

奥来德(688378)

报告日期: 2023年07月23日

OLED 产业链国产替代核心标的, 材料和设备业务双轮驱动

——奥来德首次覆盖报告

投资要点

□ OLED 材料和设备领军企业, 国产替代先行者

奥来德成立于 2005 年 6 月, 公司业务主要包括有机发光材料和蒸发源设备两大业务, 其中有机发光材料为 OLED 面板制造的核心材料, 蒸发源为 OLED 面板制造的关键设备蒸镀机的核心组件。未来伴随中国 OLED 市场份额快速攀升和产业链国产化率提升, 公司有望实现长期高增长。

□ 有机发光材料是 OLED 核心材料, 国产替代空间巨大

2024 年 AMOLED 市场规模预计将达到 537 亿美元, 同时中国 OLED 市场份额快速攀升, 23Q2 中国柔性 OLED 出货量的市场份额为 50.2%, 较 Q1 增长 8.4pct, 首次在中小尺寸 OLED 面板数量上超过韩国。有机发光材料是 OLED 面板核心组成部分, 根据华经产业研究院数据, 2022 年中国 OLED 有机材料行业市场规模约为 42.3 亿元, 公司 22 年有机发光材料市场份额约 5%, 进一步提升空间较大。随着公司 R'材料、G'材料导入头部客户稳定量产供货, 以及开发的新一代材料在下游客户的持续验证, 公司有机发光材料业务国产替代进程有望加速。

□ 蒸发源是蒸镀机核心组件, 公司是国内唯一蒸发源供应商

日本佳能 Tokki 为主流蒸镀机, 在国内市占率约 82%。公司蒸发源是国内唯一能匹配日本佳能 Tokki 蒸镀机的产品, 在第 6 代 AMOLED 产线中份额超过 80%。8.5/8.6 代产线是未来面板厂商主要投资点, 目前公司正积极研发布局 8.5 代 AMOLED 线性蒸发源。未来随着高世代蒸发源产品成功导入市场, 公司蒸发源设备收入将实现持续高增长。

□ 横向延伸布局钙钛矿材料和设备, 带来全新增长空间

钙钛矿空间广阔, 2025 年 BIPV 潜在市场规模达 1210 亿; 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元。22 年 11 月, 公司宣布使用超募资金 4900 万元投资建设钙钛矿项目, 基于在 OLED 有机材料和蒸发源的技术积累, 拟开发新型空穴功能材料、用于钙钛矿太阳能电池工艺的薄膜的制备方法和设备, 打开全新增长空间。

□ 盈利预测与估值

我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 6.30/10.08/15.67 亿元, 同比增长 37.30%/60.00%/55.41%; 预计 2023-2025 年归母净利润分别为 1.62/2.59/4.10 亿元, 同比增速分别为 43.52%/59.94%/58.14%。2023-2025 年 EPS 分别为 1.58/2.53/4.00 元, 对应 PE 分别为 29/18/12 倍。考虑到公司有机发光材料国产替代进程加速以及公司在蒸发源设备领域的领先地位, 首次覆盖给予“买入”评级。

□ 风险提示

研发进度不及预期、蒸发源产品仅适配于 Tokki 蒸镀机、蒸发源产品部分原材料依赖进口。

财务摘要

(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	458.85	630.00	1008.00	1566.50
(+/-) (%)	13.03%	37.30%	60.00%	55.41%
归母净利润	113.02	162.21	259.43	410.28
(+/-) (%)	-16.93%	43.52%	59.94%	58.14%
每股收益(元)	1.10	1.58	2.53	4.00
P/E	41.78	29.11	18.20	11.51

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

投资评级: 买入(首次)

分析师: 邱世梁

执业证书号: S1230520050001

qiushiliang@stocke.com.cn

分析师: 王华君

执业证书号: S1230520080005

wanghuajun@stocke.com.cn

研究助理: 周艺轩

zhouyixuan@stocke.com.cn

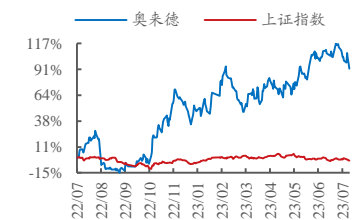
基本数据

收盘价 ¥46.00

总市值(百万元) 6,611.38

总股本(百万股) 143.73

股票走势图



相关报告

正文目录

1 OLED 材料和设备领军企业，国产替代先行者	4
1.1 深耕 OLED 产业链，材料和设备领军企业	4
1.2 股权结构稳定，股权激励激发成长活力	5
1.3 财务分析：营收稳健增长，高研发投入支持未来高速增长	6
1.4 增长驱动因素：中国 OLED 市场份额持续攀升，有机发光材料国产替代，蒸发源设备推陈出新，钙钛矿材料和设备打开增长空间	8
2 有机发光材料：OLED 核心材料，国产替代空间巨大	9
2.1 AMOLED 是主流显示技术，市场规模和占比持续增长	9
2.1.1 显示面板市场空间广阔，中国大陆显示面板产量快速增长	9
2.1.2 AMOLED 性能突出，为当前主流技术	10
2.1.3 AMOLED 市场规模和份额持续提升	11
2.1.4 中国 OLED 市场份额持续攀升	11
2.2 有机发光材料是 OLED 面板核心组成部分，市场规模快速增长	12
2.2.1 有机发光材料是 OLED 面板核心组成部分，发光层材料为核心材料	12
2.2.2 有机发光材料占 OLED 面板成本高，市场规模快速增长	13
2.3 终端材料专利壁垒高，仍处于国外垄断状态	14
2.4 公司布局：深度绑定头部 OLED 生产企业，持续拓展终端材料产品线	15
2.4.1 公司是国内领先的 OLED 终端材料供应商	15
2.4.2 公司深度绑定头部客户，持续拓展终端材料产品线	16
2.4.3 扩产彰显公司信心，产能保障充足	16
2.4.4 专利布局加速，逐步打破国外专利封锁	17
2.4.5 积极布局封装和 PDL 材料，持续拓展 OLED 产业链布局	17
3 蒸发源设备：蒸镀机核心组件，公司是国内唯一蒸发源供应商	18
3.1 真空蒸镀是目前中小尺寸面板使用的主流技术	18
3.2 蒸发源是蒸镀机的核心组件	19
3.3 公司蒸发源设备打破国外垄断，积极研发布局高世代蒸发源产品	19
3.3.1 公司蒸发源是国内唯一能匹配日本佳能 Tokki 蒸镀机的产品	19
3.3.2 公司积极研发布局 8.5 代 AMOLED 线性蒸发源产品	20
3.3.3 公司积极布局小型蒸镀机，为未来营收增长增添动力	20
4 钙钛矿领域：延伸布局钙钛矿材料和设备，带来全新增长空间	21
4.1 钙钛矿是最具潜力的下一代光伏技术之一	21
4.2 钙钛矿电池和设备空间广阔	21
4.2.1 2025 年钙钛矿电池领域空间超千亿	21
4.2.2 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元	22
4.3 公司布局：横向布局钙钛矿光伏电池材料和设备，带来全新增长空间	23
5 盈利预测与投资建议	23
5.1 盈利预测	23
5.2 估值分析	24
5.3 投资建议	24
6 风险提示	25

图表目录

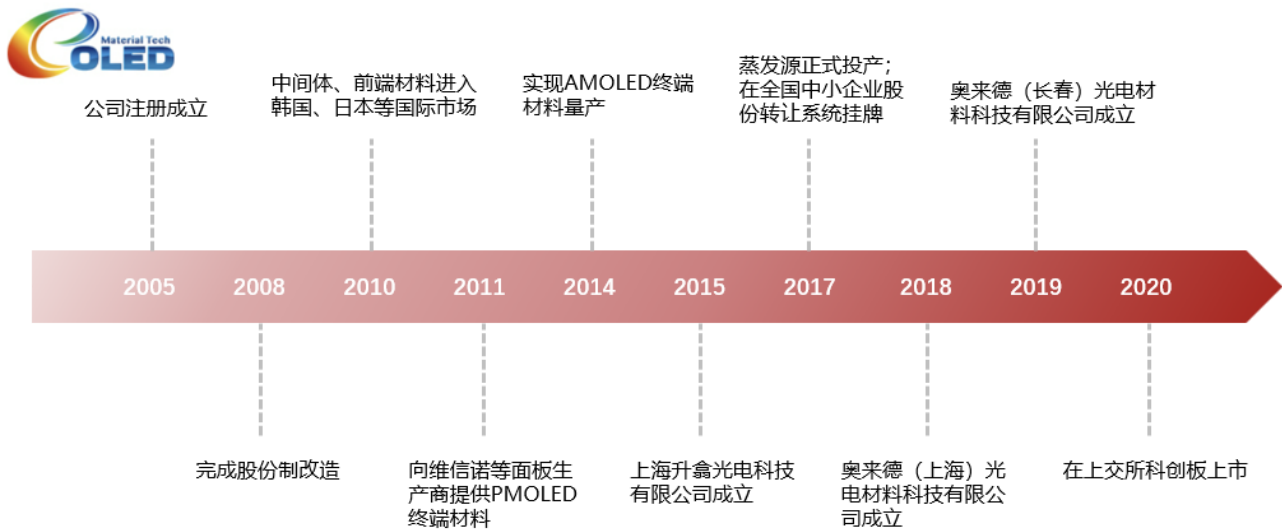
图 1: 公司发展历程.....	4
图 2: 公司主要业务在 OLED 产业链里的位置	5
图 3: 公司股权结构情况 (截至 2022 年 12 月 31 日)	5
图 4: 公司营业收入稳健增长 (亿元)	7
图 5: 公司盈利能力稳定 (亿元)	7
图 6: 公司两大业务营业收入 (亿元)	7
图 7: 公司两大业务毛利率 (%)	7
图 8: 公司费用率情况 (%)	8
图 9: 公司研发费用持续增长 (亿元)	8
图 10: 公司两大业务增长逻辑.....	9
图 11: 全球和中国大陆显示面板市场规模 (产量口径, 亿平方米)	9
图 12: 显示技术主要分类.....	10
图 13: 平板显示 (FPD) 技术按照非自发光和自发光的分类.....	10
图 14: AMOLED 显示面板的出货面积 (万平方米)	11
图 15: AMOLED 市场规模及占比持续提升 (亿美元, %)	11
图 16: 中国厂商在柔性 OLED 领域的市场份额持续攀升 (%)	11
图 17: OLED 结构图	12
图 18: OLED 终端材料的生产流程和分类	13
图 19: 全球 OLED 有机材料市场规模持续增长 (亿美元)	14
图 20: 中国 OLED 有机材料市场规模飞速增长 (亿元)	14
图 21: 公司有机发光材料业务收入快速增长 (亿元)	16
图 22: 公司有机发光材料产品.....	16
图 23: 公司规划总产能达 15000 公斤	17
图 24: 2022 年公司新增发明专利数量增长明显 (个)	17
图 25: 公司持续完善专利布局 (个)	17
图 26: OLED 面板制造环节	18
图 27: 蒸发源是蒸镀机的核心组件.....	19
图 28: 钙钛矿电池是第三代高效薄膜类太阳能电池的代表.....	21
表 1: 公司股权激励情况.....	6
表 2: AMOLED 性能优于 TFT-LCD.....	10
表 3: OLED 有机材料在手机、电视面板中的成本占比 (%)	14
表 4: 国内外 OLED 材料公司产品布局情况	15
表 5: 公司多款材料已导入头部面板企业.....	16
表 6: 国内面板厂商已建设和拟建设的第 6 代 AMOLED 产线使用的蒸镀机情况 (截至 2023 年 3 月末)	20
表 7: 公司 8.5 代线性蒸发源研发情况.....	20
表 8: 2025 年 BIPV 潜在装机市场达 203GW, 对应潜在市场规模达 1210 亿	22
表 9: 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元	22
表 10: 公司延伸布局钙钛矿相关项目	23
表 11: 公司各业务收入 (亿元) 与毛利率 (%) 预测.....	24
表 12: 可比公司估值预测.....	24
表附录: 三大报表预测值.....	26

