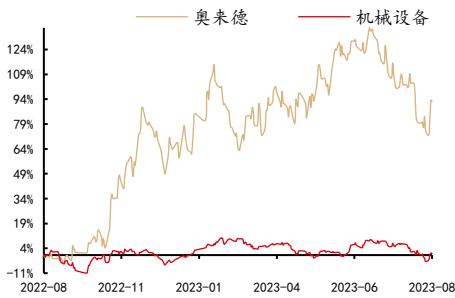


股票投资评级

买入|上调

个股表现



资料来源：聚源，中邮证券研究所

公司基本情况

最新收盘价(元)	42.46
总股本/流通股本(亿股)	1.49 / 0.94
总市值/流通市值(亿元)	63 / 40
52周内最高/最低价	66.20 / 29.03
资产负债率(%)	22.3%
市盈率	38.60
第一大股东	轩景泉

研究所

分析师:刘卓
SAC 登记编号:S1340522110001
Email:liuzhuo@cnpsec.com
研究助理:陈基赞
SAC 登记编号:S1340123010003
Email:chenjiyan@cnpsec.com

奥来德(688378)

OLED 设备+材料双轮驱动，蒸镀设备有望贡献新增长极

● 投资要点

公司核心产品为蒸发源设备与有机发光材料。公司主要从事 OLED 有机发光材料与蒸发源设备的研发、制造、销售及售后技术服务，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。近年来，公司在封装材料、蒸镀机等产品上也有所突破，OLED 行业版图得到不断深化。

有机发光材料为 OLED 核心材料，成本占比高。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。OLED 有机材料是 OLED 面板制造的核心组成部分，也是 OLED 产业链中技术壁垒最高的领域之一，成本占比较高。

OLED 显示面板需求有望持续增长，2022-2030 复合增速有望达 11%。Omdia《显示面板长期需求预测追踪报告》预计，从 2022 年到 2030 年，OLED 显示面板的需求面积复合年增长率将达到 11%。分产品来看，手机方面，入门级手机有望成为重要增长点；电视方面，短期需求低迷不改长期向好趋势；电脑方面，苹果有望起到积极的示范效果，带动手提电脑 OLED 面板需求。

OLED 面板需求带动下，2027 年全球有机发光材料市场有望达 25.9 亿美元。据 UBI Research 预测，OLED 发光材料的需求量将从 2023 年的 107 吨增加到 2027 年的 161 吨，复合增速达 10.8%；OLED 发光材料市场将从 2023 年的 19.2 亿美元增加到 2027 年的 25.9 亿美元，复合增速达 7.7%。

国产替代趋势下，预计 2027 年国产 OLED 发光材料市场规模有望达到 75.08 亿元。根据 CINNO Research 统计，2023 年第二季度全球 AMOLED 智能手机面板市场国内厂商出货份额占比 43.4%，同比上升 18.7pct，环比上升 5.6pct，呈持续上升趋势。考虑到国内目前在中大尺寸 OLED 面板的竞争力相对较弱，假定 2023 年中国有机发光材料的占有率为 32%，2023-2027 年逐步上升至 40%，汇率为 7.26，那么市场空间将由 44.7 亿元逐步上涨至 75.08 亿元。

公司持续扩充新客户+新产品，材料业务成长可期。公司 R'材料已导入华星量产线和天马量产线，G'材料已导入维信诺量产线，均实现稳定量产供货，B'材料已在华星新体系产线验证中。另外，开发的新一代 R'、G'、和 B'材料也同时在下游客户进行新器件体系测试。同时，公司正在布局新一代的主体材料、电子功能、空穴功能材料，争取尽快实现国产化替代。此外，公司已给多个客户供货封装材料，正在下游客户产线测试 PDL 材料，有望贡献新增长点。

蒸发源为蒸镀机核心组件，公司是国内唯一 OLED 线性蒸发源供应商。公司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。公司是国内唯一中标 6 代 AMOLED 线性蒸发

源的公司，国内市场 Tokki 蒸镀机对应蒸发源市占率约为 80%。2023 年 4 月三星宣布 8 代线投资计划，国内厂商若跟进有望进一步带动蒸发源需求，公司已经进行了 G8.5 (G8.6) 高世代蒸发源的技术开发和储备。

公司积极开发小型蒸镀机，横向拓展至钙钛矿领域，有望带来新增长点。公司目前研制的是小型蒸镀机 (200mm*200mm)，主要应用于 OLED 材料验证测试、产品研发、硅基 OLED 面板制作等方面，已经完成整体设计与部件加工，正在组装调试中。同时，公司依托 OLED 蒸镀领域既有优势，横向拓展钙钛矿设备+材料，有望带来新增长点。

● 盈利预测与估值

公司以蒸发源设备+OLED 有机材料双轮驱动业务增长。其中，蒸发源设备作为蒸镀机核心组件，受益于国内面板厂商的 OLED 6 代产线建设浪潮，后续 8.5/8.6 代线建设有望进一步带来增量需求，公司作为 OLED 领域国内唯一线性蒸发源供应商有望充分受益。OLED 有机材料作为 OLED 产线核心耗材，该行业将充分受益于国内面板厂商 OLED 产能提升+产能利用率爬坡，叠加公司正持续拓展客户+产品品类，成长性可期。此外，公司正着力突破封装材料/小型蒸镀机/钙钛矿蒸镀机等壁垒与价值量较高的单品，有望为整体营收提供新增长点。我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 6.1/8.74/13.65 亿元，归母净利润分别为 1.58/2.25/3.73 亿元。选取莱特光电、京山轻机、鼎龙股份作为可比公司，公司 2023-2025 年对应 PE 估值分别为 39.89/28.11/16.94，考虑到公司的成长性突出，给予“买入”评级。

● 风险提示：

技术升级迭代及技术研发无法有效满足市场需求的风险；蒸发源产品仅适配于 Tokki 蒸镀机的风险；OLED 行业波动及市场竞争加剧的风险

■ 盈利预测和财务指标

项目\年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入 (百万元)	459	610	874	1365
增长率 (%)	13.03	32.86	43.39	56.15
EBITDA (百万元)	127.49	274.28	374.31	567.35
归属母公司净利润 (百万元)	113.02	158.27	224.57	372.56
增长率 (%)	-16.93	40.03	41.89	65.89
EPS (元/股)	0.76	1.06	1.51	2.51
市盈率 (P/E)	55.85	39.89	28.11	16.94
市净率 (P/B)	3.78	3.43	3.22	2.89
EV/EBITDA	36.19	21.02	15.70	10.21

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

目录

1 深耕 OLED 蒸镀领域，设备+材料双轮驱动	6
1.1 深耕 OLED 蒸镀领域，设备+材料双轮驱动	6
1.2 股权结构稳定，股权激励高目标彰显公司信心	7
1.3 持续加大研发投入，经营情况向好	8
2 有机发光材料为 OLED 核心材料，国产替代大势所趋.....	10
2.1 有机发光材料为 OLED 核心材料，成本占比高	10
2.2 OLED 应用场景有望持续增加，带动发光材料需求.....	13
2.3 OLED 终端材料壁垒较高，国产替代大有可为.....	16
2.4 公司持续扩充客户+产品，新建上海工厂以保障产能.....	16
3 公司是国内唯一线性蒸发源供应商，正积极开发小型蒸镀机.....	18
3.1 蒸发源为蒸镀机核心组件，公司是国内唯一线源供应商.....	18
3.2 三星宣布 8 代线投资计划，国内厂商若跟进有望带动蒸发源需求.....	19
3.3 积极开发小型蒸镀机，强化技术实力+打造设备新增长点.....	20
4 依托 OLED 蒸镀领域既有优势，横向拓展钙钛矿领域.....	21
4.1 钙钛矿与 OLED 结构相似度高，亦可以运用真空蒸镀技术.....	21
4.2 钙钛矿效率、稳定性正持续改善，产线投资如火如荼.....	22
4.3 公司依托 OLED 蒸镀领域既有优势，横向拓展钙钛矿设备+材料.....	24
5 盈利预测与估值.....	25
5.1 盈利预测.....	25
5.2 估值分析.....	25
6 风险提示.....	25

图表目录

图表 1: 公司发展历程.....	6
图表 2: 公司核心产品在 OLED 产业链所处位置.....	6
图表 3: 公司股权结构图.....	7
图表 4: 股权激励考核目标.....	8
图表 5: 公司近年营业收入及同比增速.....	8
图表 6: 公司近年归母净利润及同比增速.....	8
图表 7: 公司分业务营收占比.....	8
图表 8: 公司分业务毛利占比.....	8
图表 9: 公司毛利率稳中有降.....	9
图表 10: 公司期间费用率情况.....	9
图表 11: OLED 基本器件结构.....	10
图表 12: AMOLED 显示面板制造工艺.....	10
图表 13: 有机发光材料.....	11
图表 14: OLED 有机材料成本占比.....	11
图表 15: 根据有机材料的生产流程可以分为中间体、前端材料和终端材料.....	11
图表 16: 有机发光材料分类情况.....	12
图表 17: 各层材料核心成分情况.....	13
图表 18: AMOLED 性能优势明显.....	13
图表 19: AMOLED 渗透率有望持续上行.....	14
图表 20: OLED 显示面板需求有望持续增长.....	14
图表 21: 有机发光材料需求量预测.....	15
图表 22: 有机发光材料市场规模预测.....	15
图表 23: 预计 2027 年国产 OLED 发光材料市场规模有望达到 75 亿元.....	15
图表 24: 京东方净利率情况.....	16
图表 25: TCL 华星光电净利率情况.....	16
图表 26: 公司材料业务具体进展.....	17
图表 27: 公司材料业务产能情况分布.....	17
图表 28: 公司发明专利累计数量 (个).....	18
图表 29: 蒸发源运作方式.....	19
图表 30: 八代线 OLED 与六代线 OLED 和 Mini LED 背光液晶面板的对比.....	20
图表 31: 对比 MacBooks 各种规格的制造成本.....	20
图表 32: 公司提前布局 8 代线蒸发源.....	20
图表 33: 钙钛矿基本结构.....	21
图表 34: 蒸镀工艺运用于钙钛矿领域具有诸多优势.....	22
图表 35: 大面积钙钛矿组件效率持续提升.....	22

