预测



资料来源：Prismark，国联证券研究所

有机材料是目前的主流封装基板材料，下一代有望使用玻璃材料。根据材料及应用的不同，封装基板可以分为陶瓷基板、金属基板、有机基板、硅/玻璃基板（中介转接层）等类型。陶瓷基板曾经是封装基板最早选用的材料，后续逐渐被有机基板取代，有机基板也成为当下最主要的封装基板类型。根据英特尔的观点，主流的基板技术每15年左右发生一次变迁，下一代基板技术将从有机基板转向玻璃基板，两者将共存。

图表27：封装基板发展历程



资料来源：英特尔，国联证券研究所

玻璃材料多项性能优越，加工成本成为量产关键。和硅以及有机材料相比，玻璃材料在电学性能、物理性能、化学性能等方面均处于优势地位，热学性能和机械性能也优于有机材料。玻璃材料的劣势主要在于加工难度较大、成本较高，但随着技术和工艺的进步，成本有望逐步降低至合理水平。

图表28：封装基板三种原材料性能对比

性能	理想性能	玻璃	硅	有机材料
电学性能	高电阻率	好	差	好
	低损耗			
物理性能	表面平整	好	中	中
	基板超薄			
热学性能	高导热	中	好	差
	CTE 和 Si 匹配			
机械性能	高强度	中	中	差
	高杨氏模量			
化学性能	化学稳定性高	好	中	中
加工性能	通孔易获取	差	中	中
	通孔易填充			
成本	每一个 I/O 端口成本低	差	差	差
	设备成本低			

资料来源：《集成电路先进封装材料》（王谦等编著），国联证券研究所

英特尔推出玻璃基板方案，目标延续摩尔定律。2023年9月18日，英特尔发布了玻璃基板方案，针对该项技术英特尔已经进行长达十余年的研究，预计在21世纪20年代下半期量产，帮助半导体行业在2030年之后仍然能够维持摩尔定律。根据英特尔的研究，到2020年代末期，半导体行业在使用有机材料的硅封装中微缩晶体管的能力可能将达到极限，因为有机材料耗电量更大，而且存在收缩和翘曲等限制。玻璃基板可以在线宽、线距、凸点尺寸等方面做到更加精细，有效提升互联密度等多方面性能，比如可以降低50%的图形畸变、提升高达10倍的互联密度。

图表29：玻璃基板的性能优势

	Scaling Enabled by Glass Core	Product Value
1 Feature Scaling	<5/5um Line/Space & <100um TGV* pitch	Reduce metal layer count and/or package size OR add more function/cores
2 Bump Pitch Scaling	Enables D2D bump pitch <36u on substrate and core bump pitch <80um	Reduced die area/power and increased interconnect density
3 More SI Content / Larger Package Size	Enables 50% larger die complex area in same package, >8x reticle Si and package size up to 240x240 mm	Enables scaling of die area complex and package size in HPC
4 High Speed I/O	Smooth Cu + Ultra-low loss dielectric + TGV pitch	Scaling to 448G without the complexity and cost of transitioning to optical**
5 Power Delivery	Advanced IPD	Improved Performance

资料来源：英特尔，国联证券研究所

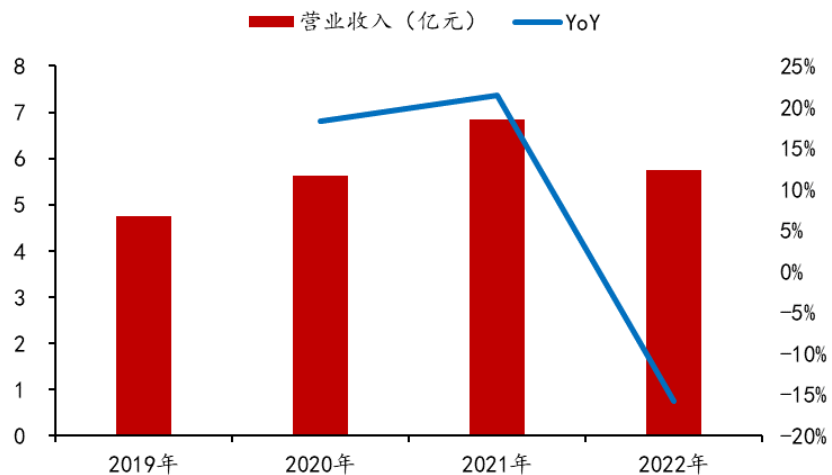
3. 依托玻璃精加工技术积累拓展全新发展空间

3.1 光电玻璃精加工领域积累深厚

公司完成了产品化转型升级，在保障传统玻璃精加工业务、触控屏、背光模组、车载显示、高端光学膜材及模切等业务稳定发展的基础上，持续推进玻璃基在 Mini LED 背光、直显及半导体先进封装等领域的渗透。

光电玻璃精加工业务稳步扩张。根据最新 2022 年年报披露口径，公司主营业务包括光电玻璃精加工业务和光电显示器件业务。其中光电玻璃精加工业务从 2019 年的 4.76 亿元扩张至 2021 年的 6.84 亿元，2022 年回落至 5.76 亿元，同比下降 15.77%。

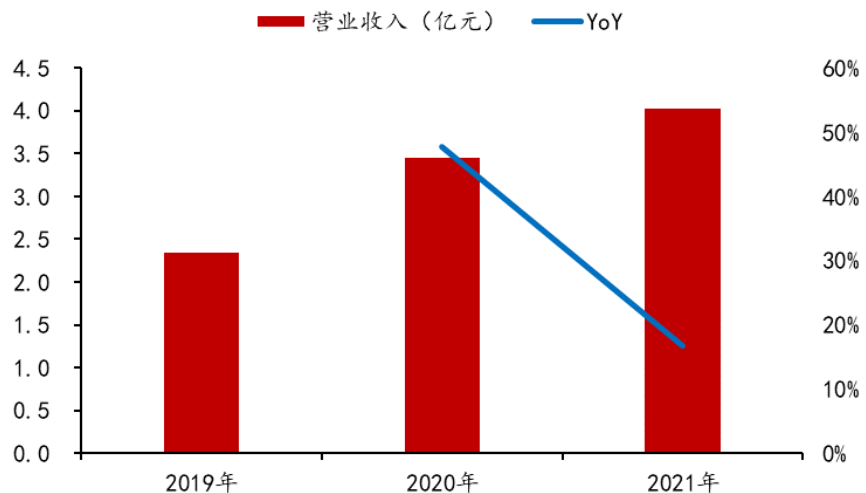
图表30：公司光电玻璃精加工业务收入情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