1 OLED 材料和设备领军企业，国产替代先行者

1.1 深耕 OLED 产业链，材料和设备领军企业

深耕 OLED 产业链十八年，材料与设备领军企业。吉林奥来德光电材料股份有限公司成立于 2005 年 6 月，地跨上海及长春两地，是一家专业从事有机电致发光材料（OLED 材料）及新型显示产业核心设备的自主研发、规模生产、销售和服务于一体的高新技术企业。公司于 2017 年正式投产蒸发源设备，打破了国外的技术壁垒，实现了技术领先，成为 2018 年至今营收占比最大的业务。2022 年公司实现营业收入 4.59 亿元，同比增长 13.03%。截至 2022 年 12 月 31 日，公司共有员工 378 人，研发人员 97 名，占比 25.66%。

图 1：公司发展历程



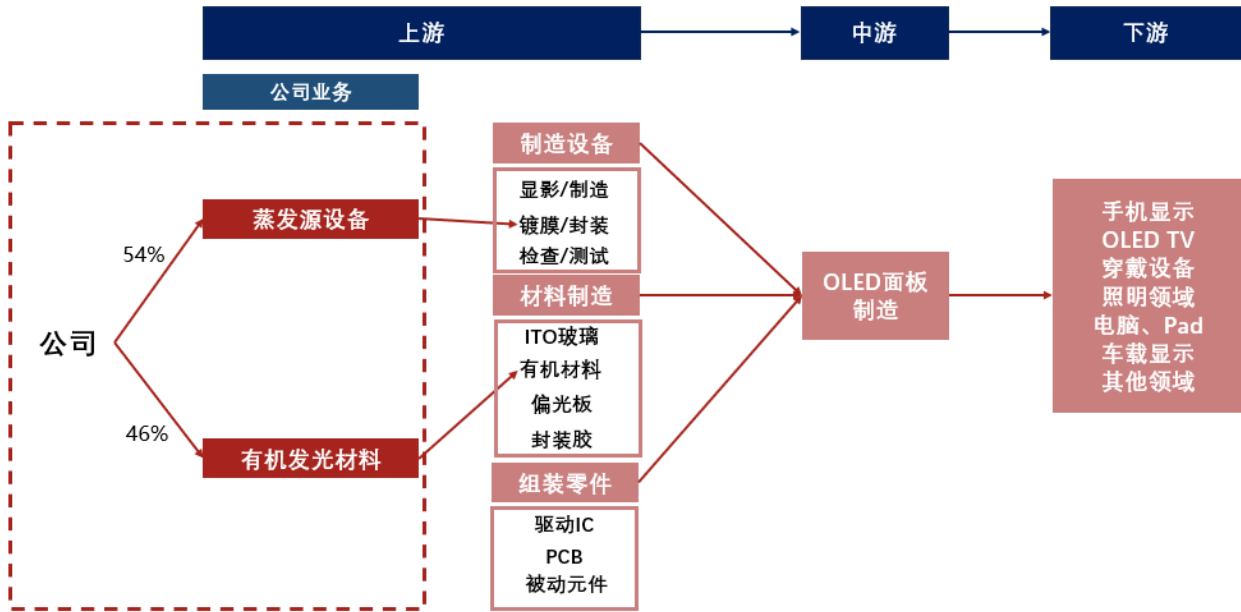
资料来源：公司官网，公司招股说明书，浙商证券研究所

OLED 材料和设备齐头并进。公司业务主要包括有机发光材料和蒸发源设备两大业务，其中有机发光材料为 OLED 面板制造的核心材料，蒸发源为 OLED 面板制造的关键设备蒸镀机的核心组件。

1) 有机发光材料 (2022 年营收占比 46%): 分为中间体、前端材料和终端材料，终端材料技术门槛最高，可直接用于 OLED 显示和 OLED 照明等领域，公司主要销售终端材料为主。经过 18 年的行业技术经验积累，公司已成为国内少数可以自主生产 OLED 有机发光终端材料的公司，已向维信诺集团、和辉光电、TCL 华星集团、京东方、天马集团、信利集团等知名 OLED 面板生产企业提供有机发光材料。

2) 蒸发源设备 (2022 年营收占比 54%): 线性蒸发源为 OLED 蒸镀工艺中的核心技术设备，大部分专利和核心技术被国际知名厂商掌握。公司经过多年研发投入实现自主生产蒸发源设备，目前国际范围内也只有极个别企业能够开发和产业化应用于高世代的高性能线性蒸发源，公司是唯一的国内企业。

图 2: 公司主要业务在 OLED 产业链里的位置

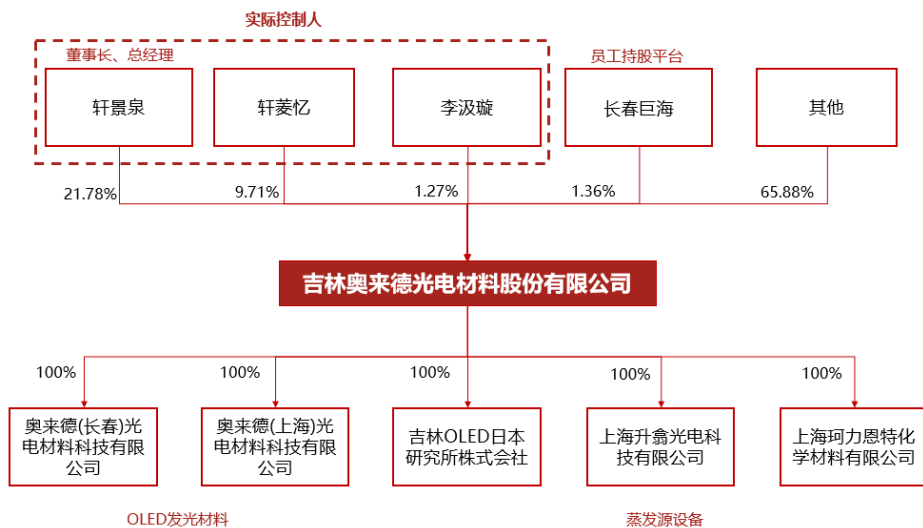


资料来源: 公司招股说明书, 公司 2022 年年报, 浙商证券研究所

1.2 股权结构稳定, 股权激励激发成长活力

公司股权结构稳定, 子公司业务分工明确。公司的实际控制人是轩景泉、轩菱忆、李汲璇, 其中轩景泉为第一大股东。截至 2022 年 12 月 31 日, 轩景泉持股比例 21.78%, 同时任公司董事长和总经理。公司各子公司业务分工明确, 奥来德(长春)负责光电材料及其相关产品研究开发、生产、销售及售后技术服务, 奥来德(上海)负责发光材料生产与销售, 上海升翕光电负责蒸发源设备生产与销售, 上海珂力恩特负责对外贸易, 吉林 OLED 日本研究所株式会社负责研究开发。

图 3: 公司股权结构情况 (截至 2022 年 12 月 31 日)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

管理团队经验丰富，经营能力卓越。

1) 丰富的产业经验：董事长兼总经理轩景泉是工学博士、研究员级高工、国务院特殊津贴获得者、国家创新人才推进计划科技创新创业人才获得者。核心技术人员马晓宇、王辉、赵贺具有深厚的产业经验或研发经历。

2) 突出的产品质量：凭借卓越的产品品质，公司在 2022 年被所有下游客户评为 A 级供应商，深获行业主流厂商的认可。

3) 稳定的客户关系：公司与维信诺集团、和辉光电、TCL 华星集团、京东方、天马集团、信利集团等知名 OLED 面板生产企业均建立了良好的合作关系。

员工持股助力长期发展，股权激励激发成长活力。公司分别于 2021 年、2022 年实施限制性股票激励计划，持续推进员工和公司的利益深度绑定。2022 年公司第二次股票激励计划拟向激励对象授予 106.64 万股限制性股票，约占总股本的 1.46%，激励对象共 86 名。本次股票激励的三个归属期绩效考核目标分别是 2022-2024 年的营业收入 5.28/6.86/8.92 亿元，或 2022-2024 年的归母净利润不低于 1.77/2.30/2.99 亿元。此次股权激励侧重于公司核心管理人员、核心技术人员，共计 86 人，用以提升团队凝聚力，激发公司增长活力。

表 1: 公司股权激励情况

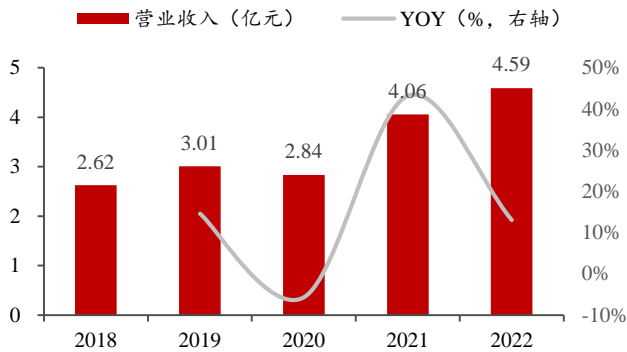
限制性股票授予情况			
授予数量 (万股)	106.64		
股份占比 (%)	1.46%		
授予人数 (人)	86		
激励对象	董事及高级管理人员、核心技术人员、董事会认为需要激励的其他人员		
考核目标	2022	2023	2024
营业收入 (亿元)	5.28	6.86	8.92
净利润 (亿元)	1.77	2.3	2.99

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

1.3 财务分析：营收稳健增长，高研发投入支持未来高速增长

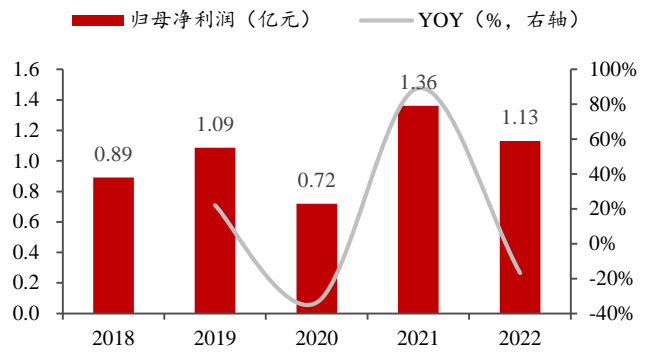
营业收入稳健增长，盈利能力稳定。得益于近年来 OLED 显示行业持续向好，公司主营业务保持高速增长势头，2018-2022 年公司营业收入 CAGR 为 14.99%。2022 年公司实现营业收入 4.59 亿元，同比增长 13.03%；归母净利润 1.13 亿元，同比下降 16.93%。公司 2022 年营收增长主要系公司在 2022 年 R'、G'新材料成功导入客户，致使有机发光材料销售收入同比增长 48.12%。

图 4: 公司营业收入稳健增长 (亿元)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 5: 公司盈利能力稳定 (亿元)



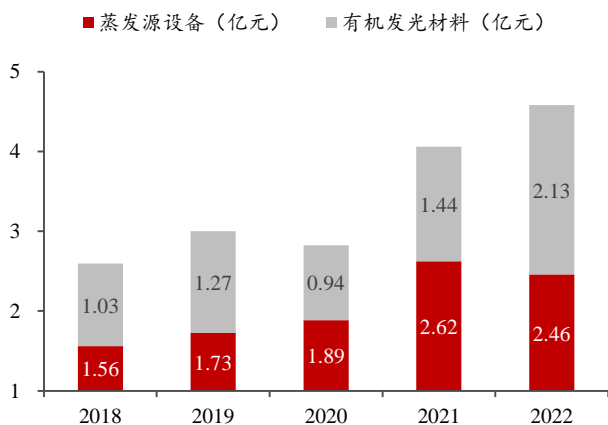
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