图表 36: 近年来钙钛矿电池稳定性已有较大提升	23
图表 37: 钙钛矿主要公司生产线进展及未来规划	24
图表 38: 公司横向拓展钙钛矿设备+材料	24
图表 39: 可比公司估值表	25

1 深耕 OLED 蒸镀领域，设备+材料双轮驱动

1.1 深耕 OLED 蒸镀领域，设备+材料双轮驱动

公司核心产品为蒸发源设备与有机发光材料，正逐步突破封装材料、蒸镀机等“卡脖子”产品。公司主要从事 OLED 产业链上游环节中的有机发光材料的终端材料与蒸发源设备的研发、制造、销售及售后技术服务，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。近年来，得益于公司深厚的技术积累，公司在封装材料、蒸镀机等“卡脖子”产品上也有所突破，OLED 行业版图得到不断深化。

图表1：公司发展历程

时间	重要事项
2005 年	公司成立，与吉林大学合作研发基础材料
2010 年	进入韩国、日本等国际市场，以中间体、前端材料为主
2011 年	向维信诺等面板生产商提供 PMOLED 终端材料
2012 年	启动蒸发源研制项目
2014 年	实现 AMOLED 终端材料量产
2016 年	蒸发源样机制作
2017 年	蒸发源正式投产
2020 年	公司成功上市
2021 年	成功实现了绿光和红光的发光辅助层材料的重大突破；封装材料通过和辉光电的产线测试 R' 材料导入华星、天马，G' 材料导入维信诺；封装材料通过新客户审核，并实现供货；PDL 材
2022 年	料研发进展顺利，量产工艺稳定

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

图表2：公司核心产品在 OLED 产业链所处位置



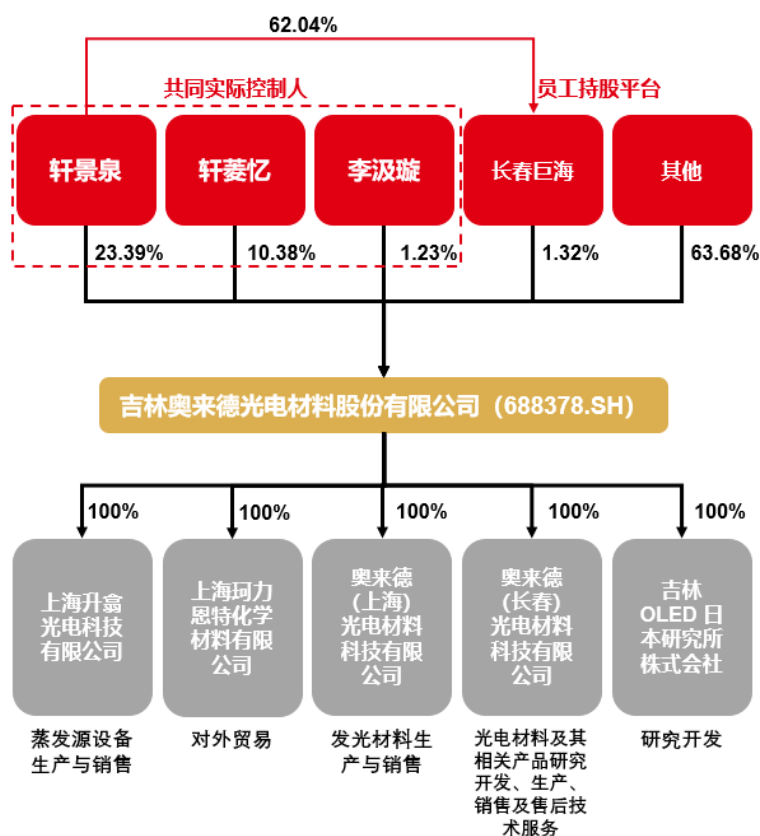
资料来源：奥来德招股说明书，中邮证券研究所

1.2 股权结构稳定，股权激励高目标彰显公司信心

公司股权结构稳定。公司于2023年向特定对象发行股份4,951,599股，发行对象为控股股东、实际控制人轩景泉、轩菱忆。此次发行结束后，轩景泉直接持有股权比例增加至23.39%，同时其控制的长春巨海持有公司股权比例为1.32%，直接和间接控制的公司股份占公司总股本的比例为24.71%。轩景泉、轩菱忆为父女关系，轩景泉、李汲璇为夫妻关系，三者为公司共同实际控制人，直接和间接控制的公司股份占公司总股本的比例为36.32%。

公司子公司业务分工明确。其中上海升翕光电科技有限公司主要负责蒸发源设备生产与销售；上海珂力恩特化学材料有限公司主要负责对外贸易；奥来德（上海）光电材料科技有限公司主要负责发光材料生产与销售；奥来德（长春）光电材料科技有限公司主要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；吉林OLED日本研究所株式会社主要负责研究开发。

图表3：公司股权结构图



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

股权激励绑定核心人员利益，高目标彰显管理层信心。公司于2021、2022年两次实施限制性股票激励计划，其中2021年授予96.37万股，2022年授予106.64万股。股权激励对应的考核目标为：2022年营业收入不低于5.28亿元或净利润不低于1.77亿元；2023年营业收入不低于6.86亿元或净利润不低于2.30亿元；2024年营业收入不低于8.92亿元或净利润不低于2.99亿元。股权激励考核目标较高，彰显管理层信心。

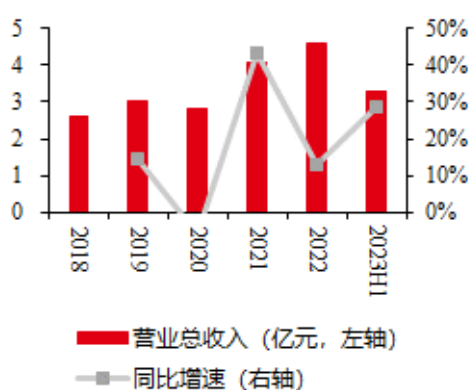
图表4：股权激励考核目标

归属期	对应考核年度	业绩考核目标
第一个归属期	2022	2022 年营业收入不低于 5.28 亿元，或 2022 年净利润不低于 1.77 亿元
第二个归属期	2023	2023 年营业收入不低于 6.86 亿元，或 2023 年净利润不低于 2.30 亿元
第三个归属期	2024	2024 年营业收入不低于 8.92 亿元，或 2024 年净利润不低于 2.99 亿元

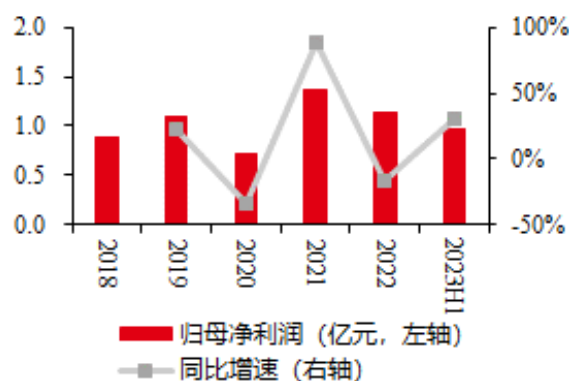
资料来源：公司公告，中邮证券研究所

1.3 持续加大研发投入，经营情况向好

营收稳步提升，盈利能力较为稳健。公司 2020 年到 2023H1 分别实现营业总收入 2.84、4.06、4.59、3.28 亿元，同比增速分别为-5.70%、43.17%、13.03%、28.80%；实现归母净利润 0.72、1.36、1.13、0.97 亿元，同比增速分别为-33.82%、89.19%、-16.93%、30.63%。

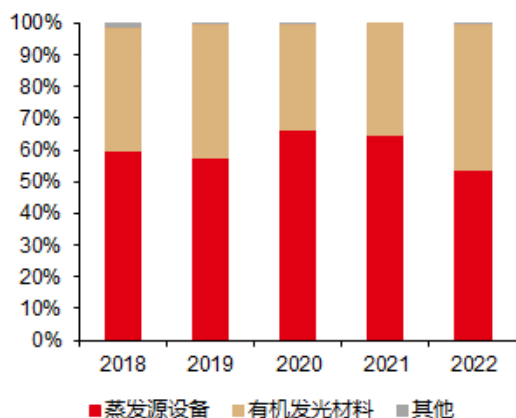
图表5：公司近年营业收入及同比增速


资料来源：Wind，中邮证券研究所

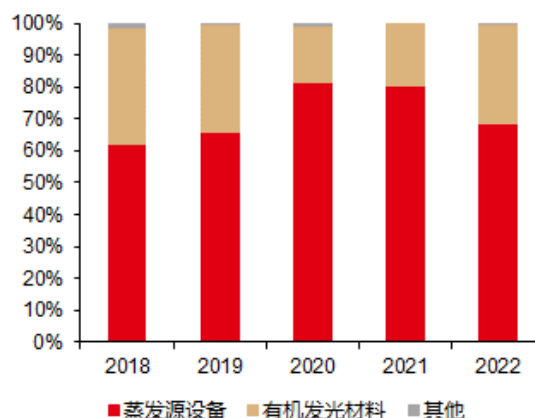
图表6：公司近年归母净利润及同比增速


资料来源：Wind，中邮证券研究所

蒸发源设备/有机发光材料为公司两大主业，其中蒸发源设备与项目招标数量相关，存在一定的波动性；有机发光材料增长更平稳。公司 2020-2022 年蒸发源设备营收占比分别为 67%、65%、54%，毛利占比分别为 81%、81%、68%；2020-2022 年有机发光材料营收占比分别为 33%、35%、46%，毛利占比分别为 18%、19%、31%。