光电玻璃精加工包括薄化、镀膜、切割等多种细分业务，其中薄化业务收入体量较大。2019-2021 年间薄化业务收入规模持续扩大，2021 年收入 4.02 亿元，同比增长约 16.63%。

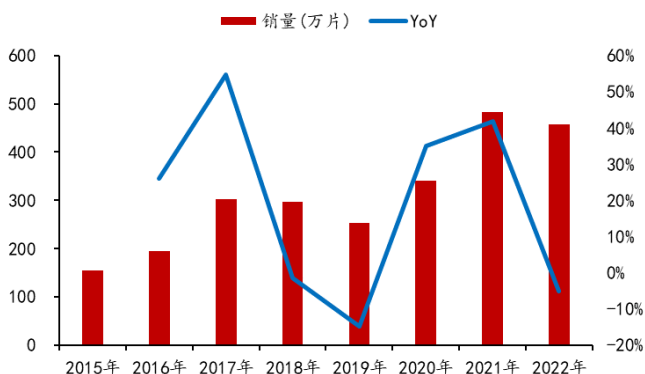
图表31：公司薄化业务营业收入情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

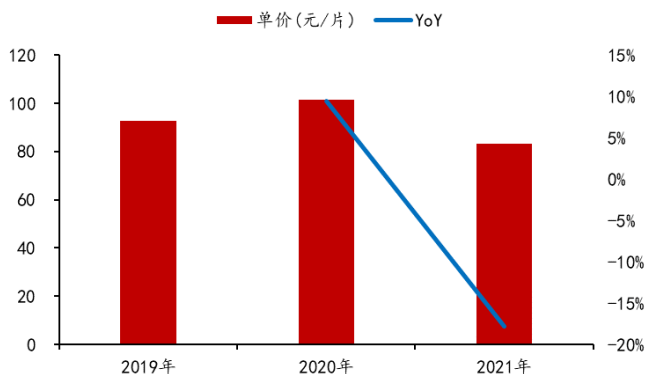
薄化业务销量震荡上行，销售单价呈现波动。公司薄化业务销量从2015年的155万片增至2022年的457万片，复合增速达到约17%。销售单价在2019-2021年间呈现波动态势，2021年销售单价约为每片83元，同比下滑约18%。

图表32：公司薄化业务销量情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表33：公司薄化业务销售单价情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司提供LCD面板和OLED面板的薄化业务，覆盖了市场上主流的下游产品类型。其中TFT-LCD面板玻璃薄化最大加工尺寸为1300*1500mm，对应5.5代线；公司TFT玻璃可实现0.1T(0.05+0.05mm)薄化能力，0.09T指纹模组薄化量产实绩达99%以上。OLED面板薄化最大加工尺寸为G6 half(1500*925mm)(单面减薄)，加工厚度为0.15mm(单面)，板厚均匀性偏差在正负10%以内。

图表34：公司显示面板薄化业务示意图



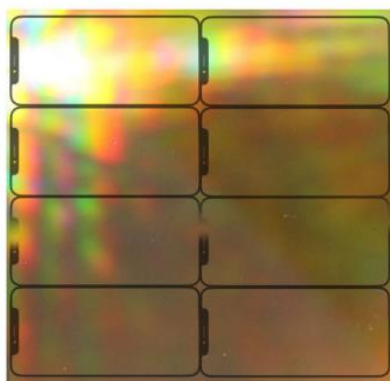
TFT-LCD面板玻璃薄化

最大加工尺寸:

G5.5(1300*1500mm);

加工厚度:

0.1mm(单面)，板厚均匀性偏差±10%以内；
配套先进的研磨抛光设备；



OLED薄化

最大加工尺寸:

G6 half(1500*925mm)(单面减薄)

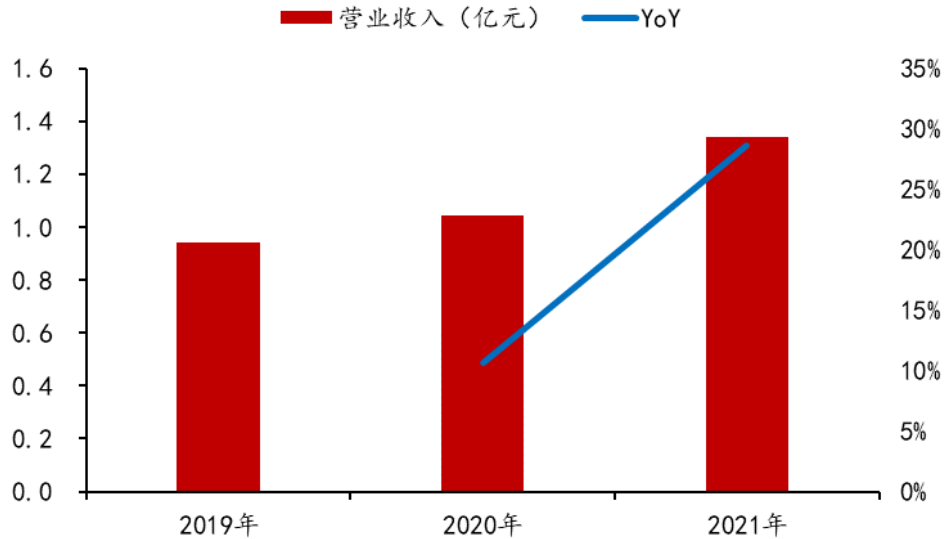
加工厚度:

0.15mm(单面)，板厚均匀性偏差±10%以内；
具备OLED单板、OLED合板及PF丝印等多个种类加工能力；

资料来源：公司官网，国联证券研究所

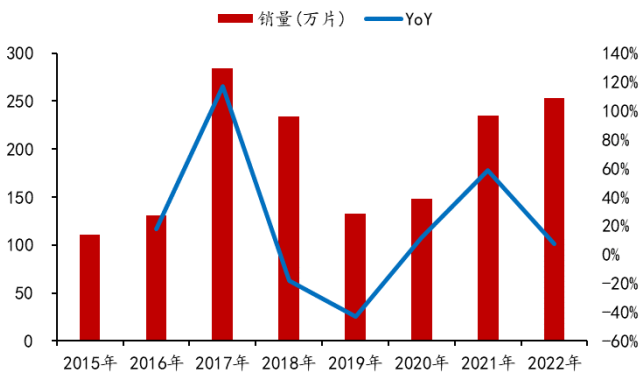
公司镀膜业务收入在 2019-2021 年间持续增长, 2021 年达到 1.34 亿元, 同比增长 28.60%。而从更长的发展历史来看, 镀膜业务的销量呈现周期波动的特征, 2017 年最高销量达到 284 万片, 而 2022 年销量约为 253 万片, 同比增长 7.52%。单价在 2019-2021 年间持续下降, 2021 年约为每片 57 元, 同比下降约 19%。

图表35: 公司镀膜业务营业收入情况



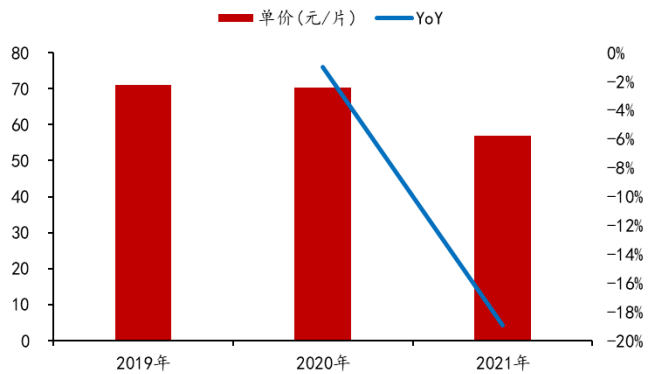
资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

图表36: 公司镀膜业务销量情况



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

图表37: 公司镀膜业务销售单价情况



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所

公司拥有 ITO 镀膜、On-Cell 镀膜、In-Cell 抗干扰高阻镀膜、AR、AF、ATO 高阻膜、金属膜、高透低反导电薄膜、一体黑、特种光学膜等技术, 镀膜技术在业内始终处于领先水平。公司根据行业及市场需求, 新增具有行业领先的 Mini LED 玻璃基板镀膜技术、车载显示特殊效果镀膜, 基于 OLED In-Cell 抗干扰镀膜等研发项目, 以上项目均已通过前期验证, 有望在今年实现批量生产。

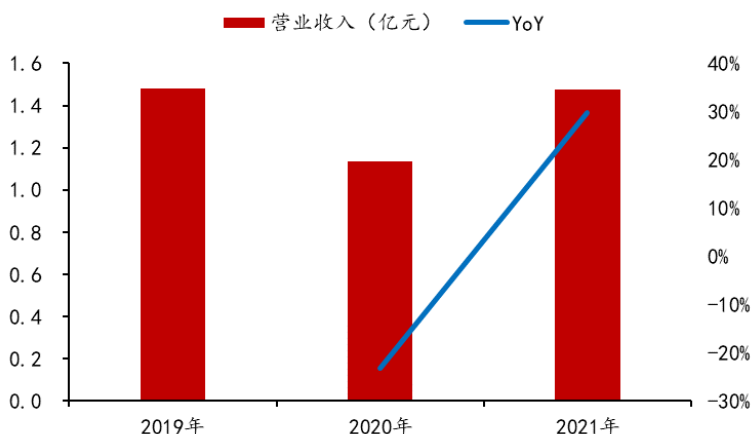
图表38：公司纳米镀膜产品示意图



资料来源：公司官网，国联证券研究所

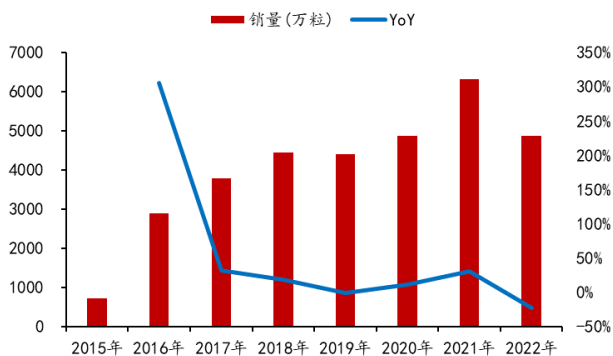
公司切割业务 2021 年收入规模约为 1.47 亿元，同比增长 29.72%。历史销量整体而言呈现增长趋势，从 2015 年的 712 万粒增至 2021 年的 6310 万粒，2022 年下滑 23%至 4862 万粒。单价从 2019 年的每粒 3.37 元降至 2021 年的每粒 2.34 元。