OLED 材料和设备齐头并进, 蒸发源设备毛利率维持高位。

1) **蒸发源设备:** 2022 年公司蒸发源设备营收为 2.46 亿元, 占总营收的 53.57%, 2018-2022CAGR 为 12.00%。公司蒸发源设备的毛利率维持在 70%左右的高位, 体现公司蒸发源设备强大的市场竞争力。

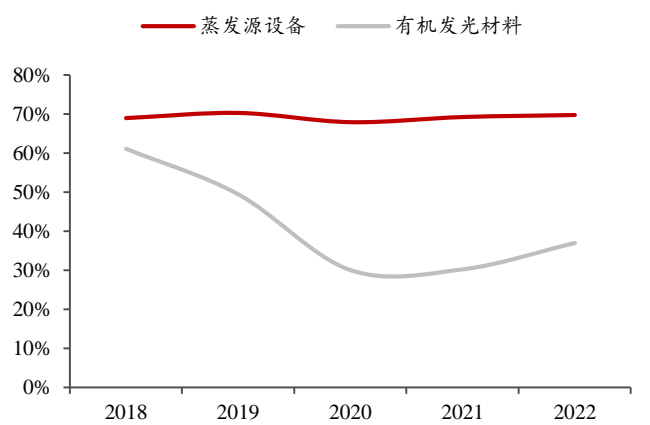
2) **有机发光材料:** 2022 年公司有机发光材料营收为 2.13 亿元, 占总营收的 46.33%, 2018-2022CAGR 为 19.80%。公司有机发光材料收入主要以终端材料为主, 17-19 年终端材料收入占有有机发光材料收入的比重为 86.67%/98.75%/98.51%。公司有机发光材料的毛利率由 2018 年的 61.14%下降至 2022 年的 37.02%, 主要系 OLED 发光材料更新迭代速度较快, 行业整体的技术更替会影响老产品的市场价格, 同时公司为巩固市场地位, 维护与主要客户的长期合作关系, 对相应产品的价格进行了下调。

图 6: 公司两大业务营业收入 (亿元)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 7: 公司两大业务毛利率 (%)



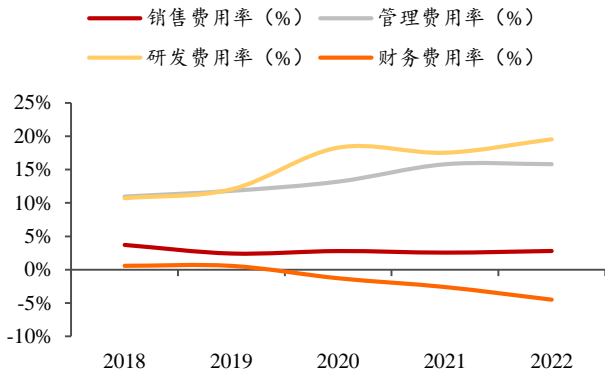
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

研发费用持续增长, 三费控制稳定。 2018 年以来, 公司持续加大研发投入, 2018-2022 年公司研发费用率分别为 10.70%、12.03%、18.29%、17.52%和 19.54%, 2022 年研发费用为 0.90 亿元, 18-22 年 CAGR 为 33.67%。

研发费用主要用于: 1) **有机发光材料领域:** 完善 OLED 材料体系和提升材料性能, 针对下一代发光材料及关键高分子功能材料做技术布局和技术储备; 2) **OLED 显示设备**

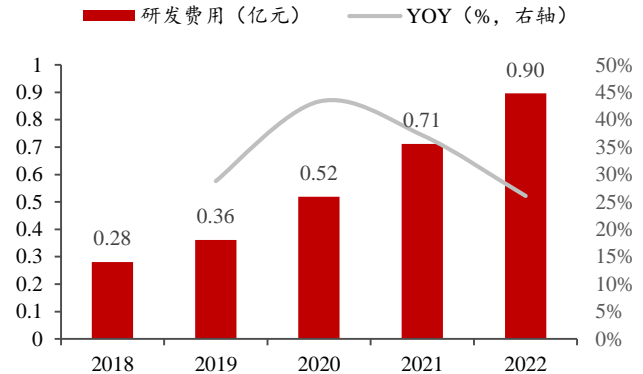
领域: 以研发新一代产品及新技术为核心, 重点进行高世代蒸发源、无机蒸发源、小型蒸镀机的开发。此外, 公司三费控制较为稳定。

图 8: 公司费用率情况 (%)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 9: 公司研发费用持续增长 (亿元)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

1.4 增长驱动因素: 中国 OLED 市场份额持续攀升, 有机发光材料国产替代, 蒸发源设备推陈出新, 钙钛矿材料和设备打开增长空间

我们看好公司未来发展, 基于以下四个逻辑:

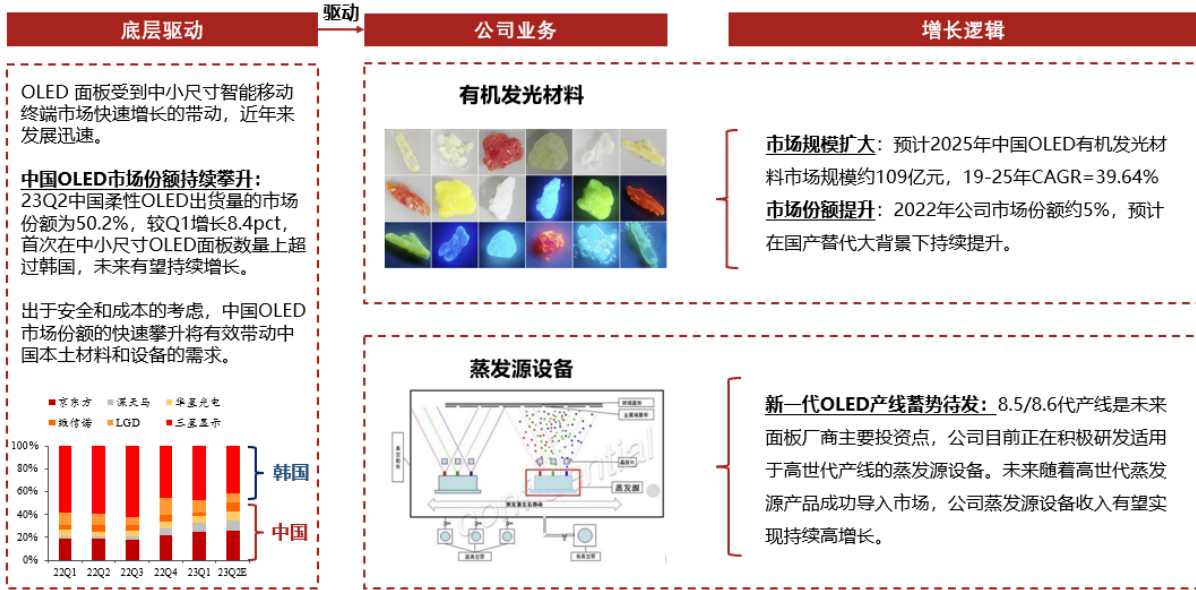
1) 中国 OLED 市场份额持续攀升: 近年来, 随着我国 OLED 技术的不断提升和产能的持续释放, 京东方、维信诺、华星光电、深天马等中国面板厂商已强势崛起。根据 Stone Partners 的数据, 23Q2 中国柔性 OLED 出货量的市场份额为 50.2%, 较 23Q1 增长 8.4pct, 首次在中小尺寸 OLED 面板数量上超过韩国, 未来有望持续增长。出于对安全和成本的考虑, 中国 OLED 市场份额的快速攀升将有效带动中国本土材料和设备的需求。

2) 有机发光材料国产替代空间巨大: 根据华经产业研究院的数据, 预计 2022 年中国 OLED 有机材料行业市场规模约为 42.3 亿元, 公司 2022 年有机发光材料营收为 2.13 亿元, 市占率约 5.04%, 提升空间巨大。随着公司 R' 材料、G' 材料导入头部客户稳定量产供货, 以及开发的新一代 R'、G'、和 B' 材料在下游客户的持续验证, 公司有机发光材料业务国产替代进程有望加速。

3) 蒸发源设备推陈出新: 日本佳能 Tokki 为主流蒸镀机, 在国内市占率约 82%。公司蒸发源是国内唯一能匹配日本佳能 Tokki 蒸镀机的产品, 截至 2023 年 3 月, 国内已招标的使用佳能 Tokki 的第 6 代 AMOLED 产线共 18 条, 其中 14.5 条使用公司蒸发源产品, 国内 80% 以上的 Tokki 蒸镀机使用公司蒸发源产品。8.5/8.6 代产线是未来面板厂商主要投资点, 公司目前正在积极研发适用于高世代产线的蒸发源设备。未来随着高世代蒸发源产品成功导入市场, 将会成为公司蒸发源设备收入的主要增长点。

4) 横向布局钙钛矿, 打开全新增长空间: 钙钛矿材料由于其光吸收系数高、载流子迁移率大、合成方法简单等优点, 被认为是下一代最具前景的光电材料之一。钙钛矿空间广阔, 2025 年 BIPV 潜在市场规模达 1210 亿; 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元。22 年 11 月, 公司宣布使用超募资金 4900 万元投资建设钙钛矿项目, 基于在 OLED 有机材料和蒸发源的技术积累, 拟开发新型空穴功能材料、用于钙钛矿太阳能电池工艺的薄膜的制备方法和设备, 打开全新增长空间。

图 10: 公司两大业务增长逻辑



资料来源: Stone Partners, 公司官网, 公司公告, 华经产业研究院, 浙商证券研究所

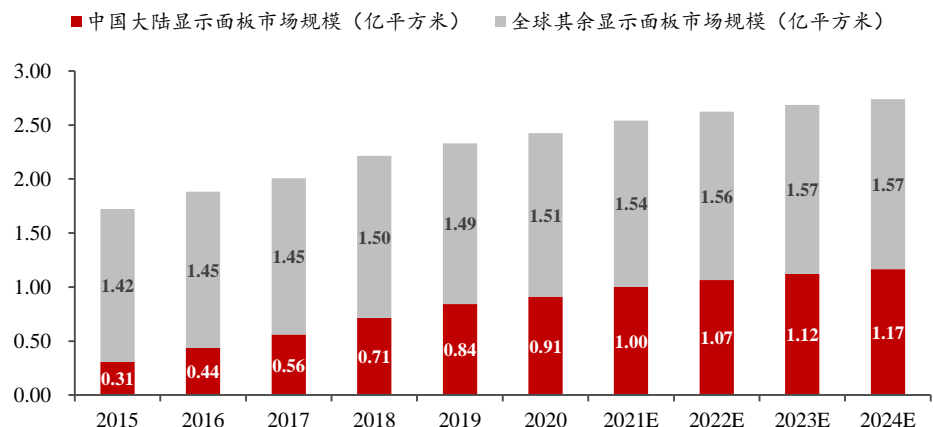
2 有机发光材料: OLED 核心材料, 国产替代空间巨大

2.1 AMOLED 是主流显示技术, 市场规模和占比持续增长

2.1.1 显示面板市场空间广阔, 中国大陆显示面板产量快速增长

显示面板市场空间广阔, 中国大陆显示面板产量快速增长。显示面板是实现信息显示的重要部件, 被广泛应用于显示器、电视、智能手机、笔记本电脑、平板电脑、汽车等领域。随着全球终端需求的持续增加, 显示面板市场规模持续增长。根据 Frost & Sullivan 的数据, 全球显示面板的产量从 2015 年的 1.72 亿平方米预计增长至 2022 年的 2.62 亿平方米, CAGR 为 6.20%, 预计 2024 年将达到 2.74 亿平方米。中国大陆显示面板行业起步较晚, 但受益于国家政策的支持以及中国大陆市场的强劲需求实现稳健增长。根据 Frost & Sullivan 的数据, 中国大陆显示面板产量从 2015 年的 0.31 亿平方米预计增长至 2022 年的 1.07 亿平方米, CAGR 为 19.52%, 预计 2024 年将达到 1.17 亿平方米。