图表7：公司分业务营收占比


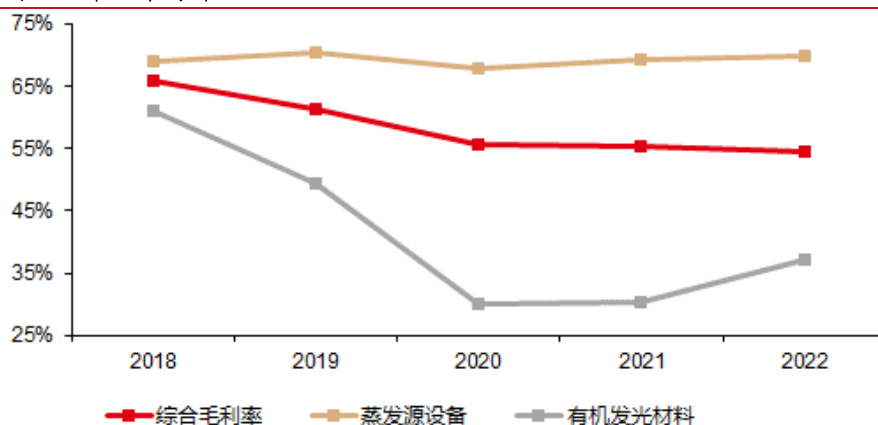
资料来源：Wind，中邮证券研究所

图表8：公司分业务毛利占比


资料来源：Wind，中邮证券研究所

公司毛利率稳中有降，预计有机发光材料毛利率后续将持续上升，提振盈利能力。公司2018-2022年毛利率分别为65.96%、61.39%、55.50%、55.46%、54.60%，其中蒸发源设备毛利率波动较小，分别为68.97%、70.28%、67.93%、69.24%、69.75%；有机发光材料毛利率分别为61.14%、49.49%、30.10%、30.28%、37.02%，先下降后回升，下降的原因为随着更新迭代老产品价格下降，回升的主要原因为高毛利的新产品逐步放量，预计有机发光材料毛利率后续还将持续上升。

图表9：公司毛利率稳中有降

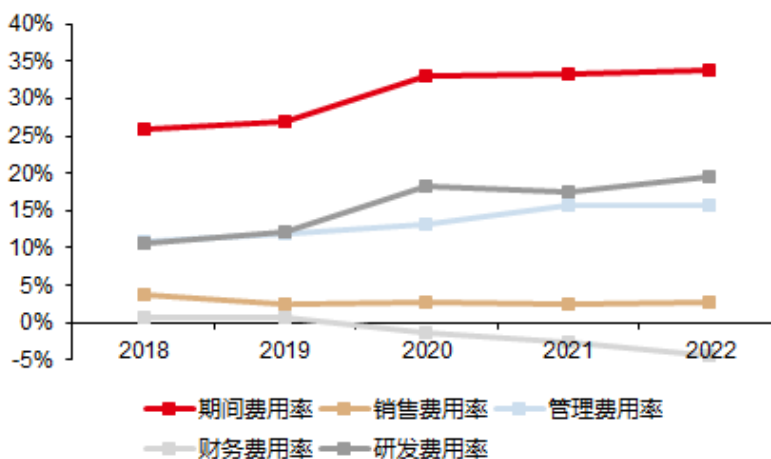


资料来源：Wind，中邮证券研究所

持续加大研发投入，增强盈利可持续性。公司持续加大研发投入，2018-2022年研发费用率分别为10.70%、12.03%、18.29%、17.52%、19.54%。公司积极进行技术储备、开拓新产品种类，进一步增强研发实力与盈利能力，以实现可持续发展。

整体期间费用率有所增加。2018-2022年公司期间费用率分别为25.99%、26.88%、33.02%、33.29%、33.67%。其中，销售费用率分别为3.73%、2.45%、2.82%、2.58%、2.83%；管理费用率分别为10.97%、11.83%、13.20%、15.78%、15.80%；财务费用率分别为0.58%、0.57%、-1.28%、-2.60%、-4.50%。

图表10：公司期间费用率情况



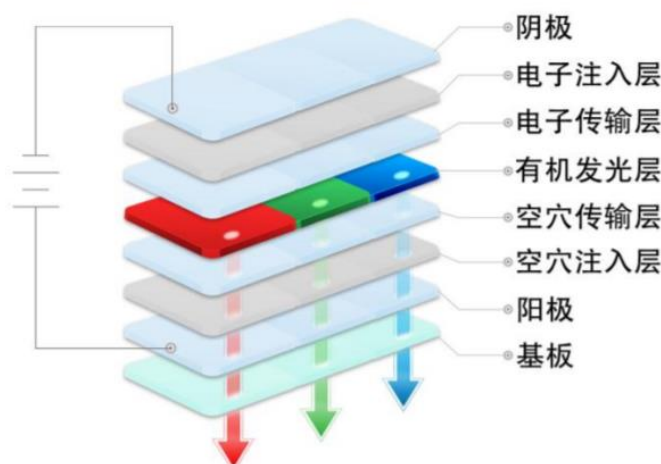
资料来源：Wind，中邮证券研究所

2 有机发光材料为 OLED 核心材料，国产替代大势所趋

2.1 有机发光材料为 OLED 核心材料，成本占比高

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。基本器件结构包括阳极 (Anode)、空穴注入层 (HIL)、空穴传输层 (HTL)、发光辅助层 (RGBprime)、有机发光层 (EML)、电子传输层 (ETL)、电子注入层 (EIL)、阴极 (Cathode) 及基板。其中发光层 (EML) 作用是将电能转换成可见光，其他有机物质层帮助电子/空穴顺畅流动。

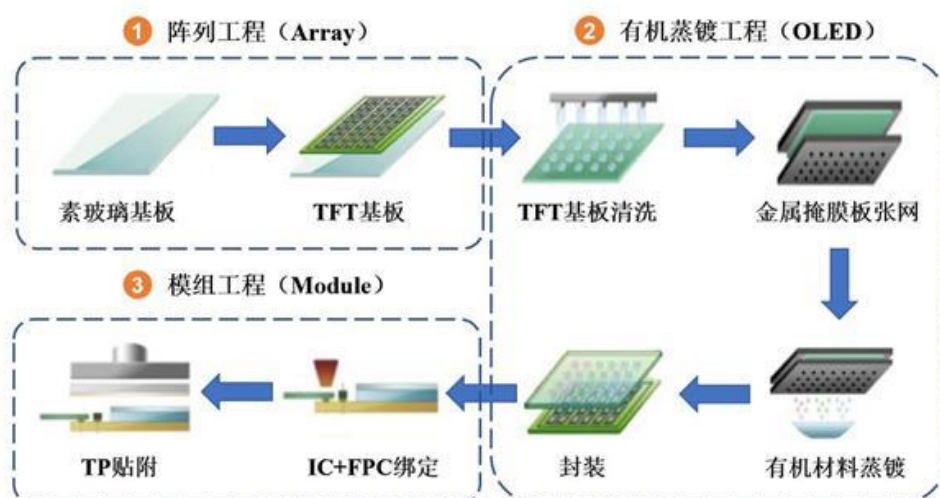
图表11: OLED 基本器件结构



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

AMOLED 是目前 OLED 屏幕的主流技术。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。根据生产工艺，AMOLED 的主要原材料可以分为阵列材料、蒸镀材料和模组材料。

图表12: AMOLED 显示面板制造工艺



资料来源：莱特光电招股书，中邮证券研究所

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，成本占比较高。OLED 有机材料是 OLED 面板制造的核心组成部分，也是 OLED 产业链中技术壁垒最高的领域之一，其中有机发光材料（发光层材料）的成本占比较高。

图表13: 有机发光材料



资料来源：公司公告，中邮证券研究所

图表14: OLED 有机材料成本占比

OLED 有机材料	手机 OLED 面板	电视 OLED 面板
发光层材料	12.00%	27.00%
电子传输层材料	2.00%	3.00%
空穴传输层材料	6.00%	9.00%
空穴注入层材料	3.00%	2.00%
其他材料（电子注入层/阴极/阳极）	7.00%	5.00%
合计	30.00%	46.00%

资料来源：莱特光电公司公告，NanoMarket，中邮证券研究所

根据有机发光材料的生产流程可以分为中间体、前端材料和终端材料，其中终端材料门槛较高。中间体是合成 OLED 有机发光材料所需的一些基础化工原料或化工产品，某几种中间体可以经一步或多步合成为前端材料。前端材料生产工艺简单，技术壁垒小，无法直接供面板厂商使用，需经过升华提纯工艺达到应用标准后方可使用。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，技术门槛高，可以直接用于 OLED 显示和 OLED 照明等领域。

图表15: 根据有机材料的生产流程可以分为中间体、前端材料和终端材料



资料来源：莱特光电招股书，中邮证券研究所

有机发光材料按照分子量和分子属性不同可分为高分子材料与小分子材料。高分子材料由于分子量大、难以气化，主要以溶液态用于喷墨打印中，小分子材料由于分子量小，则可以直接通过真空蒸镀以气化的方式应用于面板制备中。小分子材料按照功能层划分可分为电子功能材料、空穴功能材料与发光功能材料；其中发光功能材料为核心功能材料，按照代际划分，可分为第一代荧光材料、第二代磷光材料、第三代 TADF 材料，在发光机理、发光效率、使用寿命等方面存在差异。

图表16：有机发光材料分类情况

分类	产品种类	下游应用发展趋势
聚合物高分子材料	聚乙炔类、聚对苯类、聚噻吩类、聚芴类等产品	主要应用于喷墨打印工艺中，由于喷墨打印技术尚不成熟，工艺、材料、装备仍存在关键问题需要解决，因此高分子材料尚未能实现量产。
小分子材料	第一代荧光材料	目前荧光材料仍然存在大量的应用，特别是蓝光材料体系中，开发更好性能结构的材料体系仍然是主要发展方向。
	第二代磷光材料	目前磷光材料存在大量的应用，特别是红、绿光材料，开发更好性能结构的材料体系仍然是主要的发展方向。
	第三代 TADF 材料	TADF 由于材料结构本身存在寿命、色纯度等问题，材料目前还没有完全实现商用，研究开发发光性能和寿命的 TADF 材料将是重点方向，另外，通过设计一定 TADF 材料提升器件性能也是研究重点。

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

发光层材料主要由发光掺杂材料 (Dopant 材料)、发光主体材料 (Host 材料) 和发光功能材料 (Prime 材料) 构成。每一种分类按颜色又可以分为红绿蓝三种：