图表39：公司切割业务营业收入情况



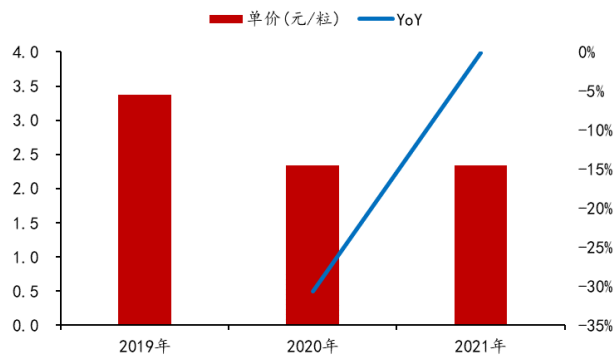
资料来源：公司公告，国联证券研究所

图表40：公司切割业务销量情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

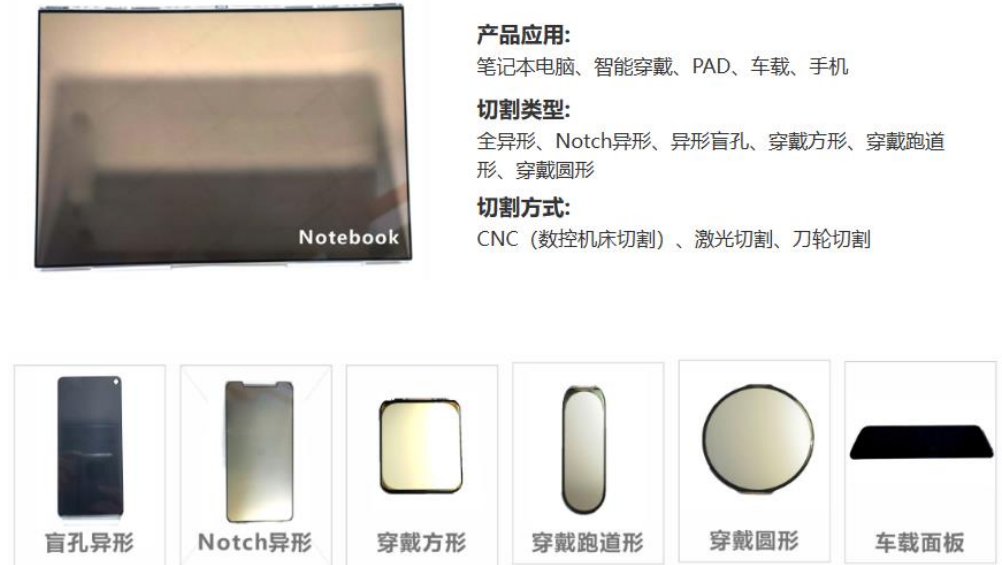
图表41：公司切割业务销售单价情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司掌握 CNC（数控机床切割）、激光切割、刀轮切割等多种切割工艺，可以完成全异形、Notch 异形、异形盲孔、穿戴方形等多种切割类型，产品广泛应用于笔电、智能穿戴、平板、车载显示、手机等多种下游领域。

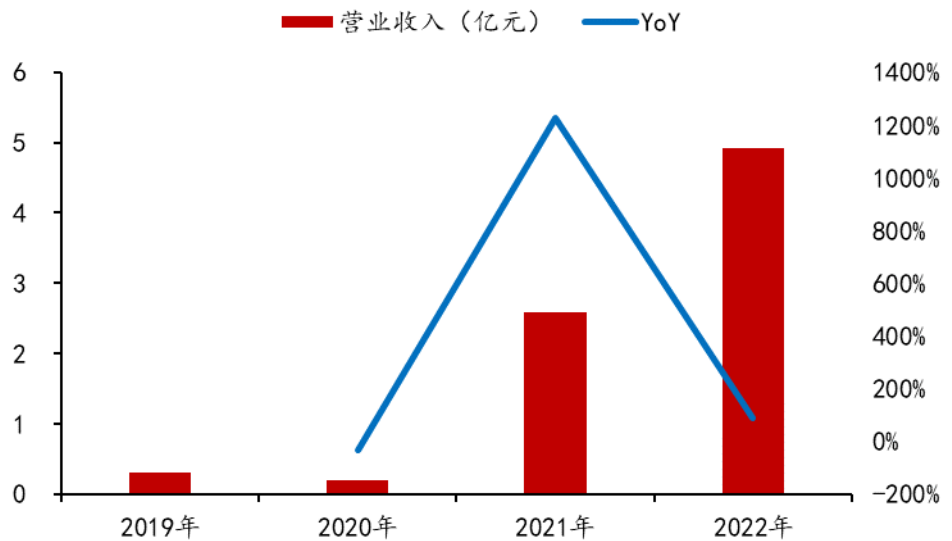
图表42：公司显示面板切割业务示意图



资料来源：公司官网，国联证券研究所

光电显示器件业务快速增长。公司完成了从光电玻璃精加工向显示器件产品的转型，光电显示器件业务快速增长，从 2019 年的 0.30 亿元增至 2022 年的 4.91 亿元，2022 年同比增速达到 90.15%。

图表43：公司光电显示器件业务收入情况



资料来源：公司公告，国联证券研究所

公司生产的超薄玻璃基板 (UTG) 最小厚度可低至 0.025mm，其具备超薄、耐磨、透光性好、强度高、可弯折、回弹性好等特性，被认为是柔性折叠材料在新型显示应用上的重要发展方向。

图表44：公司 UTG 超薄柔性玻璃产品示意图



资料来源：公司官网，国联证券研究所

图表45：公司 UTG 超薄柔性玻璃产品参数

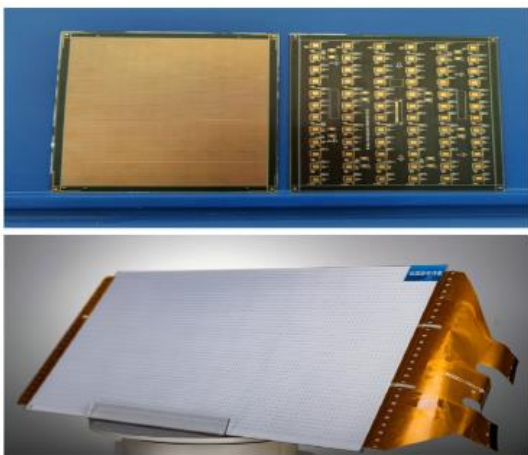
尺寸指标					外观指标		动态弯折	静态弯折
基板尺寸	最低厚度 (um)	长宽尺寸公差 (mm)	片偏差 TTV (um)	厚度均匀性 (um)	翘曲 (um)	弯折半径 R (mm)	弯折次数	弯折半径 (mm)
500*400	25	±0.1	≤10	±5	≤1	1.5	20W+	≤2