图 11: 全球和中国大陆显示面板市场规模 (产量口径, 亿平方米)

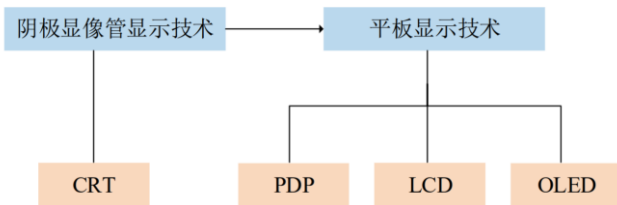


资料来源: Frost&Sullivan, 晶合集成招股说明书, 浙商证券研究所

2.1.2 AMOLED 性能突出，为当前主流技术

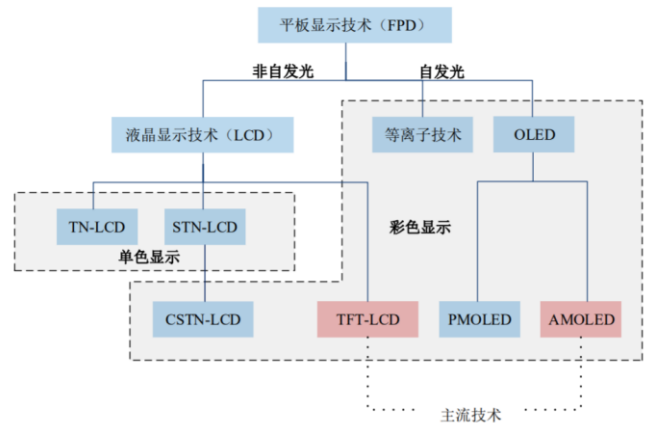
显示技术更新迭代，TFT-LCD 和 AMOLED 为当前的主流技术。市场应用的主流显示技术经历了 CRT、PDP、LCD、OLED 四种主要显示技术形态。按照驱动方式的不同，OLED 显示主要分为 PMOLED（被动矩阵有机发光二极管）和 AMOLED（主动矩阵有机发光二极管）两大类。AMOLED 每个像素配备带有开关的 TFT（薄膜晶体管），其驱动方式更易于实现高亮度、高分辨率、高色彩表现、低能耗，被广泛用于消费电子产品；PMOLED 结构简单、制程容易，可以有效降低制造成本，但 PMOLED 会出现耗电量大、寿命降低的问题，产品尺寸局限于约 5 寸以内，因此 AMOLED 是当前 OLED 显示发展的主要方向。目前 TFT-LCD 与 AMOLED 是显示技术的主流技术。

图 12: 显示技术主要分类



资料来源：瑞联新材招股说明书，浙商证券研究所

图 13: 平板显示 (FPD) 技术按照非自发光和自发光的分类



资料来源：瑞联新材招股说明书，浙商证券研究所

AMOLED 性能优于 TFT-LCD。由于 AMOLED 面板不需要背光模块，每个像素都可以连续且独立的驱动发光，其相对 TFT-LCD 面板具有更薄更轻、可弯曲、色彩对比度高、响应速度快等优点。近年来，随着 AMOLED 产品工艺技术的持续改进，AMOLED 显示面板性能的提升以及成本的下降进一步提升了 AMOLED 市场竞争力。

表 2: AMOLED 性能优于 TFT-LCD

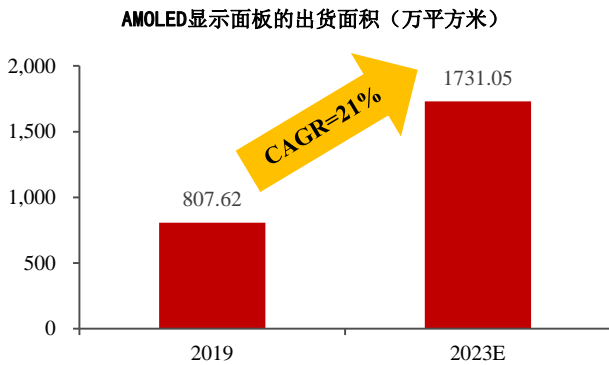
序号	特性	TFT-LCD	AMOLED
1	柔性显示/折叠显示	不能	能
2	透明显示	能	能, 更易实现
3	响应速度	较快, 约 10ms	快, 约 1ms
4	可视视角	较大 (85 度时, 视角对比度 10: 1)	大 (85 度时, 视角对比度 1,000: 1)
5	色彩饱和度 (NTSC 色域)	中 (85%)	高 (105%)
6	对比度	低 (1,000:1)	高 (1,000,000:1)
7	发光方式	非自发光, 需背光源	自发光
8	厚薄	厚	薄

资料来源：莱特光电招股说明书，浙商证券研究所

2.1.3 AMOLED 市场规模和份额持续提升

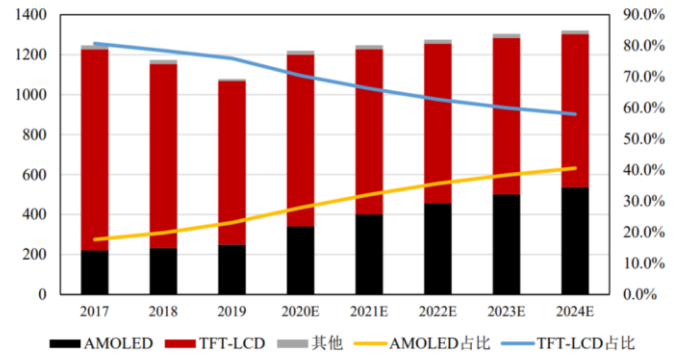
AMOLED 出货面积快速增长，市场规模和份额持续提升。AMOLED 面板受到中小尺寸智能移动终端市场快速增长的带动，近年来发展迅速。根据 IHS 的数据，AMOLED 面板的出货面积由 2019 年的 807.62 万平方米预计上升至 2023 年的 1731.05 万平方米，CAGR 为 21%。2019 年全球平板显示市场规模约为 1,078 亿美元，TFT-LCD 和 AMOLED 的市场占比在 99% 左右，其中 TFT-LCD 面板市场规模约为 819 亿美元，占比约 76%，AMOLED 面板市场规模约为 249 亿美元，占比约 23%。至 2024 年 AMOLED 市场规模预计将达到 537 亿美元，较 2019 年增长 115.66%，市场占比也将提升至 41%，未来 AMOLED 面板的市场规模和份额将持续提升。

图 14: AMOLED 显示面板的出货面积 (万平方米)



资料来源: IHS, 瑞联新材招股说明书, 浙商证券研究所

图 15: AMOLED 市场规模及占比持续提升 (亿美元, %)

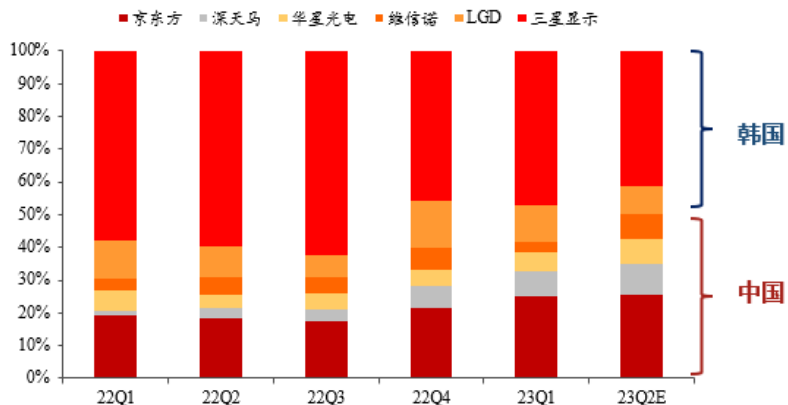


资料来源: IHS, 莱特光电招股说明书, 浙商证券研究所

2.1.4 中国 OLED 市场份额持续攀升

中国 OLED 出货量在全球的市场份额持续攀升。据 Stone Partners 数据显示，按照 2023 年第二季度出货量计算，京东方、天马、华星、维信诺等中国柔性 OLED 面板的市场份额预计为 50.2%，这是中国主要显示器制造商首次在中小尺寸 OLED 面板的数量上超过韩国，较上一季度的 41.8% 提升 8.4 个百分点。其中京东方为 25.5%，天马为 9.4%，华星光电为 7.8%，维信诺为 7.5%。中国厂商 OLED 出货量的市场份额在未来有望持续增长。

图 16: 中国厂商在柔性 OLED 领域的市场份额持续攀升 (%)



资料来源: Stone Partners, 浙商证券研究所

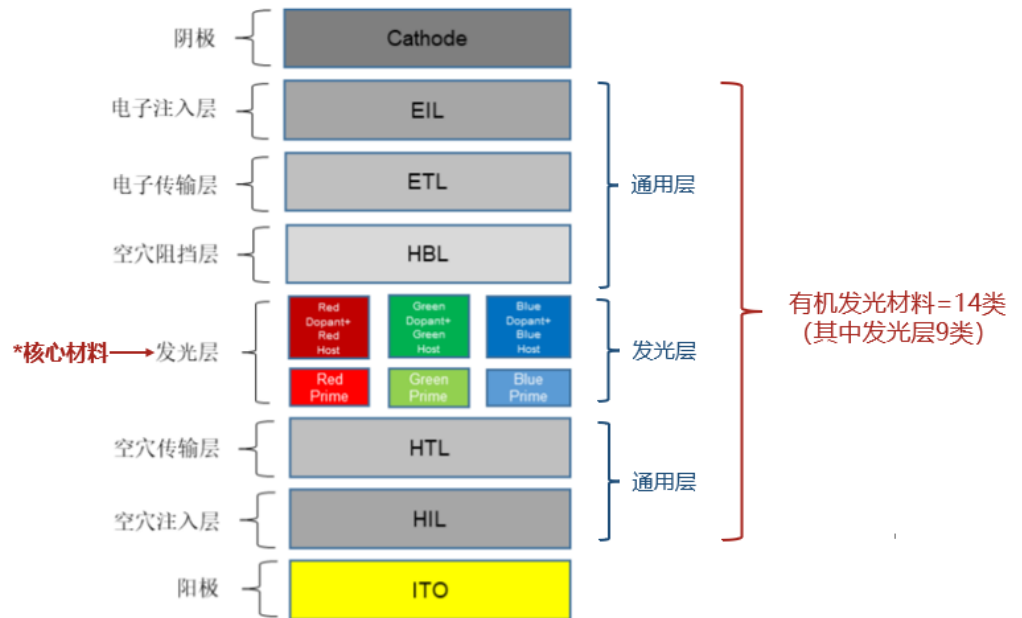
2.2 有机发光材料是 OLED 面板核心组成部分，市场规模快速增长

2.2.1 有机发光材料是 OLED 面板核心组成部分，发光层材料为核心材料

OLED 是以多种有机材料为基础制造的将电能直接转换成光能的有机发光器件。据目前主流的 OLED 器件结构，OLED 由阴极 (Cathode)、电子注入层 (EIL)、电子传输层 (ETL)、空穴阻挡层 (HBL)、发光层 (EML)、空穴传输层 (HTL)、空穴注入层 (HIL) 和阳极 (Anode) 组成。

OLED 终端材料可分为 6 层 14 类材料。通过蒸镀方式沉积到玻璃基板上形成 OLED 的有机材料称为“有机发光材料”。除阴极和阳极外，其他六层所使用的材料皆属于 OLED 终端材料，共 14 类材料。