(1)发光主体材料 (Host 材料)：早期的 OLED 器件中发光层材料为单一材料，发光层材料需同时完成传输载流子和发光两项功能，材料选择受到很大限制且通常发光效率低下；为同时提高载流子迁移率及发光材料发光效率，目前 OLED 发光层材料通常采用掺杂技术，以具有空穴传输或者电子传输功能的发光材料作为 Host 材料，Host 材料按照固有颜色发光，同时也能将能量高效传递给 Dopant 材料。

(2)发光掺杂材料 (Dopant 材料)：Dopant 材料具有很强的发光能力，该类材料在较低浓度时发光很强，但分子聚集态却表现出强烈的浓度猝灭特性，即随着材料浓度升高，无辐射跃迁概率增大，反而降低了发光效率，因此很难单独作为发光材料。将这类材料掺杂在 Host 材料中，制备的掺杂发光器件可以实现很好的电致发光。在器件中，除了 Dopant 材料直接俘获载流子外，激子形成过程还包括了从 Host 材料向 Dopant 材料的能量转移过程，Dopant 材料接受能量得到激发下，实现高效发光，从而提升了器件整体的发光效率。Dopant 材料的引入使得器件结构设计更加方便，发光层材料选择更加灵活，同时也有效延长了器件寿命。

(3)发光功能材料 (Prime 材料)：Prime 材料在 OLED 器件中所处位置为空穴传输层和 Host 材料之间，主要起到以下作用：A) 降低势垒，提高与 Host 材料的匹配度。Prime 材料能够降低空穴传输层与 Host 材料的势垒，高效的将空穴传输至 Host 材料中与电子复合；B) 担当电

子阻挡层的作用。阻挡从阴极—电子传输层—Host 材料方向传递的电子，避免电子进入空穴传输层造成非辐射衰退跃迁或进入阳极造成漏电流，使电子和空穴尽量于发光层内复合形成激子，进而提高电子和空穴的复合效率；C) 提升发光层的发光效率。防止发光层中的激子通过载流子的方式转移能量至空穴传输层中，导致激子在空穴传输层的非辐射衰退跃迁，进而提升发光层的发光效率。

图表17: 各层材料核心成分情况

材料类别	核心成份
Host 材料	一般包含吡啶并咔唑类、三嗪类、蒽类等
Dopant 材料	一般包含金属铱、咔唑类、芘类、含硼氮稠环类
Prime 材料	一般包含芳胺类、联苯类、萘类、含氧硫等杂芳基类

资料来源：莱特光电招股书，中邮证券研究所

2.2 OLED 应用场景有望持续增加，带动发光材料需求

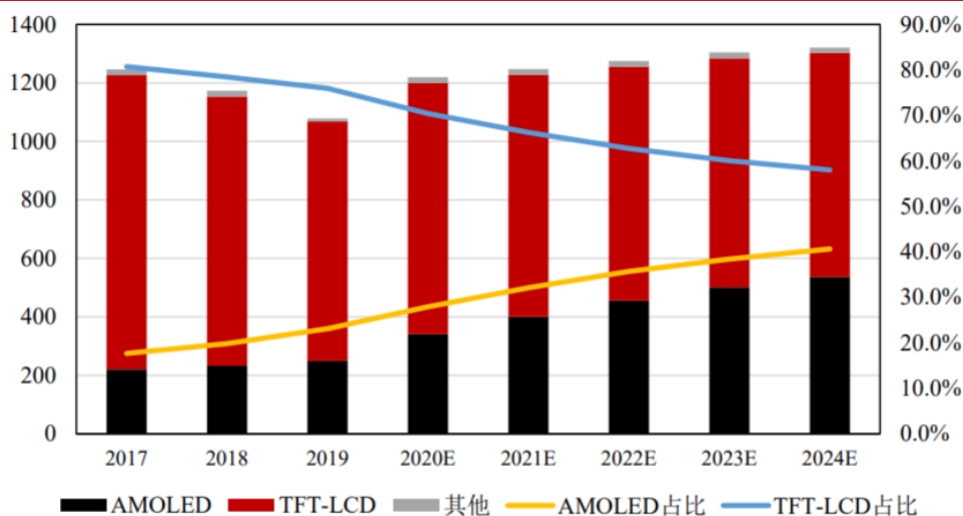
OLED 显示主要分为 PMOLED 和 AMOLED 两大类,AMOLED 是当前 OLED 显示发展的主要方向。PMOLED 是 OLED 应用最早的一种形态，主要应用在小尺寸儿童手表、简易的仪表盘或者数字显示等 5 寸以内的显示设备，在全球显示领域的份额较少，预计未来市场份额不会有大幅度增加。相对于 PMOLED，AMOLED 的优势更加明显，实用性更强，普及更快，已经发展成为主流的 OLED 技术，手机、电视等应用普遍采用 AMOLED 技术，且目前在建产线和未来发展规划均基于 AMOLED 技术布局。

AMOLED 性能优势明显，渗透率有望持续上升。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，AMOLED 面板的市场占比持续提升。

图表18: AMOLED 性能优势明显

特性	TFT-LCD	AMOLED
柔性显示/折叠显示	不能	能
透明显示	能	能，更易实现
响应速度	较快，约 10ms	快，约 1ms
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）
色彩饱和度（NTSC 色域）	中（85%）	高（105%）
对比度	低（1,000:1）	高（1,000,000:1）
发光方式	非自发光，需背光源	自发光
厚薄	厚	薄
特性	TFT-LCD	AMOLED
柔性显示/折叠显示	不能	能
透明显示	能	能，更易实现

资料来源：莱特光电招股书，中邮证券研究所

图表19：AMOLED 渗透率有望持续上行


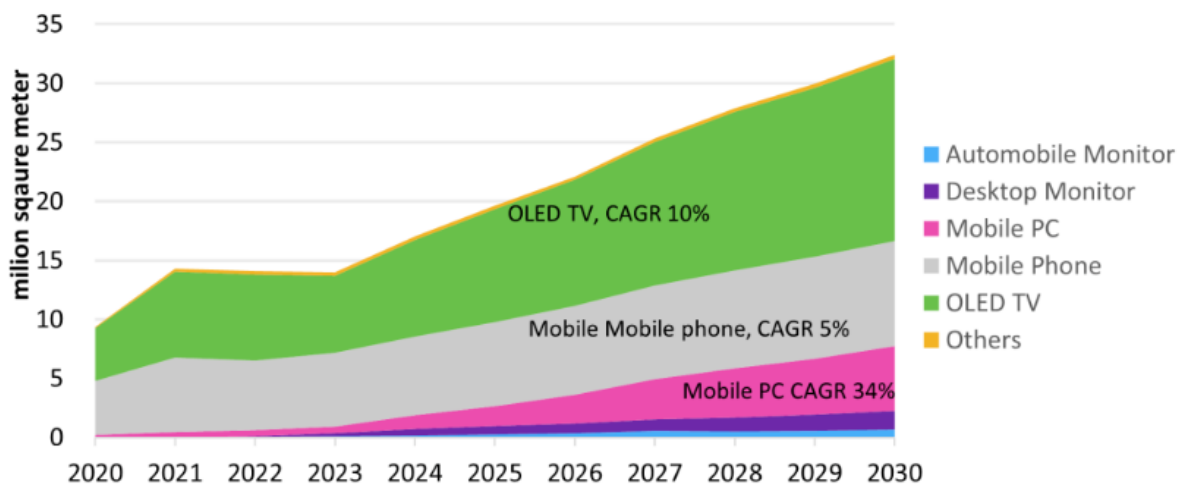
资料来源：莱特光电招股书，中邮证券研究所

OLED 显示面板需求有望持续增长。Omdia《显示面板长期需求预测追踪报告》预计，从 2022 年到 2030 年，OLED 显示面板的需求面积复合年增长率（CAGR）将达到 11.0%。

手机方面，入门级手机成为重要增长点。由于市场环境出现变化，之前只用于高端手机产品的 OLED 面板也开始用于入门级手机。据 Omdia 的数据，OLED 面板在智能手机显示面板领域的市场份额从 2020 年的 30% 迅速增长至 2022 年的 42%，并有望在未来保持稳定增长。

电视方面，短期需求低迷不改长期趋势。由于液晶面板价格大幅下跌，OLED 电视的销售情况也相对低迷，但由于三星电子扩大 OLED 电视产品销售、采用 OLED 面板的战略已经几成定局，OLED 电视市场有望在 2024 年后实现增长。

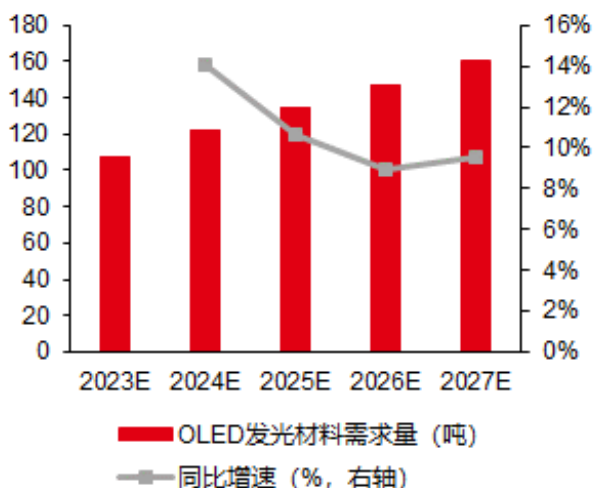
电脑方面，苹果有望起到积极的示范效果，带动手提电脑 OLED 面板需求。2024 年起，苹果将在 iPadPro 机型中正式采用 OLED 面板，因此 Omdia 预测手提电脑对 OLED 显示面板的需求将急速增长。在苹果公司积极采用 OLED 技术、其竞争对手亦纷纷效仿的乐观情况下，以面积计算，手提电脑 OLED 面板需求预计会以 34% 的年复合增长率快速增长。