资料来源：公司官网，国联证券研究所

3.2 布局玻璃基 MLED 基板和 IC 基板

玻璃基凭借其低膨胀系数、低涨缩、低板翘、高散热性、高图形化精度，更加匹配高精度的技术要求以及降本优势，在 Mini/Micro LED 背光和直显领域均有着广阔的应用前景。公司率先实现玻璃基 OOD Mini LED 背光显示整体解决方案，实现 0 到 1 的产品化突破，为推动玻璃基 Mini LED 背光的行业发展进度起到了重要作用。

图表46：公司 Mini/Micro LED 玻璃基板示意图



资料来源：公司官网，国联证券研究所

图表47：公司 Mini/Micro LED 玻璃基板产品介绍

产品特点	1、玻璃基板导热性高 2、在密集较高的焊接产品上可满足复杂的布线需求 3、平整度好，芯片转移技术更容易实现，良率更高
产品应用	可穿戴显示设备、电视、平板、车载显示、电竞、笔电显示和商业显示等场景 Mini/Micro 显示产品基板
产品结构	单面单层、单面多层、多面多层结构
产品参数	基板最大尺寸：920*730mm； 最小线宽线距：10um；

资料来源：公司官网，国联证券研究所

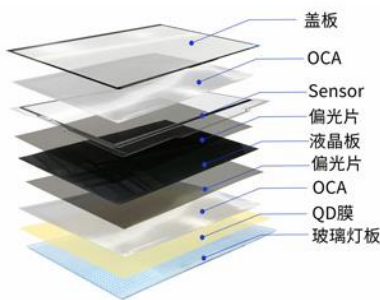
公司已完成投资设立全资子公司江西德虹，并实施玻璃基材的 Mini/Micro LED

基板生产项目的投建工作，预计 2023 年下半年形成年产百万平米的规模产能。该项目实施建成后，达产年将实现生产玻璃基材的 Mini/Micro LED 基板总产能 500 万平方米。截至目前，该项目建设已完成封顶，并已利用原有少量产能实现小量订单供货，未来产能规模的陆续落地将有助于公司获取客户订单和降低产品成本。

在玻璃基板基础上，公司实现从玻璃基板、灯板、驱动、光学膜材到背光模组组装的 Mini LED 背光完整产业链，可提供整套解决方案。2022 年，公司与天门高新投共同出资设立合资公司湖北汇晨，拟投资建设 Mini LED 背光模组及高端 LCD 背光模组项目，进一步完善了 Mini LED 背光显示模组产业链布局。公司与多家行业知名企业在玻璃基 Mini/Micro 直显领域，有多个产品处于开发验证阶段，2022 年，公司玻璃基 Mini/Micro 直显基板实现销售收入约 300 万元（含研发收入）。

成立车载业务部推广玻璃基 Mini LED 方案。在下游市场拓展方面，公司 Mini/Micro 显示类产品覆盖显示器、笔电/pad、TV、车载、室内外中大尺寸显示，公司专门成立了车载专显和海外大客户战略业务部，推进玻璃基 Mini/Micro 背光和直显在车载显示和海外全球市场的应用。子公司深圳汇晨与业内车载显示龙头企业签署战略合作协议，并已开始批量供货；子公司东莞兴为拥有富士康、远峰、创维等 20 多家车载前装市场客户，项目合作厂商包括上汽通用、比亚迪、东风本田、广汽三菱、长城、长安、一汽解放、吉利、奇瑞、江淮、埃安、哪吒、大众思皓等 20 多家终端车企。2022 年公司实现车载业务销售收入 1.27 亿元。

图表48：公司 Mini LED 背光解决方案



产品特点:

高亮度、高对比度、广色域、精细动态分区，可实现HDR、整机轻薄化

产品应用:

电视、平板、笔电、电竞显示器、车载显示等

沃格优势:

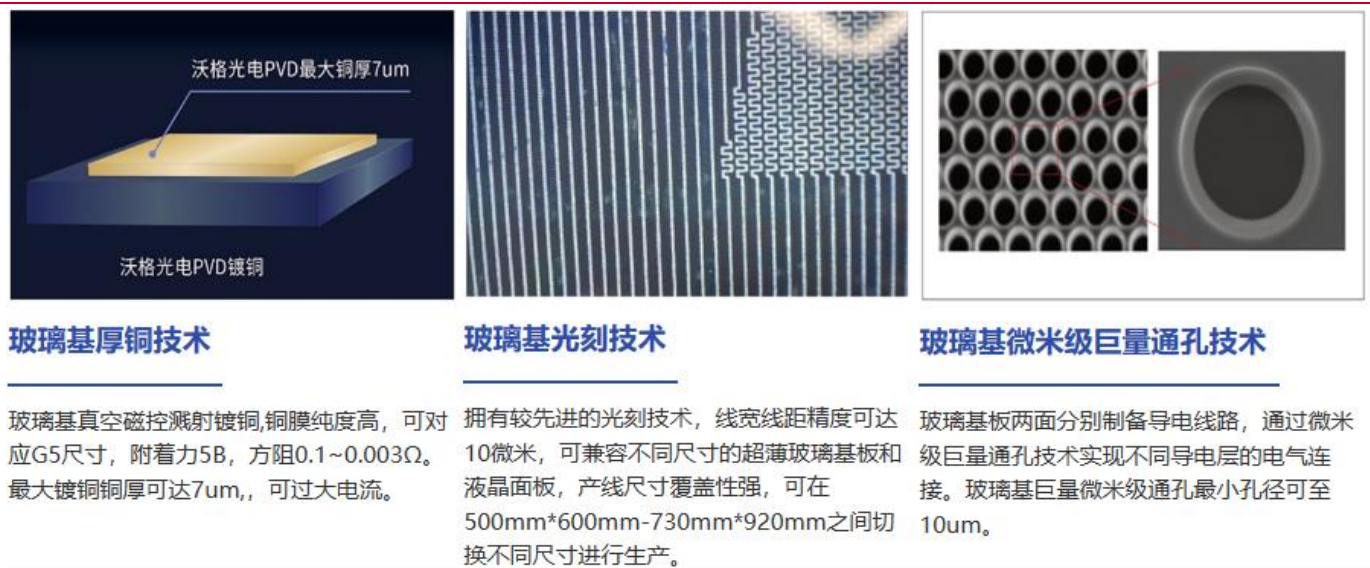
实现从玻璃基板、灯板、驱动、光学膜材到背光模组组装的 Mini LED背光完整产业链，可提供整套解决方案。