图 17: OLED 结构图



资料来源：莱特光电招股说明书，浙商证券研究所

有机发光材料是 OLED 面板的核心组成部分，发光层材料为核心材料。

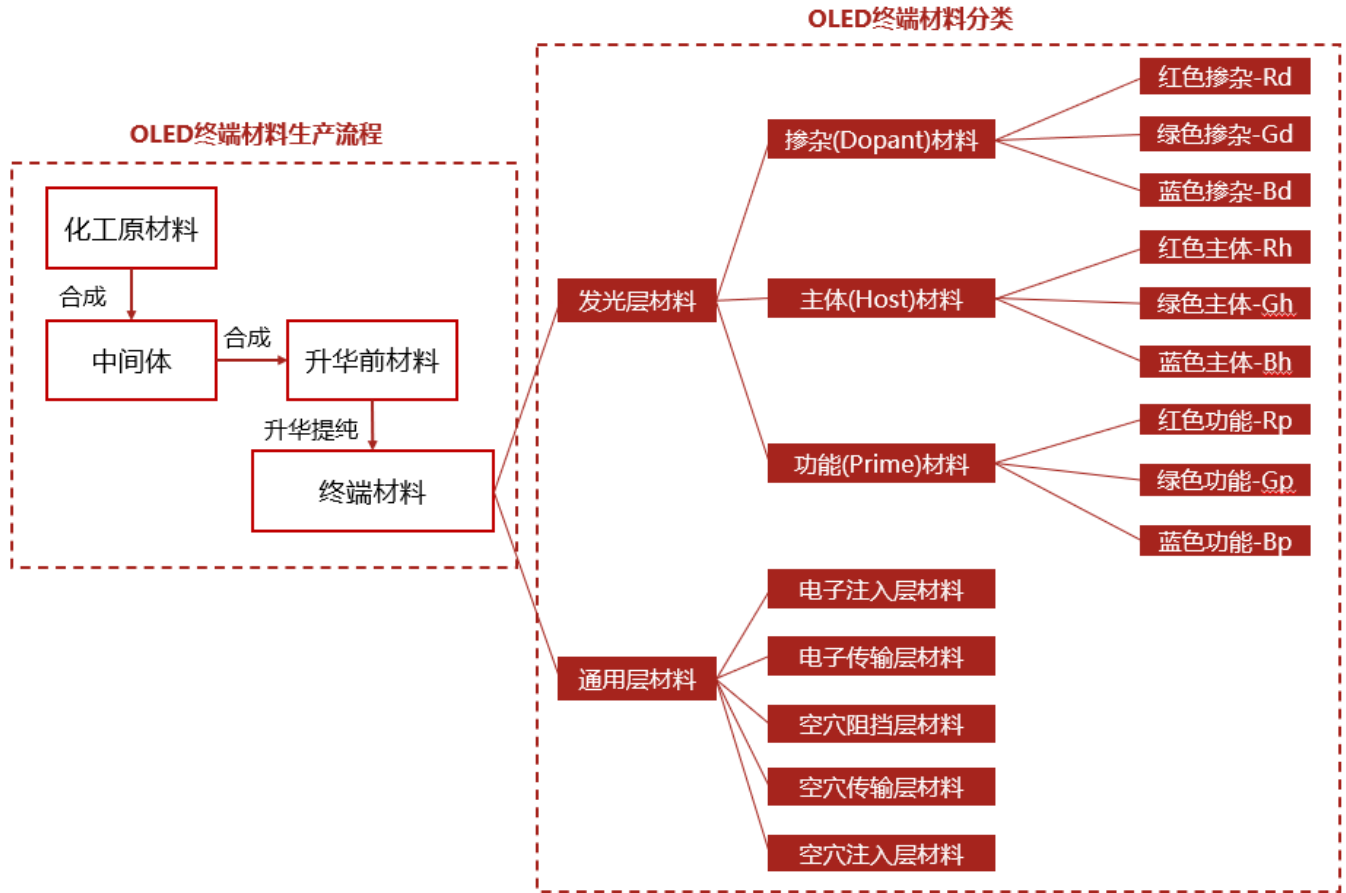
1) 按具体用途划分：有机发光材料包括发光层材料、空穴功能材料、电子功能材料及其他功能材料。其中，发光层材料为核心材料，按颜色分为红、绿、蓝三种，每种又包括：

- ①发光掺杂材料 (Dopant 材料)：主要功能是更高效的发光，技术壁垒相对更高；
- ②发光主体材料 (Host 材料)：具有自身发光和将能量高效传递 Dopant 材料的作用；
- ③发光功能材料 (Prime 材料)：本身不发光，主要起到高效传输载流子和增强 Host 材料、Dopant 材料高效发光的作用。

2) 按生产阶段划分：可以分为中间体、前端材料、终端材料三大类。中间体是合成有机发光材料所需的基础化工原料或化工产品，原料经过化学合成制成前端材料。前端材料

生产工艺简单，技术壁垒较低，需经过升华提纯工艺达到应用标准后才可供面板厂商使用。终端材料是前端材料经过升华提纯过程后得到的有机发光材料，工艺复杂，壁垒较高，可直接用于 OLED 显示与 OLED 照明等领域。

图 18: OLED 终端材料的生产流程和分类



资料来源：莱特光电招股说明书，浙商证券研究所

2.2.2 有机发光材料占 OLED 面板成本高，市场规模快速增长

有机发光材料占 OLED 面板成本高，其中发光层材料占比最高，在手机 OLED 面板和电视 OLED 面板分别占比 12%和 27%。根据 NanoMarket 数据，在手机 OLED 面板中，OLED 有机发光材料的成本占比约为 23%，发光层材料的成本占比约 12%。由于大尺寸显示面板在器件结构上与中小尺寸面板有所区别，其拥有更多数量的电子传输层、空穴传输层和有机发光层，因此 OLED 有机发光材料在电视等大尺寸 OLED 面板中的成本占比超过 40%，发光层材料的成本占比约 27%。

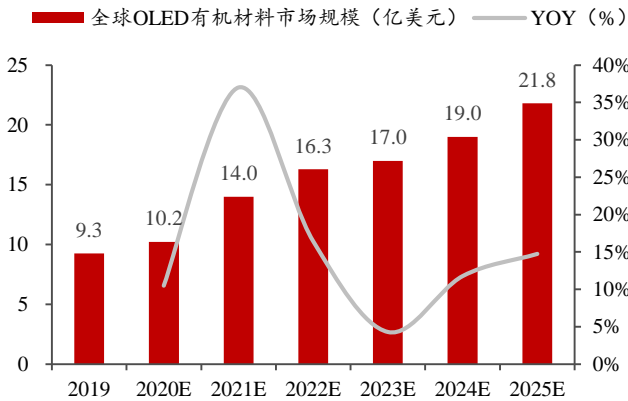
表 3: OLED 有机材料在手机、电视面板中的成本占比 (%)

OLED 有机材料	手机 OLED 面板	电视 OLED 面板
发光层材料	12%	27%
电子传输层材料	2%	3%
空穴传输层材料	6%	9%
空穴注入层材料	3%	2%
其他材料 (电子注入层/阴极/阳极)	7%	5%
合计	30%	46%

资料来源: Nano Market, 莱特光电招股说明书, 浙商证券研究所

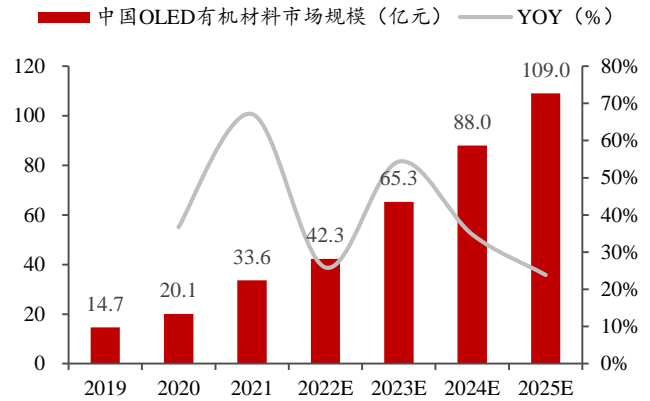
中国 OLED 有机材料市场规模飞速增长, 19-25 年 CAGR=39.64%。根据 DSCC 的预测, 2019 年全球 OLED 有机材料的市场规模达到 9.25 亿美元, 预计至 2025 年将增长至 21.80 亿美元, CAGR 为 15.36%。根据华经产业研究院的数据, 2021 年中国 OLED 有机材料行业市场规模约为 33.6 亿元, 预计到 2025 年行业规模将增长至 109 亿元, 19-25 年 CAGR 为 39.64%。

图 19: 全球 OLED 有机材料市场规模持续增长 (亿美元)



资料来源: DSCC, 华经产业研究院, 浙商证券研究所

图 20: 中国 OLED 有机材料市场规模飞速增长 (亿元)



资料来源: 华经产业研究院, 浙商证券研究所

2.3 终端材料专利壁垒高, 仍处于国外垄断状态

中国 OLED 产业起步较晚。国外 OLED 有机材料的研究和产业化起步早、基础较好, UDC、杜邦公司、德国默克等大型外资企业在技术积累、资金实力和产业规模上具有一定优势; 德山集团、LG 化学等韩国材料企业受到本土面板厂商三星、LGD 的扶植, 较早的进入 OLED 供应链体系, 在行业内占有先入优势。相比行业内大型外资企业, 中国 OLED 产业起步较晚, 因此市场占有率、专利数量等方面目前并无优势。

终端材料专利壁垒高, 目前仍被国外企业垄断, 我国仅奥来德、莱特光电等少数公司实现终端材料的量产。目前中国在全球 OLED 有机材料产业链中占据较高市场份额的主要为上游 OLED 中间体的生产。中国在 OLED 终端材料上的布局相对薄弱, 这主要是由于 OLED 终端材料的专利壁垒较高, 核心专利主要掌握在国外厂商手中。根据赛迪智库的数据, 在 OLED 有机发光材料成品 (终端材料) 领域, 我国企业目前占比相对较低, 2019 年通用辅助材料 (电子功能、空穴功能等材料) 国内市场占比 12% 左右, 发光层材料占比不足 5%, 基本处在被国外垄断的状态。目前国内仅奥来德、莱特光电等少数几家公司突破

了国外专利封锁，拥有了 OLED 终端材料的核心专利并实现了量产，在下游显示面板中实现了国产 OLED 终端材料的产业化应用。

表 4: 国内外 OLED 材料公司产品布局情况

国家	公司	发光材料									通用材料			
		红色 掺杂	红色 主体	红色 功能	绿色 掺杂	绿色 主体	绿色 功能	蓝色 掺杂	蓝色 主体	蓝色 功能	电子 注入	电子 传输	空穴 注入	空穴 传输
美国	UDC	√	√	-	√	√	-	√	√	-				
	陶氏化学	√	√	-			-			-	√	√		
	杜邦	√	√	-			-			-	√	√	√	√
	柯达	√	√	-	√	√	-	√	√	-			√	√
韩国	SFC			-			-	√	√	-				
	东有精化			-			-	√	√	-				
	大洲电子			-			-	√	√	-				
	斗山电子			-	√	√	-			-				√
	德山			-	√	√	-			-				√
	LG 化学			-			-			-	√	√	√	√
日本	第一纺织			-			-			-	√	√	√	√
	出光兴产	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√
	三菱化学	√	√	-			-			-				
	东洋油墨	√	√	-	√	√	-			-		√		√
	东丽	√	√	-	√	√	-			-	√	√		
	日本精化	√	√	-	√	√	-			-	√	√	√	√
德国	保土谷化工			-			-	√	√	-			√	√
	默克	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√
中国	novald	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√
	奥来德		√	√		√	√		√	验证	√	√	√	√