图表20：OLED 显示面板需求有望持续增长


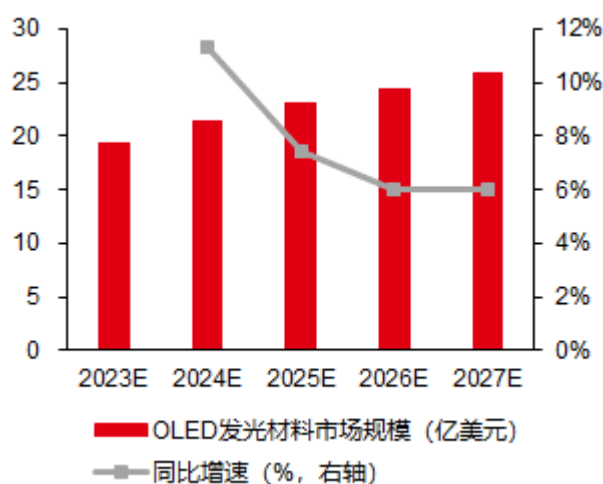
资料来源：Omdia，中邮证券研究所

OLED 面板需求带动下，有机发光材料有望持续增长。据 UBIResearch 预测，OLED 发光材料的需求量将从 2023 年的 107 吨增加到 2027 年的 161 吨，复合增速达 10.8%；OLED 发光材料市场将从 2023 年的 19.2 亿美元增加到 2027 年的 25.9 亿美元，复合增速达 7.7%。

图表21：有机发光材料需求量预测



图表22：有机发光材料市场规模预测

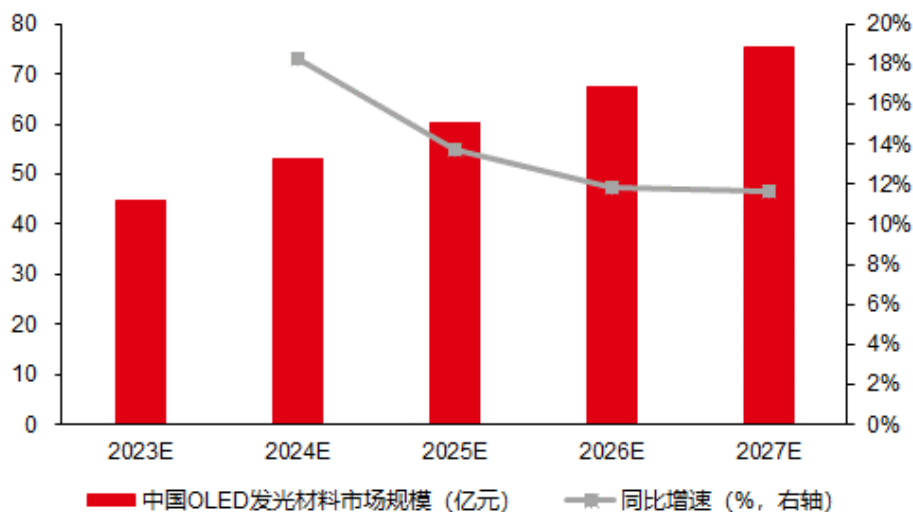


资料来源：UBIResearch，中邮证券研究所

资料来源：UBIResearch，中邮证券研究所

国产替代趋势下，预计 2027 年国产 OLED 发光材料市场规模有望达到 75.08 亿元。根据 CINNOResearch 统计，2023 年第二季度全球 AMOLED 智能手机面板市场国内厂商出货份额占比 43.4%，同比大幅上升 18.7 个百分点，环比上升 5.6 个百分点，国内厂商出货量占比呈持续上升趋势。考虑到国内目前在中大尺寸 OLED 面板的竞争力相对较弱，假定 2023 年中国有机发光材料的占有率为 32%，2023-2027 年中国有机发光材料的占有率逐步上升至 40%，汇率为 7.26，那么对应的市场空间将由 2023 年的 44.7 亿元逐步上涨至 2027 年的 75.08 亿元。

图表23：预计 2027 年国产 OLED 发光材料市场规模有望达到 75 亿元



资料来源：UBIResearch，CINNOResearch，中邮证券研究所

2.3 OLED 终端材料壁垒较高，国产替代大有可为

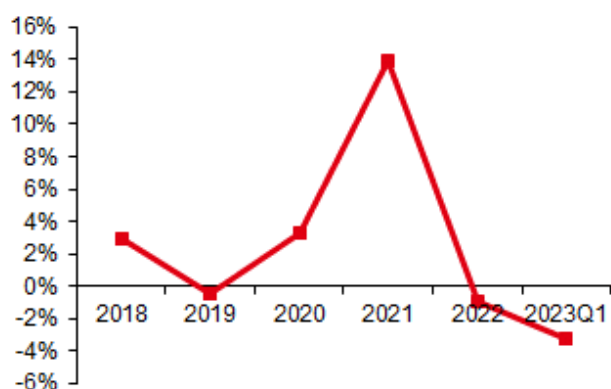
有机发光材料的设计和生需要多学科知识，验证周期长，因而壁垒较高。有机发光材料的设计和生涉及量子化学、物理学、光学、材料学、有机合成化学等知识，需要交叉型的学科知识来设计分子结构，合成高纯度的目标产物。并且需通过器件验证，对验证环境洁净度具有很高的要求。同时，有机发光材料的验证要经过样品、小试、中试、小批量供货、批量供货等五个阶段，从验证到进入产线体系约需要1年左右，到真正批量供货需要2~3年左右，认证周期较长。

OLED 有机材料的客户粘性较强。对于一个系列产品而言，器件性能是由使用的 OLED 各层有机材料组合体现的，因此，在各层材料搭配形成完整的器件体系后，不会轻易变更所使用的材料。由于面板厂商对材料商审查非常严格，需要经过多轮的测试通过后才能进入供应商体系，材料厂商一旦进入面板厂商供应体系，通常在较长时间内不易被替换，客户黏性较强。

目前 OLED 终端材料的国产化率仍较低。早期全球 OLED 有机发光材料主要被美、日、韩、德等国的企业垄断，我国企业主要集中在 OLED 有机材料中间体和前端材料领域，在利润较高的 OLED 终端材料领域占比较低。近些年，国内 OLED 产业快速发展，带动了上游 OLED 有机材料的技术发展，国内极少数材料厂商经过多年的研发积累与技术突破，实现了 OLED 终端材料的进口替代。目前，OLED 终端材料的国产化率较低，仅奥来德、莱特光电等少数公司突破了国外专利封锁，在下游客户端验证成功。

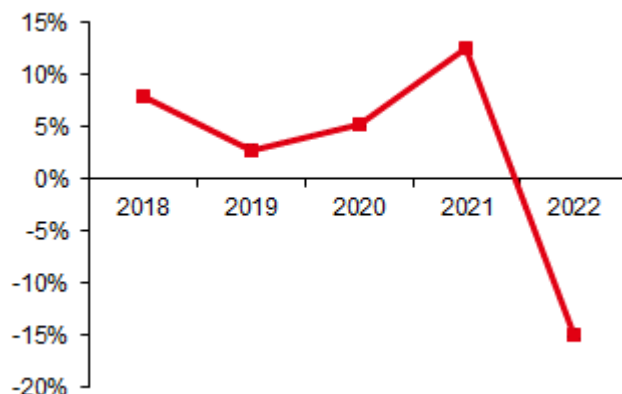
国内面板厂商净利率水平较低，叠加供应链安全的考量，有较强的国产替代诉求。国内面板厂商出于供应链安全以及成本等方面的综合考量，对于材料的国产化需求较为迫切，有望催化国内 OLED 终端材料行业成长。

图表24：京东方净利率情况



资料来源：Wind，中邮证券研究所

图表25：TCL 华星光电净利率情况



资料来源：Wind，中邮证券研究所

2.4 公司持续扩充客户+产品，新建上海工厂以保障产能

公司持续扩充新客户+新产品。2022年，公司共进行了600余个材料结构的设计开发工作，完成近450个样品的合成制备，推荐50余支新材料进行客户验证。其中，R'材料导入华星量产线和天马量产线，G'材料导入维信诺量产线，均已实现稳定量产供货。B'材料已经在华星新

体系产线验证中。另外，开发的新一代 R'、G'、和 B' 材料也同时在下游客客户进行新器件体系测试。同时，公司正在布局新一代的主体材料、电子功能、空穴功能材料，争取尽快实现国产化替代。

公司已给多个客户供货封装材料，正在下游客客户产线测试 PDL 材料，有望贡献新增长点。公司的封装材料在 2021 年通过和辉光电产线测试，成为薄膜封装材料国内首个合格供应商，并且实现连续稳定供货，且在 2022 年通过新客户审核并实现供货。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，已开始在下游客客户产线进行测试。

图表26：公司材料业务具体进展

材料名称	具体进展
R-Prime	通过 3 家定版量产材料应用 (G6 产线)；另外 1 支材料已经成用在 G4.5
G-Prime	通过 2 家定版量产材料应用 (G6 产线)；另外 2 家材料验证过程中 (其中一家准备 G4.5 验证)
B-Prime	通过 2 家研发测试/G6 产线测试之中
ETL	厂家测试过程中，性能达到应用水平
HBL	厂家测试过程中，性能达到应用水平
封装材料	目前在 2 家厂家通过测试，量产导入应用中，1 家厂商测试中
PDL 材料	目前样品准备结束，开始在下游客客户产线进行测试。