<p>12.3"车载 分区数: 384 晶片数: 1536 适用规格: <0620 NTSC: >110% 拼板数: Glass1拼</p>	<p>15.6" NB 分区数: 1152 晶片数: 4608 适用规格: <0620 NTSC: >110% 拼板数: Glass 1拼</p>	<p>34" MNT 分区数: 1152 晶片数: 9216 适用规格: <0620 NTSC: >110% 拼板数: Glass 1拼</p>	<p>75" TV 分区数: 2304 晶片数: 9216 适用规格: <2020 NTSC: >110% 拼板数: Glass 1拼</p>	<p>Light Bar 基材: 玻璃灯条 晶片数: 16 适用规格: <0620 电压: 48V 电流: 10~30mA 低电流驱动降低IC成本</p>
---	--	---	--	---

资料来源：公司官网，国联证券研究所

国际上少数掌握 TGV 技术的厂家之一。TSV (Through Silicon Via) 是半导体 3D 堆叠封装方案中的关键技术，但由于硅是一种半导体材料，TSV 周围的载流子在电场或磁场作用下可以自由移动，对邻近的电路或信号产生影响，影响芯片性能。以玻璃替代硅材料的玻璃通孔 (Through Glass Via, TGV) 技术可以避免 TSV 的问题，是理想的三维集成解决方案。沃格光电具备行业领先的玻璃薄化、TGV (玻璃通孔)、溅射铜以及微电路图形成技术，拥有玻璃基巨量微米级通孔的能力，最小孔径可至 10 μm ，厚度最薄 0.09-0.2mm 实现轻薄化，是国际上少数掌握 TGV 技术的厂家之一。

图表49：公司玻璃基板加工核心技术



资料来源：公司官网，国联证券研究所

半导体封装玻璃基板部分产品通过客户验证。在半导体先进封装领域，公司已与其他供应链下游企业进行玻璃基 IC 封装载板的前期产品送样验证和合作开发阶段，目前部分产品已获得客户验证通过。2022 年公司玻璃基半导体先进封装载板实现销售收入 55 万元（含研发收入）。后续，公司将重点推进玻璃基芯片板级封装载板在 Mini/Micro 直显、MIP 封装、2.5D/3D 封装、射频芯片载板、光通信芯片载板以及其他芯片载板，尤其是半导体先进封装领域的应用。公司与天门高新投共同出资设立合资公司湖北汇晨和湖北通格微。湖北通格微拟投资建设年产百万平方米芯片板级封装载板项目，上述项目目前处于投建阶段，项目进展顺利。

图表50：公司玻璃基半导体先进封装载板示意图

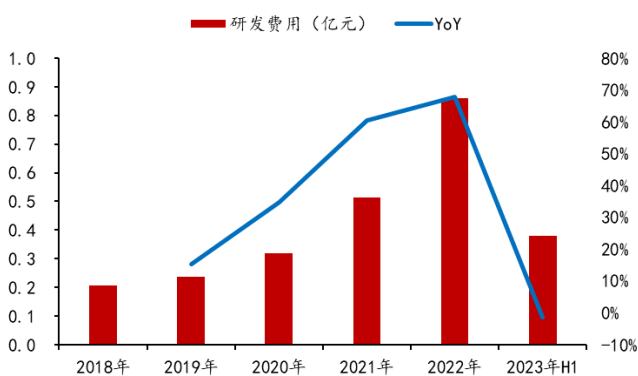


资料来源：公司公众号，国联证券研究所

3.3 持续投入研发提升产品竞争力

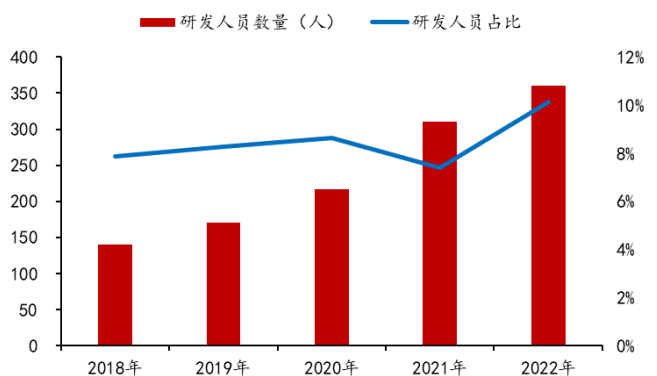
研发投入逐年增加。公司研发投入逐年增长，研发费用从 2018 年的 0.21 亿元增长至 2022 年的 0.86 亿元，期间复合增速达到约 43%，2023 年上半年研发费用 0.38 亿元，同比下降 1.37%。截至 2022 年底，公司拥有研发人员 360 人，占员工总数的比例为 10.13%。