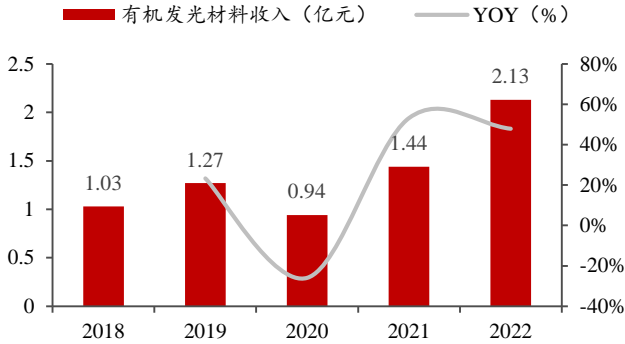
资料来源：前瞻产业研究院，奥来德公告，浙商证券研究所，注：“-”为未披露公开信息

2.4 公司布局：深度绑定头部 OLED 生产企业，持续拓展终端材料产品线

2.4.1 公司是国内领先的 OLED 终端材料供应商

公司是国内领先的 OLED 终端材料供应商。公司自 2005 年成立以来，一直致力于有机发光材料的研发工作，产品覆盖电子功能（电子注入/传输）材料、空穴功能（空穴注入/传输）材料、发光功能（荧光/磷光）材料、其他功能材料四大类上百个品种，另有 OLED 中间体几十种。其中，公司的发光功能材料涵盖红、绿、蓝材料，以发光主体材料为主，近年来持续拓展发光功能材料。2022 年公司有机发光材料实现营业收入 2.13 亿元，同比增长 48.12%，是国内领先的 OLED 终端材料供应商。

图 21: 公司有机发光材料业务收入快速增长 (亿元)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 22: 公司有机发光材料产品



资料来源: 公司官网, 浙商证券研究所

2.4.2 公司深度绑定头部客户, 持续拓展终端材料产品线

公司深度绑定头部 OLED 生产企业。公司深度绑定维信诺集团、和辉光电、TCL 华星集团、京东方、天马集团、信利集团等国内 OLED 头部生产企业。凭借卓越的产品品质, 公司在 2022 年被所有下游客户评为 A 级供应商, 深获行业主流厂商的认可。

持续拓展终端材料产品线, 毛利率有望进一步增长。2022 年公司有机发光材料的毛利率大幅上升, 达到 37.02%, 同比增长 6.74pct, 主要系 2022 年 R'、G' 新材料成功导入客户所致。其中, R' 材料导入华星、天马、和辉光电量产线, G' 材料导入维信诺、和辉光电量产线, 均已实现稳定量产供货。未来随着 B' 材料在华星新体系产线验证通过以及开发的新一代 R'、G'、和 B' 材料在下游客户的测试通过, 公司有机发光材料业务的毛利率有望进一步增长。

表 5: 公司多款材料已导入头部面板企业

产品品类	主要客户	导入进度
红色功能材料	华星、天马、和辉光电	可稳定供货
绿色功能材料	维信诺、和辉光电	可稳定供货
蓝色功能材料	华星、天马、维信诺、京东方	验证阶段
发光主体材料	头部面板企业	可稳定供货
空穴功能材料	头部面板企业	可稳定供货
电子功能材料	头部面板企业	可稳定供货

资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2.4.3 扩产彰显公司信心, 产能保障充足

新建上海工厂扩产, 彰显公司信心, 规划总产能达 15000 公斤。公司目前主要有两个材料生产基地, 分别为长春奥来德工厂及上海奥来德工厂。长春奥来德工厂规划产能 5000 公斤, 主要生产 OLED 有机发光材料、薄膜封装材料等。上海奥来德工厂是募投项目之一, 位于上海金山, 投资规模在 6 亿元人民币, 占地 80 余亩, 新建厂房 6 万余平, 规划产能 10000 公斤, 主要生产 OLED 有机发光材料, 目前进入到试生产阶段。公司目前规划总产能为 15000 公斤, 产能保障充足。

图 23: 公司规划总产能达 15000 公斤

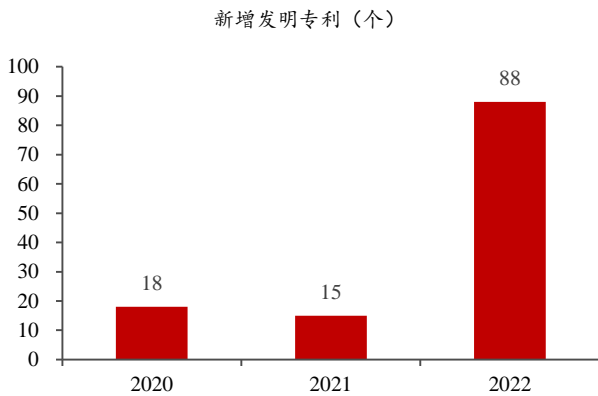


资料来源: 公司公告, 搜狐新闻, 长春新区公众号, 浙商证券研究所

2.4.4 专利布局加速, 逐步打破国外专利封锁

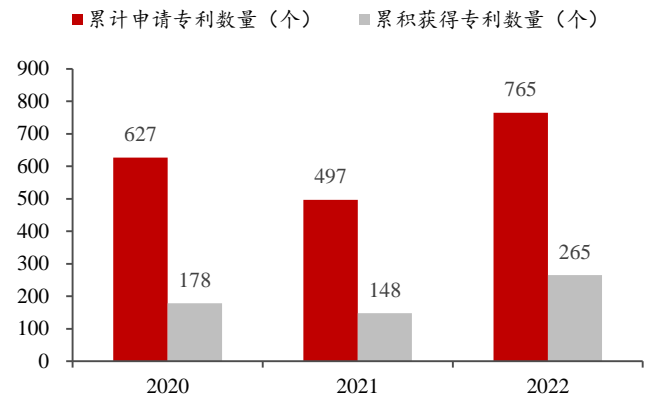
公司持续完善专利布局, 2022 年新增发明专利数量增长明显。专利是有机发光材料的壁垒之一, 长期处在国外垄断的状态。2022 年公司新增专利获得数量达到 88 项, 大幅高于 2020 年和 2021 年。截至 2022 年末, 公司累计申请专利数量达到 765 项, 获得专利 265 项。专利数量的大幅提升标志着公司正逐步打破国外专利封锁, 在 OLED 终端材料领域持续建立护城河, 为未来业绩增长提供动力。

图 24: 2022 年公司新增发明专利数量增长明显 (个)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 25: 公司持续完善专利布局 (个)



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

2.4.5 积极布局封装和 PDL 材料, 持续拓展 OLED 产业链布局

公司针对柔性屏积极布局薄膜封装材料。封装材料的主要作用是保护有机发光材料不被水氧侵蚀, 从而达到延长屏体的使用寿命的作用。现在主流封装材料分两种, 一种是硬屏使用的 Frit 封装, 另一种是柔性屏使用的薄膜封装材料。公司开发的封装材料是应用于柔性屏的薄膜封装材料, 布局了一代封装材料和二代封装材料。

1) 一代封装材料: 目前在国内三家面板厂都在测试, 并且进度较快的已量产。公司在封装材料的研发水平、量产能力和品质管控具备独特优势。

2) 二代封装材料: 即低介电封装材料, 公司二代封装材料目前在国内外的面板厂积极测试。公司的低介电封装材料在介电常数上有明显优势, 在国际上仍有较大的竞争力。

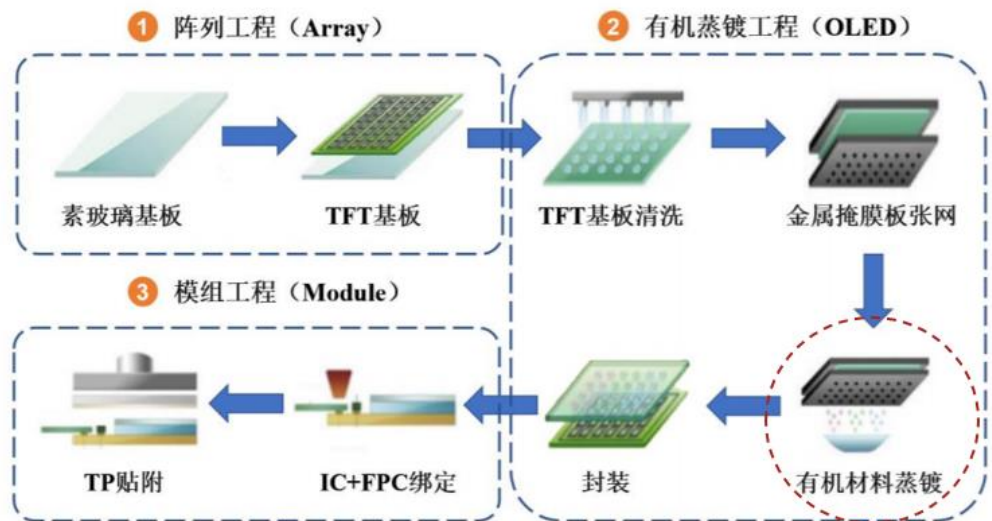
公司自主研发 PDL 材料, 已在下游客户产线进行测试。PDL 材料是在 AMOLED 蒸镀前通过光刻工艺制作的像素定义层, 用于划分子像素发光区域和减少相邻像素之间的混色。光敏聚酰亚胺 (PSPI) 广泛应用于柔性 AMOLED 显示中有机功能层材料 (PDL/PLN/PS), 是一类兼具感光性能、优异耐热性能、力学性能电绝缘性能的聚酰亚胺材料。公司自主研发的 PDL 材料属于 PSPI 材料 (聚酰亚胺), 目前主要应用在 OLED 面板中的像素定义层, 公司的 PDL 材料研发进展顺利, 量产工艺稳定, 已完成多项新测试条件摸索, 已开始在下游客户产线进行测试。

3 蒸发源设备: 蒸镀机核心组件, 公司是国内唯一蒸发源供应商

3.1 真空蒸镀是目前中小尺寸面板使用的主流技术

真空蒸镀是目前中小尺寸面板使用的主流技术。AMOLED 显示面板的制造主要包括阵列工程 (Array)、有机蒸镀工程 (OLED)、模组工程 (Module) 环节。如何将 OLED 材料以薄膜的形式逐层涂覆到面板上, 是制约 OLED 面板良品率, 进而影响产能的关键。OLED 有机发光层及辅助功能层的制备方法主要有真空蒸镀法和喷墨打印法, 前者是目前中小尺寸面板量产使用的主要技术, 后者技术尚未成熟、未形成产业化。真空蒸镀法工作原理是在真空环境中对有机发光材料加热, 使之气化并沉积到基片上而获得薄膜材料, 又称真空镀膜。

图 26: OLED 面板制造环节

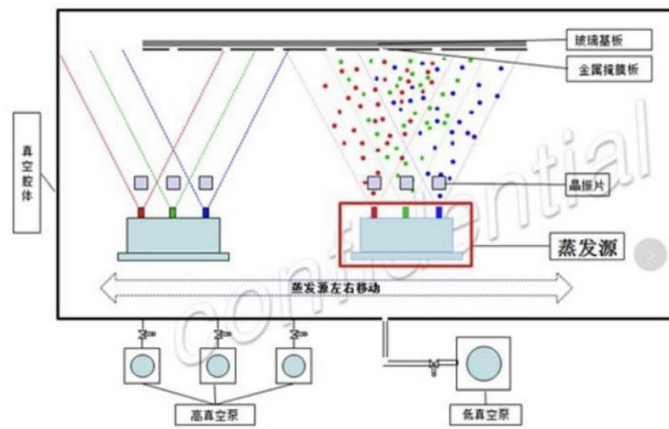


资料来源: 莱特光电招股说明书, 浙商证券研究所

3.2 蒸发源是蒸镀机的核心组件

蒸发源是蒸镀机的核心组件。真空蒸镀需要用到蒸镀机，在蒸镀机的真空腔体内设有多个放置有机材料的蒸发源并左右移动，用来加热有机材料使之气化蒸发并沉积至基板上成薄膜。AMOLED 面板需蒸镀十余层有机材料，蒸镀厚度和均匀度是核心指标，需控制在纳米级精度，直接决定着 OLED 面板的发光效率、显示颜色、良品率等。蒸发源作为进行蒸镀的核心组件，其性能决定着蒸镀过程中的镀膜厚度和均匀度，可视作蒸镀机的“心脏”。蒸发源根据其宏观形状的不同可以分为点源、线源、面源，其中点源一般用于实验室制备器件，面源工艺尚未规模产业化，线源仍然是目前 OLED 面板制造的主流设备。