资料来源：公司推介会 PPT，中邮证券研究所

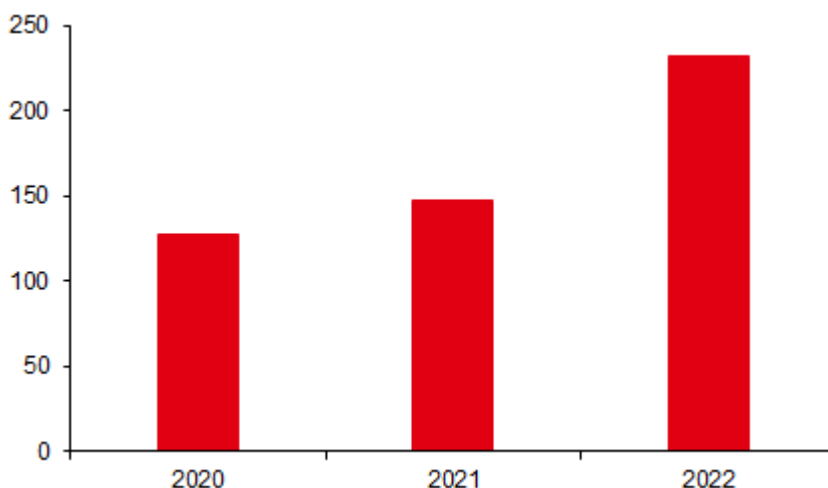
上海工厂拥有 10 吨/年的产能，已经进入试生产阶段，为公司未来的扩张提供产能保障。公司目前主要有两个材料生产基地，分别为长春奥来德工厂及上海奥来德工厂。长春奥来德工厂规划产能 5000 公斤，主要生产 OLED 有机发光材料、薄膜封装材料等。上海奥来德工厂是募投项目之一，位于上海金山，投资规模在 6 亿元人民币，占地 80 余亩，新建厂房 6 万余平，规划产能 10000 公斤，主要生产 OLED 有机发光材料，目前进入到试生产阶段。此外，公司全资子公司吉林奥来德长新材料科技有限公司拟投资不低于 67935 万元，以进一步完善公司在 OLED 显示用关键功能材料研发及产业化建设项目的一体化布局，提升公司整体的经营效益。

图表27：公司材料业务产能情况分布

工厂	产能情况	建设情况	主要生产材料
长春工厂	5 吨/年	已投产	OLED 有机发光材料、薄膜封装材料等
上海工厂	10 吨/年	试生产	OLED 有机发光材料
长春新工厂	尚未披露	尚未开建	OLED 显示用关键功能材料研发及产业化建设

资料来源：Wind，公司公告，中邮证券研究所

公司注重核心技术研发，专利优势明显。公司立足多年的技术开发经验，利用分子模拟、专利分析等手段去布局相关产品专利。2022 年，公司共申请 134 项发明专利，授权发明专利 88 项，已经累计获得发明专利 232 项。

图表28：公司发明专利累计数量（个）


资料来源：公司公告，中邮证券研究所

公司人才优势与生产技术优势明显，拥有先进的测试平台、验证平台、量产平台。研发团队实力雄厚，建立了一支集聚中、日、韩专家的全球化研发队伍，并且以博士、硕士为骨干，长期从事有机发光材料的研发，研发团队主要成员均在公司工作多年，绝大多数持有公司股份，忠诚度、稳定性很高，有利于公司的长远发展。公司的生产技术优势明显，拥有国内先进的测试平台、验证平台、量产平台，材料生产、升华、量产经验丰富，工艺、技术、人才储备深厚。

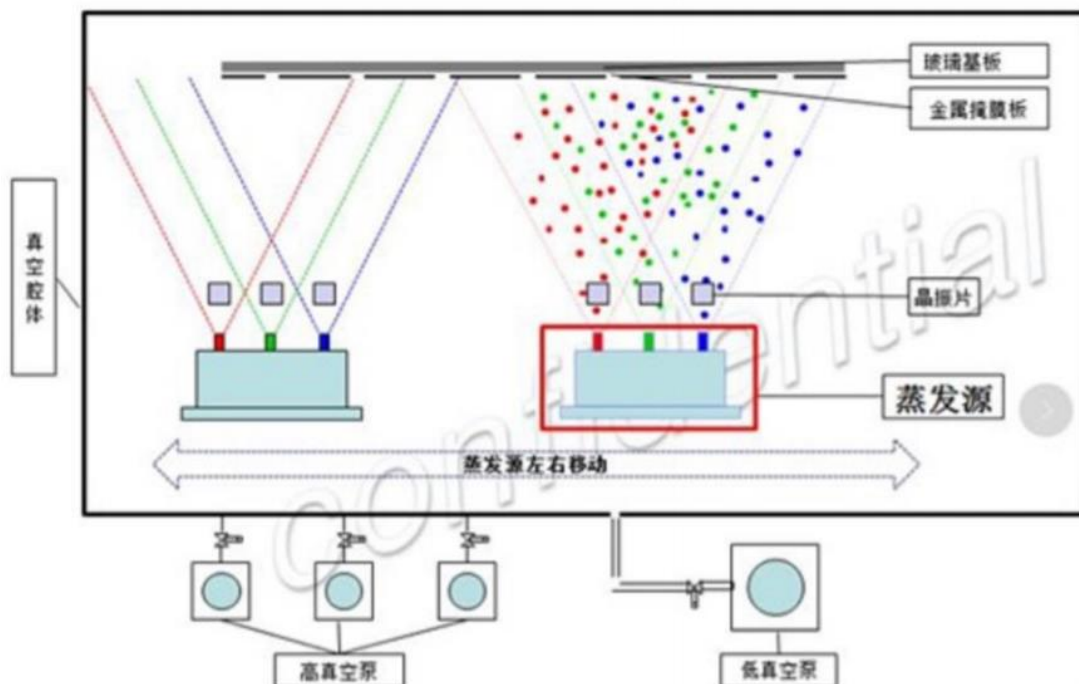
3 公司是国内唯一线性蒸发源供应商，正积极开发小型蒸镀机

3.1 蒸发源为蒸镀机核心组件，公司是国内唯一线源供应商

真空蒸镀法是目前中小尺寸 OLED 面板生产的主要技术。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。真空蒸镀设备由真空抽气系统和真空腔体组成，其中真空抽气系统由（超）高真空泵、低真空泵、排气管道和阀门等组成，真空腔体内配置蒸发源、晶振片及掩膜板等不可缺少的部件。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。

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。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。蒸镀机是蒸镀段的重要组成部分，使用周期和产线更新周期呈线性关系，预计使用周期达十年以上。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，可视作蒸镀设备的“心脏”，使用周期预计在十年左右。

线性蒸发源是目前 OLED 面板制造的主流设备。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。

图表29：蒸发源运作方式


资料来源：公司公告，中邮证券研究所

Tokki 蒸镀机为当前市场主流蒸镀机。国内面板厂家在建设 OLED 产线时，首先选择蒸镀机厂商，目前 Tokki 蒸镀机为市场主流蒸镀机，其已经过市场验证性能最优。面板厂家对蒸镀机厂商选择结束后，面板厂家与蒸镀机厂商和蒸发源厂商进行三方会议，确定其所搭配蒸发源尺寸以及接口排布等规格参数，此过程由面板厂家进行主导，Tokki 不会对蒸发源设置认证要求或其他限制。

公司是国内唯一中标 6 代 AMOLED 线性蒸发源的公司，国内市场 Tokki 蒸镀机对应蒸发源市占率约为 80%。在蒸发源设备方面，国内面板厂商已进行招标采购的 6 代 AMOLED 线性蒸发源来自奥来德、韩国 YAS、日本爱发科、韩国 SNU，公司是唯一的国内企业。公司在该领域打破了国外垄断，成功实现了自主研发、产业化和进口替代。在目前国内市场适配 Tokki 蒸镀机的蒸发源中，市占率约在 80%左右。

3.2 三星宣布 8 代线投资计划，国内厂商若跟进有望带动蒸发源需求

2023 年 4 月 3 日，三星显示在韩国牙山园区举行的新投资协议仪式上宣布，将投资 4.1 万亿韩元（约合人民币 215 亿元）建设 8.6 代 OLED 面板生产线。该产线计划于 2026 年量产，届时将成为全球首条 8.6 代用于 IT 设备的 OLED 产线。此外，LG 广州 OLED 8.5 代线已经开始实现量产。

8 代线生产中大尺寸 OLED 的经济性更为突出。面向 IT 的第 8 代（8.5/8.6 代）OLED 项目的核心驱动力，这是因为苹果有计划将 OLED 应用到 iPad 和 MacBook 等 IT 产品上。要生产 10 英寸或更大的 IT OLED，第 8 代线比现有的第 6 代（1500x1850mm）线更经济。以苹果 MacBook Pro 使用的 16.2 英寸屏幕为例，如果 16.2 英寸的 OLED 显示面板是采用八代

线全切基板制造的，则成本差距可以增加至 33%。即便是使用六代线同样的半切技术，八代线也可以获得近 30% 的成本差距。

图表30：八代线 OLED 与六代线 OLED 和 Mini LED 背光液晶面板的对比



资料来源：Omdia，中邮证券研究所

图表31：对比 MacBooks 各种规格的制造成本



资料来源：Omdia，中邮证券研究所

公司提前布局，已经进行了 G8.5 (G8.6) 高世代蒸发源的技术开发和储备。公司的新型高世代 (G8.5) AMOLED 线性蒸发源开发项目，已经经过多年的开发，截止 2022 年底累计投入金额已达 3,324.31 万元，占预计总投资比例已接近 80%。

图表32：公司提前布局 8 代线蒸发源

在研项目名称	预计总投资规模(万元)	累计投入金额(万元)	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	4,185.00	3,324.31	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 ≤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：公司公告，中邮证券研究所

3.3 积极开发小型蒸镀机，强化技术实力+打造设备新增长点

公司积极开发小型蒸镀机。公司目前研制的是小型蒸镀机 (200mm*200mm)，主要应用于 OLED 材料验证测试、产品研发、硅基 OLED 面板制作等方面，已经完成整体设计与部件加工，正在组装调试中。我们认为公司对于小型蒸镀机的研发，有助于提升公司整体的技术实力，加强公司在 OLED 有机材料及蒸发源设备方面的壁垒；此外，亦可以形成销售，打造设备业务新增长点。