图表51：公司研发费用（亿元）



资料来源：Wind，公司公告，国联证券研究所

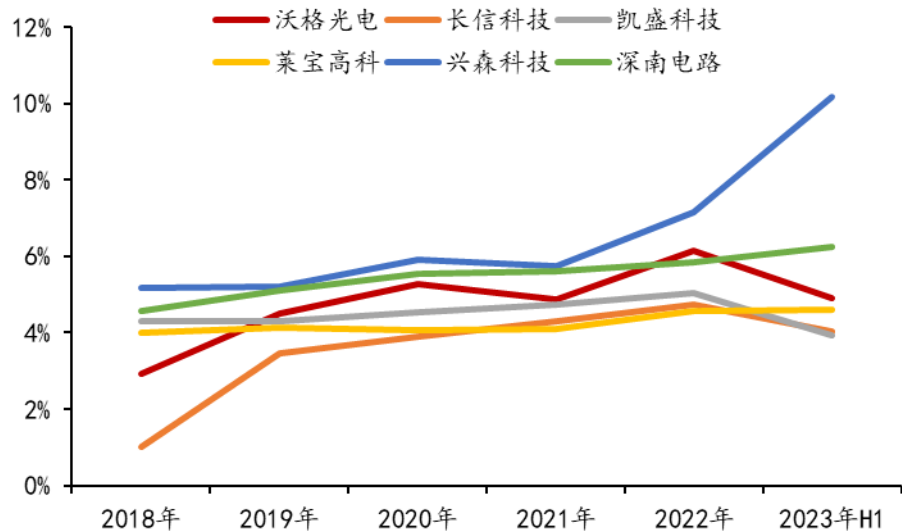
图表52：公司研发人员数量及占比



资料来源：Wind，公司公告，国联证券研究所

研发费用率逐年提升，位于行业上游水平。近年来，公司研发费用占收入比例稳步提升，2022 年研发费用率约为 6.14%，在可比公司中仅次于兴森科技的 7.15%，显示出公司在研发投入力度方面的决心。

图表53：可比公司研发费用率对比



资料来源：Wind，各公司公告，国联证券研究所

截止 2022 年 12 月 31 日，公司分别向美国、欧洲、日本通过 PCT 途径申请了 2 套专利，均已授权；申请国家专利 546 件，其中发明 209 件，实用新型专利 337 件；共授权专利 428 件，其中发明专利 98 件，实用新型专利 330 件，并荣获第二十二届中国优秀专利奖。

4. 盈利预测、估值与投资建议

4.1 盈利预测

公司的主营业务包括光电玻璃精加工、光电显示器件、其他三大品类。

业务-光电玻璃精加工：公司光电玻璃精加工业务 2022 年收入 5.76 亿元，占比约为 41%，主要包括薄化、镀膜、切割等多种类型。考虑到下游显示面板企业在触底之后有望温和复苏，我们预计公司光电玻璃精加工业务 2023-2025 年同比增速分别为 13.76%/5.00%/5.00%。

业务-光电显示器件：公司光电显示器件业务包括 LED 背光、模切类产品、电容屏等多种产品，2022 年光电显示器件业务收入 4.91 亿元，占比约为 35%。由于下游消费电子需求有望逐步回暖，车载显示产品成长空间大，同时未来 MiniLED 和 MicroLED 基板量产之后有望贡献较大的业绩增量，我们预计公司光电显示器件业务 2023-2025 年同比增速分别为 65.19%/87.09%/42.01%。

业务-其他：公司其他业务主要包括贸易类业务及其他部分业务，2022 年收入 3.32 亿元，占比约 24%。预计随着通格微芯片级玻璃基板产能逐步释放，玻璃基 IC 载板有望成为重要增长引擎，我们预计公司其他业务 2023-2025 年同比增速分别为-8.49%/32.02%/117.62%。

图表54：公司营收测算汇总（亿元）

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入合计	10.50	13.99	17.70	26.07	37.50
yoy	73.79%	33.21%	26.55%	47.27%	43.86%
毛利率	22.11%	22.24%	20.42%	23.75%	26.62%
光电玻璃精加工					
收入	6.84	5.76	6.55	6.88	7.22
YOY	21.49%	-15.77%	13.76%	5.00%	5.00%
毛利率	29.34%	20.57%	22.00%	21.00%	18.00%
光电显示器件					
收入	2.58	4.91	8.11	15.18	21.56
YOY	1227.66%	90.15%	65.19%	87.09%	42.01%
毛利率	11.64%	13.81%	17.34%	22.93%	24.87%
其他					
收入	1.08	3.32	3.03	4.01	8.72
YOY	195.08%	207.24%	-8.49%	32.02%	117.62%
毛利率	1.32%	37.62%	25.25%	31.59%	38.07%

资料来源：Wind，国联证券研究所

综上所述，我们预计公司 2023-25 年收入分别为 17.70/26.07/37.50 亿元，同比增速分别为 26.55%/47.27%/43.86%；归母净利润分别为 0.19/1.67/2.88 亿元，同比增速分别为扭亏/767.97%/72.75%。

4.2 估值与投资建议

我们采用 PE 估值法对公司进行估值。可比公司选取方面，我们选择光电玻璃精加工领域的长信科技、凯盛科技作为可比公司。可比公司对应 2024 年盈利预测的 PE 均值约为 30 倍。考虑到公司 MLED 基板及 IC 载板业务市场空间大，对应 2024 年盈利预测我们给予 45 倍 PE，目标价 43.74 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表55：可比公司估值对比表

股票代码	证券简称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE (X)		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
300088.SZ	长信科技	156.13	6.42	7.74	9.55	24	20	16
600552.SH	凯盛科技	105.80	1.75	2.64	3.78	60	40	28
平均值		130.96	4.09	5.19	6.67	42	30	22
603773.SH	沃格光电	59.02	0.19	1.67	2.88	308	35	21