图 27: 蒸发源是蒸镀机的核心组件



资料来源：公司招股说明书，浙商证券研究所

3.3 公司蒸发源设备打破国外垄断，积极研发布局高世代蒸发源产品

3.3.1 公司蒸发源是国内唯一能匹配日本佳能 Tokki 蒸镀机的产品

日本佳能 Tokki 为主流蒸镀机，在国内市占率约 82%。目前第 6 代 AMOLED 产线的蒸镀机主要有佳能 Tokki 和日本爱发科蒸镀机。佳能 Tokki 在产品的设计、蒸镀稳定性和均匀性等方面，较日本爱发科蒸镀机有较明显的优势，因此成为面板厂商的首要选择。截至 2023 年 3 月，国内已招标的第 6 代 AMOLED 产线共计 22 条，其中使用佳能 Tokki 的产线为 18 条，佳能 Tokki 在国内的市场占有率为 81.82%。

公司蒸发源是国内唯一能匹配日本佳能 Tokki 蒸镀机的产品，在第 6 代 AMOLED 产线中份额超过 80%。佳能 Tokki 不提供蒸发源，需要面板厂商自行购买蒸发源。公司生产的 6 代 AMOLED 线性蒸发源成功打破国外垄断，实现进口替代，是国内唯一能匹配日本佳能 Tokki 蒸镀机的公司。除公司外，目前能提供适配第 6 代佳能 Tokki 蒸镀机的蒸发源厂商还有韩国 YAS、韩国 SNU。公司所生产的蒸发源具有热分布稳定、蒸镀均匀性好、有机材料变性小等产品优势，并最大可满足连续 250 小时的生产需求。截至 2023 年 3 月，国内已招标的使用佳能 Tokki 的第 6 代 AMOLED 产线共 18 条，其中 14.5 条使用公司蒸发源产品，国内 80% 以上的 Tokki 蒸镀机使用公司蒸发源产品。

表 6: 国内面板厂商已建设和拟建设的第 6 代 AMOLED 产线使用的蒸镀机情况 (截至 2023 年 3 月末)

企业名称	地点	世代	基板设计产能	蒸发源已招标对 应产能	蒸发源未招标对 应产能	蒸镀机厂家	蒸发源厂家
京东方集团	成都	6	45K/月	45K/月	0	Tokki	上海升翕 2.5 条线; 韩国 SNU 0.5 条线
	绵阳	6	48K/月	48K/月	0	Tokki	韩国 YAS 3 条线
	重庆	6	48K/月	48K/月	0	Tokki	上海升翕 3 条线
TCL 华星集团	武汉	6	45K/月	45K/月	0	Tokki	上海升翕 3 条线
天马集团	武汉	6	67.5K/月	45K/月	22.5K/月	爱发科+Tokki	日本爱发科 2 条线; 上海升翕 1 条线
	厦门	6	45K/月	30K/月	15K/月	Tokki	上海升翕 2 条线
和辉光电	上海	6	30K/月	30K/月	0	爱发科	日本爱发科 2 条线
维信诺集团	固安	6	30K/月	15K/月	15K/月	Tokki	上海升翕 1 条线
合肥维信诺	合肥	6	30K/月	30K/月	0	Tokki	上海升翕 2 条线
总计			388.5K/月	336K/月	52.5K/月		

资料来源:公司公告,浙商证券研究所,注:各面板厂商建设的各条产线在产能规划上有所差异,上表所示产线数量系按照基板产能 15K/月或 16K 月对应 1 条产线换算得出

3.3.2 公司积极研发布局 8.5 代 AMOLED 线性蒸发源产品

8.5/8.6 代产线是未来面板厂商主要投资点,公司积极研发布局 8.5 代 AMOLED 线性蒸发源。OLED 产线的升级换代是行业发展趋势,目前国内主流产线为第 6 代,但预计未来 8.5/8.6 代产线将会成为面板厂商的主要投资点,如 LG 广州 OLED8.5 代线开始实现量产,三星显示官宣投资 214 亿元建设 8.6 代 OLED 面板产线。公司目前正在积极研发适用于高世代产线的蒸发源设备,未来随着高世代蒸发源产品成功导入市场,将会成为公司蒸发源设备收入的主要增长点。

表 7: 公司 8.5 代线性蒸发源研发情况

项目名称	预计总投资规模	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
新型高世代 (G8.5) AMOLED 线性蒸发源开发	4185	进行中	用于新一代蒸镀开发平台,满足 G8.5 代蒸发源开发要求。	实现在 10-1000nm 膜厚大面积 (G8.5 half 基板) 蒸镀,蒸镀偏差 $\leq 1.5\%$ 。	通过对制备工艺的优化开发,降低 OLED 器件制备成本,实现高世代 G8.5 的国产化量产,满足产业发展需求。

资料来源:公司 2022 年年报,浙商证券研究所

3.3.3 公司积极布局小型蒸镀机,为未来营收增长增添动力

公司积极布局小型蒸镀机,为未来营收增长增添动力。公司根据市场需求以及公司在材料制造技术及蒸发源制造技术的大量储备基础上,进行小型蒸镀机的设计和制造布局,在小型蒸镀机的制造方面加大研发及产业化力度,公司的小型蒸镀机可应用于科研院所、材料研发企业的材料研发测试、OLED 面板企业的材料体系验证测试、硅基 OLED (Micro OLED) 面板生产以及钙钛矿光伏电池的制备。

4 钙钛矿领域：延伸布局钙钛矿材料和设备，带来全新增长空间

4.1 钙钛矿是最具潜力的下一代光伏技术之一

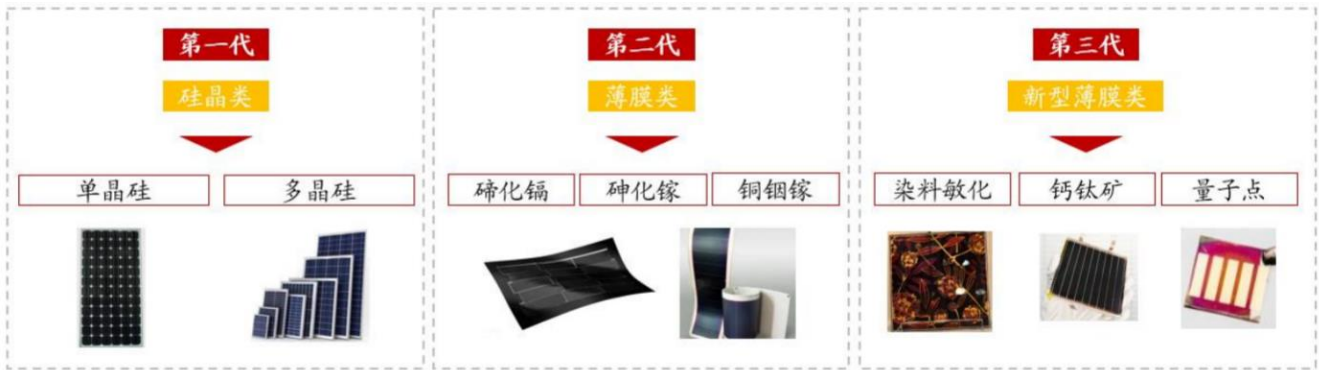
钙钛矿具备高效率、低成本优势，是最具潜力的下一代光伏技术之一。

1) **高效率**：单结理论最高转化效率可达 31%，高于晶硅电池的 29.4%。当前量产效率接近 15%，向 18% 迈进。可与 HJT、TOPCon 制造理论效率达 43% 的叠层电池，钙钛矿与 HJT、TOPCon 叠层，是未来产业化的重点发展方向。

2) **低成本**：较晶硅产业链环节大幅简化，单环节价值高度集中。钙钛矿电池理论单 W 成本约 0.5-0.6 元，仅为晶硅极限成本的 50%。

钙钛矿材料由于其光吸收系数高、载流子迁移率大、合成方法简单等优点，被认为是下一代最具前景的光电材料之一。因为钙钛矿的结构可设计性强，具有非常好的光伏性能，是光伏近年来的热门研究方向，光伏领域是钙钛矿结构材料的主要应用领域之一。

图 28：钙钛矿电池是第三代高效薄膜类太阳能电池的代表



资料来源：Nature Photonics，科普中国，浙商证券研究所

4.2 钙钛矿电池和设备空间广阔

4.2.1 2025 年钙钛矿电池领域空间超千亿

2025 年 BIPV 领域市场规模或将超千亿。根据浙商证券《钙钛矿设备深度研究系列：下一代光伏新技术，设备先行》报告，2025 年 BIPV 潜在装机市场达 203GW，对应潜在市场规模达 1210 亿。

表 8: 2025 年 BIPV 潜在装机市场达 203GW, 对应潜在市场规模达 1210 亿

	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全国城市建筑用地面积 (平方公里)	58355	59530	60727	61949	63196	64467
容积率	2	2	2	2	2	2
全国城市建筑屋顶面积 (平方公里)	29178	29765	30364	30975	31598	32234
全国城市建筑屋顶光伏可利用率	30%	30%	30%	30%	30%	30%
全国城市建筑立面面积 (平方公里)	116711	119059	121455	123899	126392	128935
全国城市建筑立面光伏可利用率	10%	10%	10%	10%	10%	10%
假设: 每年翻新比例	5%	5%	5%	5%	5%	5%
假设: 每年竣工比例	10%	10%	10%	10%	10%	10%
工商业占比	30%	30%	30%	30%	30%	30%
每年全国城市工商业建筑翻新的BIPV面积 (亿平方米)	3.1	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4
每年全国城市工商业建筑竣工的BIPV面积 (亿平方米)	6.1	6.3	6.4	6.5	6.6	6.8
每年全国工商业BIPV可应用总面积 (亿平方米)	9	9	10	10	10	10
假设: 每平米瓦数 (W)	200	200	200	200	200	200
潜在装机规模 (GW)	184	188	191	195	199	203
假设: BIPV渗透率	0.4%	0.6%	1.0%	3%	7%	14%
BIPV装机 (GW)	0.7	1.1	1.9	5.9	13.9	28.4
每瓦单价 (元)	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.3
每年全国工商业BIPV市场规模 (亿元)	40	59	95	276	624	1210
CAGR						97%

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

4.2.2 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元

2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元。根据浙商证券《钙钛矿设备深度研究系列: 下一代光伏新技术, 设备先行》报告, 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元。

表 9: 2030 年钙钛矿设备空间有望超过 800 亿元

	项目	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
核心假设	光伏新增装机量 (GW)	130	170	247	345	431	539	647	744	819	900	990
	yoy	13%	31%	45%	40%	25%	25%	20%	15%	10%	10%	10%
	光伏容配比	1.25										
	光伏组件需求 (GW)	163	213	308	431	539	674	809	930	1023	1125	1238
	产能利用率	66%	60%	60%	65%	65%	65%	70%	70%	70%	70%	70%
	全球组件产能 (GW)	246	354	514	664	830	1037	1155	1329	1462	1608	1769
	钙钛矿电池渗透率	0	0	0.1%	0.4%	1.0%	2%	4%	8%	14%	20%	30%
单GW设备投资额 (亿元)	-	-	15	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4	
测算结果	钙钛矿电池新增产能 (GW)	0	0	0.5	2.1	5.6	12.4	25	60	98	117	209
	钙钛矿电池产能合计 (GW)	0	0	0.5	2.7	8.3	20.7	46	106	205	322	531
	设备市场空间 (亿元)	-	-	7.7	21	45	87	153	330	492	526	836
	Yoy	-	-	-	178%	111%	93%	76%	116%	49%	7%	59%
2022-2030E钙钛矿设备市场空间CAGR								80%				