4 依托 OLED 蒸镀领域既有优势，横向拓展钙钛矿领域

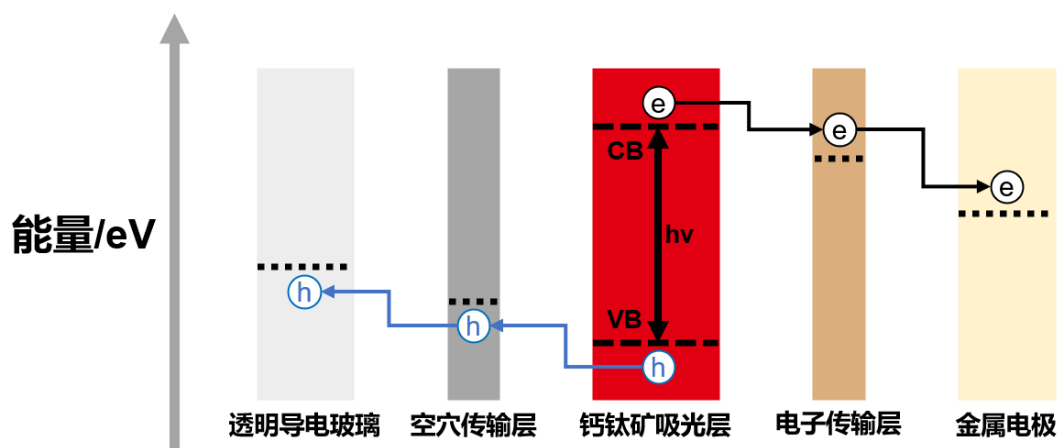
4.1 钙钛矿与 OLED 结构相似度高，亦可以运用真空蒸镀技术

OLED 是给器件通电让其发光，钙钛矿太阳能电池是给器件照射光线让其产生电流，两者的原理相似，类似于一个互逆过程，因而在结构端也有相似之处，都有阳极，空穴传输层，发光层或者吸光层，电子传输层，阴极。

有机发光二极管（统称 OLED）属于一种电流型的发光器件，是通过载流子（电子通过电子传输层，空穴通过空穴传输层）的注入和在发光层复合致使器件发光的现象，发光强度与注入的电流成正比。

钙钛矿电池，也叫钙钛矿型太阳能电池，是利用钙钛矿型的有机金属卤化物半导体作为吸光材料的太阳能电池，属于第三代太阳能电池。当钙钛矿太阳能电池接受太阳光照射时，钙钛矿层首先吸收光子产生电子-空穴对。由于钙钛矿材料激子束缚能的差异，这些载流子或者成为自由载流子，或者形成激子。而且，因为这些钙钛矿材料往往具有较低的载流子复合几率和较高的载流子迁移率，所以载流子的扩散距离和寿命较长。然后，这些未复合的电子和空穴分别被电子传输层和空穴传输层传输收集，并被相应的电极导出形成电流。

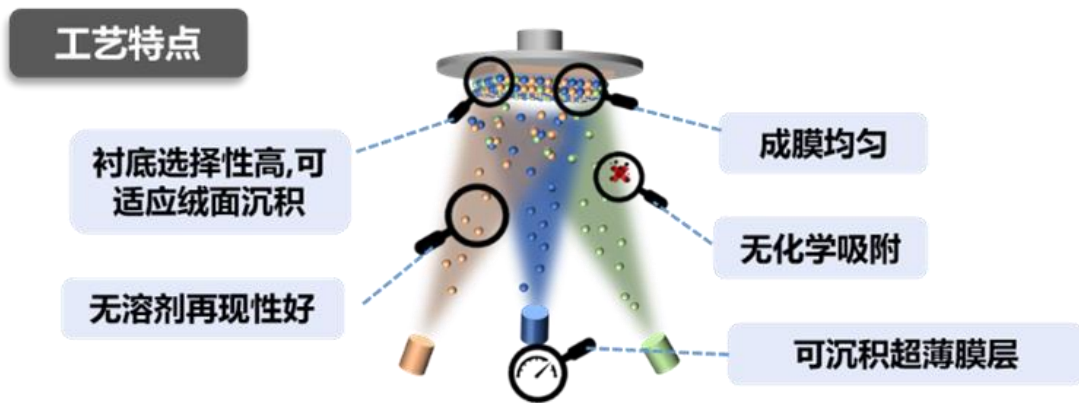
图表33：钙钛矿基本结构



资料来源：《钙钛矿太阳能电池的商业化进展与挑战》，薛王欣等，中邮证券研究所

在钙钛矿领域，蒸镀技术在材料成膜过程中优势较多，主要体现在成膜均匀性和重复性好、膜层厚度控制精度高、膜层保型性好，该优势在晶硅钙钛矿叠层电池上尤为明显。钙钛矿电池结构中材料厚度均一性和重复性控制在 5% 以内，蒸镀设备实际成膜能力要比这个好，特别是对于钝化层，材料比较薄，比如 2nm 左右，蒸镀成膜的优势就更加明显，在 OLED 显示行业已是被成功验证过的。此外，由于热蒸发是分子级成膜，对于基底的选择容忍度高，特别是对于晶硅叠钙钛矿技术，由于硅片绒面一般在微米级别，蒸镀成膜可以做到很好的保型性，有利于后续膜层的生长，不易产生空洞从而形成漏电流降低器件效率，最终获得很好的生产稳定性。

图表34：蒸镀工艺运用于钙钛矿领域具有诸多优势



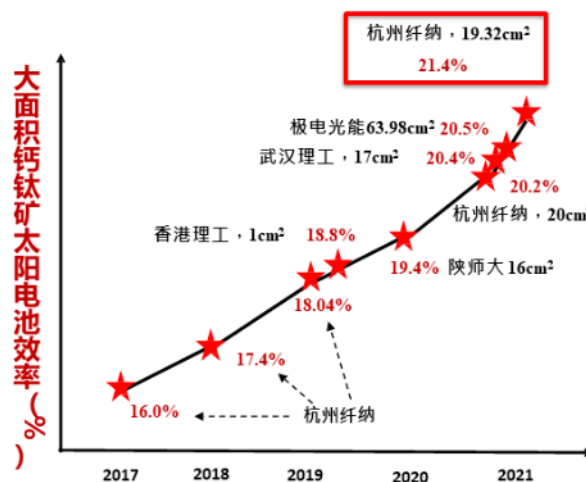
资料来源：方昇光电公众号，中邮证券研究所

4.2 钙钛矿效率、稳定性正持续改善，产线投资如火如荼

钙钛矿电池具有效率上限高、材料成本低、可叠层、柔性四大优势，是具有革命性的新材料。制约钙钛矿商业化的重点影响因素包括成本与效率，其中增效为当下的核心要素，主要通过提升转换效率与稳定性实现。目前钙钛矿企业降本的路径主要包括通过提高量产的规模从而摊低单位产能的成本、研发与优化生产线上的设备等；提效主要通过提升转换效率（增加单位时间发电量）与稳定性（降低衰减速度，增加工作年限）实现，具体的路径包括技术、材料及设备等系统性细节的改进。

随着技术、材料及设备的改进，大面积钙钛矿生产线转化效率有望持续提升。事实上，由于大面积试件的工艺与稳定性尚存在一些问题，会导致组件效率出现损失，当前投产/在建的百 MW 级别钙钛矿产线，转化效率多在 16%-20% 的区间，距实验室转化效率尚存在较大差距。但我们认为，随着技术、材料及设备等系统性细节的改进，大面积钙钛矿生产线转化效率将持续提升，以协鑫光电为例，公司规划自身组件效率于 2023 年达 18%；于 2024 年达 20%；于 2025 年达 22%。

图表35：大面积钙钛矿组件效率持续提升

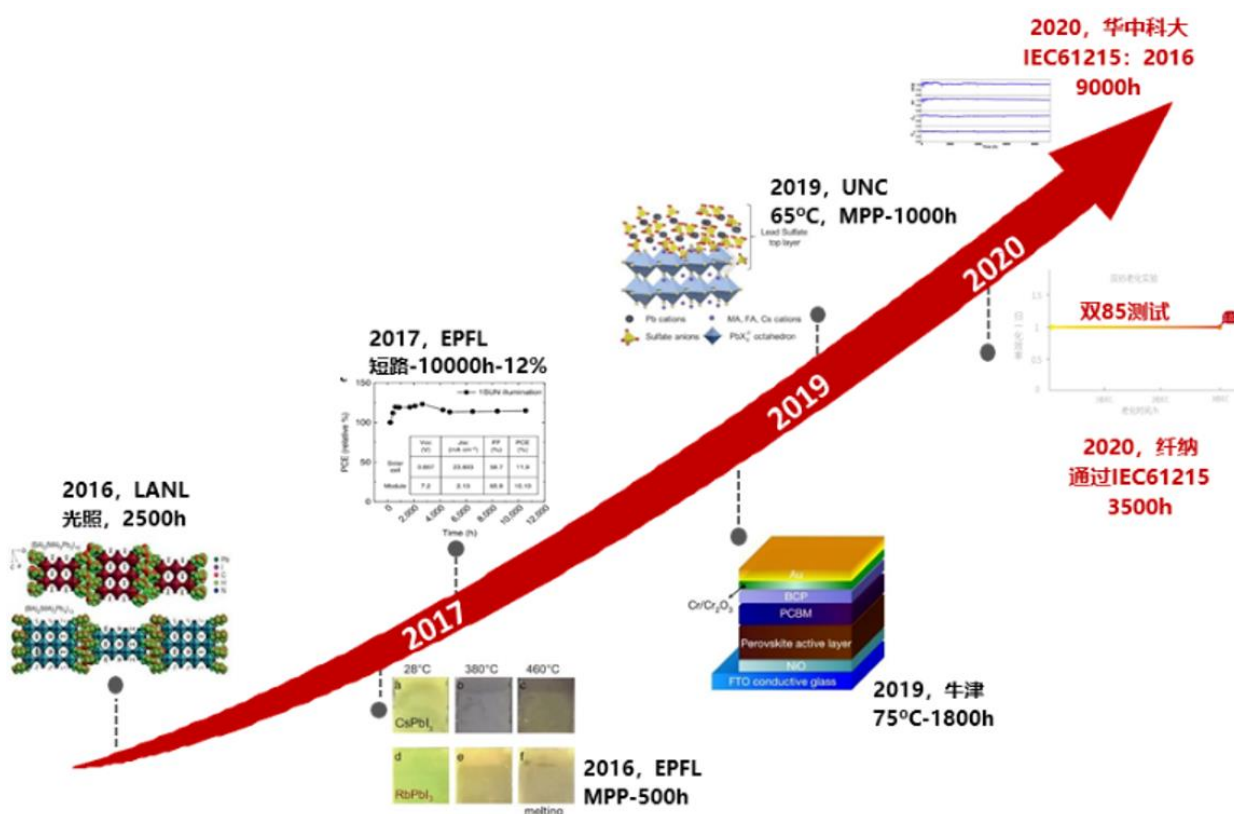


资料来源：PV-Tech，中邮证券研究所

近年来钙钛矿稳定性研究进展迅速。针对外在因素，如湿度、温度、光照、氧气以及冰雹等，研究人员主要通过改善封装技术来提升器件稳定性；针对内在因素，热不稳定性可以通过调节无机组分来改善，离子迁移可以通过薄膜体缺陷、晶粒边界、界面钝化和薄膜结晶度提高来改善。当前国内外的研究中，最大光功率输出点 MPP 处的长期运行稳定性已经达到几千个小时。