资料来源：Wind，国联证券研究所 注：股价为 2023 年 10 月 19 日收盘价；可比公司归母净利润为 Wind 一致预期

5. 风险提示

- **宏观经济波动风险：**显示面板与半导体等行业与宏观经济的整体发展的景气程度密切相关。如果下游市场波动、全球经济或国内经济发生重大变化，显示面板产业链上下游也将随之受到影响，或将对公司的经营造成不利影响。
- **市场激烈竞争的风险：**FPD 光电玻璃精加工行业产能迅速扩充，或将导致光电玻璃精加工行业市场竞争的加剧，而激烈的市场竞争将会影响各个光电玻璃精加工厂商的市场份额，导致产品价格的下降，继而使得行业的平均利润率水平下降，对公司的盈利能力与经营业绩造成不利的影响。
- **新技术产业化进程不及预期的风险：**玻璃基板在 MLED 直显/背光领域以及半导体先进封装领域尚且是一种新技术路线，产业链成熟度较低。未来如果在下游验证过程中遇到技术难题，产业化进程受阻，或将导致公司业务增长动力的缺失。
- **定增未能顺利发行的风险：**公司在 2023 年 7 月发布了《2023 年度向特定对象发行 A 股股票预案》，拟募资不超过 15 亿元，主要用于“德虹年产 500 万平方米玻璃基材 Mini/Micro LED 基板项目”。如果发行未能顺利进行，或将导致后续项目建设延缓，影响公司业绩。

财务预测摘要

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E	单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	298	386	1116	1039	980	营业收入	1050	1399	1770	2607	3750
应收账款+票据	579	992	1011	1489	2141	营业成本	818	1088	1409	1988	2752
预付账款	17	134	91	134	192	营业税金及附加	9	16	18	26	37
存货	136	121	154	218	301	营业费用	41	93	64	89	131
其他	23	45	38	55	80	管理费用	174	228	228	300	469
流动资产合计	1053	1678	2410	2934	3694	财务费用	9	15	15	-3	-3
长期股权投资	0	81	82	83	83	资产减值损失	-14	-226	-23	-26	-38
固定资产	1054	899	1012	1058	1089	公允价值变动收益	0	0	0	0	0
在建工程	76	113	94	75	56	投资净收益	0	2	1	1	1
无形资产	109	106	89	71	53	其他	5	-6	6	-1	-11
其他非流动资产	314	343	326	310	310	营业利润	-10	-269	21	181	316
非流动资产合计	1553	1542	1603	1597	1591	营业外净收益	0	-14	0	0	0
资产总计	2605	3220	4012	4531	5286	利润总额	-9	-284	20	180	315
短期借款	372	746	0	0	0	所得税	8	21	2	22	41
应付账款+票据	333	630	679	957	1326	净利润	-17	-305	18	159	274
其他	139	228	216	305	424	少数股东损益	10	24	-1	-8	-14
流动负债合计	844	1604	895	1262	1750	归属于母公司净利润	-27	-328	19	167	288
长期带息负债	27	35	28	21	14	财务比率					
长期应付款	80	56	56	56	56		2021	2022	2023E	2024E	2025E
其他	20	21	21	21	21	成长能力					
非流动负债合计	127	112	106	98	91	营业收入	73.79%	33.21%	26.55%	47.27%	43.86%
负债合计	971	1716	1001	1360	1841	EBIT	-104.70%	61,746.08%	113.18%	401.34%	75.75%
少数股东权益	103	128	128	120	106	EBITDA	23.82%	-207.88%	233.78%	89.91%	40.06%
股本	122	171	223	223	223	归属于母公司净利润	-290.37%	1,121.94%	105.85%	767.97%	72.75%
资本公积	938	1019	2457	2457	2457	获利能力					
留存收益	472	185	205	371	659	毛利率	22.11%	22.24%	20.42%	23.75%	26.62%
股东权益合计	1634	1504	3012	3170	3445	净利率	-1.64%	-21.78%	1.03%	6.09%	7.31%
负债和股东权益总计	2605	3220	4012	4531	5286	ROE	-1.75%	-23.86%	0.67%	5.46%	8.62%
现金流量表						ROIC	-0.16%	-14.93%	1.59%	7.46%	11.28%
单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E	偿债能力					
净利润	-17	-305	18	159	274	资产负债率	37.27%	53.29%	24.94%	30.02%	34.83%
折旧摊销	122	137	141	157	156	流动比率	1.2	1.0	2.7	2.3	2.1
财务费用	9	15	15	-3	-3	速动比率	1.1	0.9	2.4	2.0	1.8
存货减少(增加为“-”)	-114	15	-33	-63	-84	营运能力					
营运资金变动	-49	-311	36	-235	-331	应收账款周转率	1.9	1.5	1.9	1.9	1.9
其它	129	256	34	64	84	存货周转率	6.0	9.0	9.1	9.1	9.1
经营活动现金流	79	-191	210	78	96	总资产周转率	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7
资本支出	-129	-252	-200	-150	-150	每股指标(元)					
长期投资	-177	-107	0	0	0	每股收益	-0.2	-1.9	0.1	1.0	1.7
其他	28	30	-1	-1	-1	每股经营现金流	0.5	-1.1	1.2	0.5	0.6
投资活动现金流	-278	-329	-201	-151	-151	每股净资产	8.9	8.0	16.8	17.8	19.5
债权融资	249	382	-753	-7	-7	估值比率					
股权融资	28	49	51	0	0	市盈率	-219.7	-18.0	307.5	35.4	20.5
其他	-168	146	1423	3	3	市净率	3.9	4.3	2.0	1.9	1.8
筹资活动现金流	109	577	721	-5	-5	EV/EBITDA	23.1	-30.4	29.1	15.7	11.6
现金净增加额	-91	57	731	-77	-59	EV/EBIT	-6483.8	-14.9	144.4	29.6	17.3

数据来源:公司公告、iFind, 国联证券研究所预测; 股价为2023年10月19日收盘价

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
	行业评级	卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
		强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

北京：北京市东城区安定门外大街208号中粮置地广场A塔4楼

无锡：江苏省无锡市金融一街8号国联金融大厦12楼

电话：0510-85187583

上海：上海市浦东新区世纪大道1198号世纪汇二座25楼

深圳：广东省深圳市福田区益田路6009号新世界中心大厦45楼