资料来源: CPIA, 浙商证券研究所

4.3 公司布局：横向布局钙钛矿光伏电池材料和设备，带来全新增长空间

公司横向布局钙钛矿光伏电池材料和设备领域，带来全新增长空间。22年11月，公司宣布使用超募资金4900万元投资建设钙钛矿项目。

1) 材料领域：空穴传输材料是钙钛矿太阳能电池的核心材料之一，优异的空穴传输材料能有效地提高器件光电转化效率、增强器件稳定性。公司基于在OLED有机材料的量产经验和技術积累，计划投资2,000万元，开发新型空穴功能材料，突破高迁移率、高稳定性空穴传输材料的关键制备技术，在性能上实现新的突破。

2) 设备领域：目前钙钛矿光伏电池中的研发中多采用溶液旋涂法，该方法只适用于小面积电池片的制备，无法满足量产的需求。而采用线性蒸发源的蒸镀机能较好满足钙钛矿光伏电池的量产制备，可以提高钙钛矿光伏电池大面积制备的均匀性、批次稳定性、连续重复生产等能力。公司基于在OLED蒸发源的量产经验和技術积累，拟开发一种用于钙钛矿太阳能电池工艺的薄膜的制备方法和设备，打破进口依赖，实现国产化替代。

表 10：公司延伸布局钙钛矿相关项目

	钙钛矿材料	钙钛矿设备
项目名称	低成本有机钙钛矿载流子传输材料和长寿命器件开发项目	钙钛矿结构型太阳能电池蒸镀设备的开发项目
项目建设周期	20个月	20个月
项目投资资金	2000万	2900万
项目目标	开发新型空穴功能材料，突破高迁移率、高稳定性空穴传输材料的关键制备技术，在性能上实现新的突破	开发一种用于钙钛矿太阳能电池工艺的薄膜的制备方法和设备，打破进口依赖，实现国产化替代。

资料来源：公司公告，浙商证券研究所

5 盈利预测与投资建议

5.1 盈利预测

有机发光材料业务：据华经产业研究院的数据，预计2022年中国OLED有机材料行业市场规模约为42.3亿元，公司2022年有机发光材料营收为2.13亿元，市占率约5.04%，提升空间巨大。随着公司R'材料、G'材料导入头部客户稳定量产供货，以及开发的新一代R'、G'和B'材料在下游客户的持续验证，公司有机发光材料业务国产替代进程有望加速。预计2023-2025年公司有机发光材料业务营收增长分别为54.93%/46.36%/35.40%。公司Prime等新品毛利率更高，随着新品占比持续提升，预计未来三年公司有机发光材料业务的毛利率将稳步上升，分别为44.91%/50.11%/55.01%。

蒸发源设备业务：公司是国内唯一一家匹配Tokki蒸镀机的蒸发源厂商，在第6代AMOLED产线中份额超过80%，国内第6代OLED产线的蒸发源设备需求稳健，同时公司积极研发布局8.5/8.6代线产品，为未来此业务营收增长提供动力。预计2023-2025年公司蒸发源设备业务营收增长分别为1.63%/60.00%/50.00%。考虑到公司在国内蒸发源市场的领先地位，未来随着收入增长带来的规模效应和市场议价权将持续增强。预计未来三年公司蒸发源设备业务的毛利率将持续增长，分别为70.00%/70.10%/70.20%。

综上，2023-2025年公司整体营业收入增速分别为37.30%/60.00%/55.41%，毛利率分别为56.06%/59.39%/62.22%，综合考虑其他费用，2023-2025年归母净利润分别为1.62/2.59/4.10亿元，同比增速分别为43.52%/59.94%/58.14%。

表 11: 公司各业务收入 (亿元) 与毛利率 (%) 预测

		2022A	2023E	2024E	2025E
有机发光材料业务	收入 (亿元)	2.13	3.30	4.83	6.54
	YOY (%)	48.12%	54.93%	46.36%	35.40%
	毛利率 (%)	37.02%	44.91%	50.11%	55.01%
蒸发源设备业务	收入 (亿元)	2.46	2.50	4.00	6.00
	YOY (%)	-6.32%	1.63%	60.00%	50.00%
	毛利率 (%)	69.75%	70.00%	70.10%	70.20%
其他业务	收入 (亿元)	0.00	0.50	1.25	3.13
	YOY (%)	935.95%	10459.42%	150.00%	150.00%
	毛利率 (%)	60.00%	60.00%	61.00%	62.00%
总收入	收入 (亿元)	4.59	6.30	10.08	15.67
	YOY (%)	13.03%	37.30%	60.00%	55.41%
	毛利率 (%)	54.60%	56.06%	59.39%	62.22%

资料来源: Wind, 浙商证券研究所

5.2 估值分析

公司主营业务为 OLED 有机发光材料和蒸发源设备, 结合公司的主营业务特点, 我们选取以下 3 家与公司产品具有一定关联性的公司进行比较分析。

表 12: 可比公司估值预测

简称	最新股价 (元)	EPS (摊薄)			PE		
		2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
莱特光电	19.23	0.49	0.70	0.91	39.04	27.47	21.03
鼎龙股份	22.62	0.55	0.74	0.95	41.16	30.32	23.59
瑞联新材	36.40	1.85	2.32	2.86	19.66	15.69	12.71
均值		0.96	1.25	1.57	33.29	24.49	19.11
奥来德	46.00	1.58	2.53	4.00	29.11	18.20	11.51

资料来源: Wind, 浙商证券研究所, 注: 截至 2023 年 7 月 21 日, 可比公司数据采用 wind 一致预期

奥来德估值低于行业平均水平, 考虑到公司有机发光材料国产替代进程加速以及公司在蒸发源设备领域的领先地位, 我们认为公司未来有望迎来估值提升。

5.3 投资建议

公司是 OLED 材料和设备领军企业, 有机发光材料方面, 公司 22 年有机发光材料市场占有率约 5.04%, 提升空间巨大。随着公司 R' 材料、G' 材料导入头部客户稳定量产供货, 以及开发的新一代 R'、G'、和 B' 材料在下游客户的持续验证, 公司有机发光材料业务国产替代进程有望加速。蒸发源设备方面, 8.5/8.6 代产线是未来面板厂商主要投资点, 目前公司正积极研发布局 8.5 代 AMOLED 线性蒸发源。未来随着高世代蒸发源产品成功导入市场, 将会成为公司蒸发源设备收入的主要增长点。同时, 公司横向延伸布局钙钛矿材料和设备, 打开全新增长空间。

我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 6.30/10.08/15.67 亿元，同比增长 37.30%/60.00%/55.41%；预计 2023-2025 年归母净利润分别为 1.62/2.59/4.10 亿元，同比增速分别为 43.52%/59.94%/58.14%。2023-2025 年 EPS 分别为 1.58/2.53/4.00 元，对应 PE 分别为 29/18/12 倍。

综上，公司业务处在拥有广阔空间、关系国家产业链安全的重要赛道，未来发展前景光明，首次覆盖给予“买入”评级。

6 风险提示

研发进度不及预期：若公司产品技术研发创新跟不上市场对产品更新换代的需求，可能导致公司的产品无法适应市场需求，从而使公司的经营业绩、盈利能力及市场地位面临下滑的风险。

蒸发源产品仅适配于 Tokki 蒸镀机：公司的蒸发源产品目前仅适配 Tokki 蒸镀机。若佳能 Tokki 未来的市场占有率下降，则公司蒸发源产品将面临需求下降的风险。

蒸发源产品部分原材料依赖进口：目前公司蒸发源产品所使用的原材料中因瓦合金和加热丝来自进口，若相关厂商停止向公司供货，公司蒸发源产品将面临无法保证目前产品品质或无法顺利完成生产的情形。

表附录：三大报表预测值

资产负债表

(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
流动资产	1074	1256	1602	1917
现金	632	579	664	625
交易性金融资产	35	113	113	87
应收账款	147	166	275	431
其它应收款	5	5	11	16
预付账款	15	20	32	44
存货	225	348	480	692
其他	15	25	27	22
非流动资产	1074	1129	1306	1533
金额资产类	0	0	0	0
长期投资	63	21	28	37
固定资产	700	832	1001	1220
无形资产	84	84	84	85
在建工程	81	66	55	45
其他	146	126	138	145
资产总计	2148	2385	2908	3450
流动负债	323	392	654	789
短期借款	50	53	239	311
应付款项	82	103	168	232
预收账款	0	0	0	0
其他	191	236	248	246
非流动负债	156	161	162	160
长期借款	0	0	0	0
其他	156	161	162	160
负债合计	478	553	816	949
少数股东权益	0	0	0	0
归属母公司股东权益	1670	1832	2092	2502
负债和股东权益	2148	2385	2908	3450

现金流量表

(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	20	146	130	170
净利润	113	162	259	410
折旧摊销	34	56	69	85
财务费用	(21)	(5)	(1)	6
投资损失	(3)	(3)	(3)	(3)
营运资金变动	(113)	43	(57)	(121)
其它	10	(108)	(138)	(207)
投资活动现金流	(66)	(204)	(234)	(275)
资本支出	(140)	(167)	(220)	(286)
长期投资	(63)	42	(7)	(9)
其他	137	(79)	(7)	21
筹资活动现金流	(67)	5	189	66
短期借款	50	3	186	72
长期借款	(11)	0	0	0
其他	(107)	2	3	(6)
现金净增加额	(114)	(54)	85	(39)

利润表

(百万元)	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入	459	630	1008	1567
营业成本	208	277	409	592
营业税金及附加	3	5	9	12
营业费用	13	17	27	43
管理费用	72	94	156	241
研发费用	90	101	163	258
财务费用	(21)	(5)	(1)	6
资产减值损失	12	(0)	4	16
公允价值变动损益	2	2	2	2
投资净收益	3	3	3	3
其他经营收益	31	28	32	30
营业利润	116	173	275	432
营业外收支	(0)	(0)	(0)	(0)
利润总额	116	173	275	432
所得税	4	11	16	22
净利润	113	162	259	410
少数股东损益	(1)	0	0	0
归属母公司净利润	113	162	259	410
EBITDA	144	223	342	521
EPS (最新摊薄)	1.10	1.58	2.53	4.00

主要财务比率

	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入	13.03%	37.30%	60.00%	55.41%
营业利润	-13.71%	48.89%	58.90%	56.98%
归属母公司净利润	-16.93%	43.52%	59.94%	58.14%
获利能力				
毛利率	54.60%	56.06%	59.39%	62.22%
净利率	24.63%	25.75%	25.74%	26.19%
ROE	6.80%	9.26%	13.22%	17.86%
ROIC	6.13%	8.28%	11.03%	14.69%
偿债能力				
资产负债率	22.27%	23.19%	28.08%	27.49%
净负债比率	12.91%	11.07%	30.55%	33.85%
流动比率	3.33	3.20	2.45	2.43
速动比率	2.63	2.31	1.71	1.55
营运能力				
总资产周转率	0.21	0.28	0.38	0.49
应收账款周转率	3.75	4.06	4.58	4.34
应付账款周转率	2.69	3.11	3.21	3.13
每股指标(元)				
每股收益	1.10	1.58	2.53	4.00
每股经营现金	0.20	1.42	1.27	1.66
每股净资产	16.27	17.85	20.37	24.37
估值比率				
P/E	41.78	29.11	18.20	11.51
P/B	2.83	2.58	2.26	1.89
EV/EBITDA	31.81	18.32	12.25	8.31

资料来源：浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 买入：相对于沪深300指数表现 + 20% 以上；
2. 增持：相对于沪深300指数表现 + 10% ~ + 20%；
3. 中性：相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 之间波动；
4. 减持：相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

1. 看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10% 以上；
2. 中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10% 以上；
3. 看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者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。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的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。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、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。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>