纤纳光电 α 组件已顺利通过 IEC61215、IEC61730 稳定性全系列认证。IEC61215 和 IEC61730 是国际电工委员会出具的针对太阳能电池的基础标准，是产品上市的前提条件。纤纳光电的产品稳定性突破历经两个阶段。其中第一阶段，公司中试级组件 IEC 稳定性核心项目获认证，第二阶段，公司百兆瓦级量产钙钛矿商用 α 组件稳定性通过认证。在批量下线的 α 组件 (1245mm \times 635mm) 上，第三方机构系统进行了湿冻、热循环、湿热、爬电、脉冲电压等几十项系列测试，其中纤纳 α 组件可以在双 85 测试下工作 1000 小时，还提供 25 年产品材料与工艺质保，12 年线性功率输出质保，稳定性得到验证。

图表36：近年来钙钛矿电池稳定性已有较大提升



资料来源：PV-Tech，中邮证券研究所

钙钛矿百 MW 线进展顺利，GW 线有望于 2023 年招标，2-3 年内落地，商业化进程提速。截至目前，国内已有三条百兆瓦级别的钙钛矿光伏组件产线建成（协鑫光电、纤纳光电、极电光能），多条百兆瓦产线、GW 级产线正在推进中。根据我们的不完全统计，2022 年钙钛矿产能约为 0.47GW，2023 年有望达到 1.16GW，2024 年有望达到 4.47GW。在技术与资本的双重推进下，我们认为多条 GW 级别生产线有望于 2023 年招标，2-3 年内落地。

图表37：钙钛矿主要公司生产线进展及未来规划

企业	钙钛矿生产线进展
协鑫光电	100MW 钙钛矿生产线正式运行，效率 23 年计划达到 18%；GW 级产线已在规划中，目标 24 年下半年落地。
纤纳光电	100MW 钙钛矿生产线正式运行；GW 级产线扩建进行中，目标 23 年投产。
极电光能	150MW 钙钛矿生产线正式运行；GW 级产线已在规划中，目标 24 年投产。
众能光电	在建钙钛矿太阳能光伏组件生产线产能达到 200MW/年。
仁烁光能	150MW 产线项目规划完成，目标 23 年 Q4 投产，24 年效率争取超 18%。
大正微纳	10MW 钙钛矿生产线正式运行；计划再投资 2 亿元人民币，将年产能扩大到 100MW。
无限光能	10MW 级钙钛矿生产线正式运行；100MW 级钙钛矿生产线预计于 2023 年底建成；GW 级生产线预计于 2024 年开始建设。
合特光电	钙钛矿/晶硅薄膜叠层电池 100MW 中试线不晚于 2023 年 5 月 10 日投产，且电池转化效率达到 28% 以上
奥联光能	计划 2023 年 50MW 钙钛矿中试线投产，2024 年 600MW 钙钛矿装备和 120MW 钙钛矿电池组件生产线投产，力争 5 年内形成 8GW 钙钛矿装备和 2GW 钙钛矿电池组件生产能力
万度光能	第一期建设一条 200MW 级可印刷介观钙钛矿太阳能电池大试线，成功后扩充至 10GW 产能
光晶能源	计划 2023 年 100MW 钙钛矿中试线投产。
宁德时代	正在搭建中试线
牛津光伏	已完成 100MW 钙钛矿叠层电池生产线
宝馨科技	2024 年完成 100MW 级钙钛矿电池或钙钛矿-HJT 叠层电池产线建设；2025 年前完成 GW 级稳定量产

资料来源：Wind，各公司官网，公开资料整理，中邮证券研究所

4.3 公司依托 OLED 蒸镀领域既有优势，横向拓展钙钛矿设备+材料

公司横向拓展钙钛矿设备+材料。公司依托 OLED 蒸镀领域既有优势，将通过“钙钛矿结构型太阳能电池蒸镀设备的开发项目”以及“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”，进一步丰富公司的产品结构，不断提升公司的综合竞争力。

图表38：公司横向拓展钙钛矿设备+材料

在研项目名称	预计总投资规模(万元)	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
低成本有机钙钛矿载流子传输材料和长寿命器件开发	2,000	材料物理化学性能稳定，材料能级与钙钛矿层能级匹配，并有效减少界面处复合中心，作为钙钛矿太阳能电池载流子层材料使用，保证钙钛矿器件的稳定性。	载流子传输材料迁移率在 $10^{-3} \text{cm}^2/\text{Vs}$ ，HOMO 能级在 5.4eV 左右，LUMO 能级在 3.9eV 左右，并根据钙钛矿层的能级要求进行调节。	与钙钛矿层接触，提高电子空穴的提取，高效率传输载流子。
钙钛矿结构型太阳能电池蒸镀设备的开发	2,900	与使用客户进行技术会议构建系统（蒸发源，蒸镀机）概念。	要求膜厚均匀度在 5% 以内。	通过使用线性蒸发源提高材料利用率并缩短工艺时间，满足降低钙钛矿太阳能电池的制备成本的目标。

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

5 盈利预测与估值

5.1 盈利预测

公司以蒸发源设备+OLED 有机材料双轮驱动业务增长。其中，蒸发源设备作为蒸镀机核心组件，受益于国内面板厂商的 OLED 6 代产线建设浪潮，后续 OLED 8.5/8.6 代线建设有望进一步带来增量需求，公司作为 OLED 领域国内唯一线性蒸发源供应商有望充分受益。OLED 有机材料作为 OLED 产线核心耗材，该行业将充分受益于国内面板厂商 OLED 产能提升+产能利用率爬坡，叠加公司正持续拓展客户+产品品类，成长性可期。此外，公司正着力突破封装材料/小型蒸镀机/钙钛矿蒸镀机等壁垒与价值量较高的单品，有望为整体营收提供新增长点。我们预计公司 2023-2025 年营收分别为 6.1/8.74/13.65 亿元，归母净利润分别为 1.58/2.25/3.73 亿元。

5.2 估值分析

我们选取莱特光电、京山轻机、鼎龙股份作为可比公司，公司 2023-2025 年对应 PE 估值分别为 39.89/28.11/16.94，考虑到公司成长性突出，给予“买入”评级。

图表39：可比公司估值表

代码	证券简称	总市值(亿)	收盘价	EPS				PE			
				2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
688150.SH	莱特光电	72.36	17.98	0.27	0.47	0.67	0.91	66.59	38.46	26.70	19.66
300054.SZ	鼎龙股份	200.10	21.27	0.42	0.50	0.69	0.90	50.64	42.33	30.98	23.67
000821.SZ	京山轻机	112.12	18.00	0.49	0.73	0.94	1.16	36.73	24.56	19.05	15.55
平均值								35.11	25.58	19.63	
688378.SH	奥来德	63.13	42.46	0.76	1.06	1.51	2.51	55.85	39.89	28.11	16.94

资料来源：Wind，中邮证券研究所

注：莱特光电、京山轻机、鼎龙股份预测数据取自 wind 一致预期，截止日期 2023.8.31

6 风险提示

技术升级迭代及技术研发无法有效满足市场需求的风险；蒸发源产品仅适配于 Tokki 蒸镀机的风险；OLED 行业波动及市场竞争加剧的风险

财务报表和主要财务比率

财务报表(百万元)	2022A	2023E	2024E	2025E	主要财务比率	2022A	2023E	2024E	2025E
利润表					成长能力				
营业收入	459	610	874	1365	营业收入	13.0%	32.9%	43.4%	56.2%
营业成本	208	257	369	552	营业利润	-13.7%	44.1%	43.1%	67.3%
税金及附加	3	4	6	9	归属于母公司净利润	-16.9%	40.0%	41.9%	65.9%
销售费用	13	17	24	37	获利能力				
管理费用	72	94	133	205	毛利率	54.6%	57.8%	57.8%	59.5%
研发费用	90	110	149	218	净利率	24.6%	26.0%	25.7%	27.3%
财务费用	-21	-14	-14	-11	ROE	6.8%	8.6%	11.4%	17.0%
资产减值损失	-8	-10	-15	-20	ROIC	5.1%	8.5%	11.7%	17.7%
营业利润	116	168	240	402	偿债能力				
营业外收入	0	5	4	4	资产负债率	22.3%	23.4%	26.9%	30.7%
营业外支出	0	0	0	0	流动比率	3.33	2.75	2.22	2.03
利润总额	116	172	244	405	营运能力				
所得税	4	14	20	32	应收账款周转率	3.75	3.97	4.27	4.41
净利润	112	158	225	373	存货周转率	2.10	2.49	2.56	2.75
归母净利润	113	158	225	373	总资产周转率	0.21	0.27	0.34	0.47
每股收益(元)	0.76	1.06	1.51	2.51	每股指标(元)				
资产负债表					每股收益	0.76	1.06	1.51	2.51
货币资金	632	611	497	583	每股净资产	11.23	12.39	13.21	14.71
交易性金融资产	35	35	35	35	估值比率				
应收票据及应收账款	147	161	249	371	PE	55.85	39.89	28.11	16.94
预付款项	15	19	28	42	PB	3.78	3.43	3.22	2.89
存货	225	265	417	576	现金流量表				
流动资产合计	1074	1117	1253	1645	净利润	112	158	225	373
固定资产	700	871	1004	1091	折旧和摊销	36	99	118	134
在建工程	81	121	132	122	营运资本变动	-113	1	-115	-95
无形资产	84	86	88	90	其他	-15	12	18	26
非流动资产合计	1074	1287	1432	1510	经营活动现金流净额	20	270	245	438
资产总计	2148	2405	2685	3155	资本开支	-191	-308	-258	-208
短期借款	50	50	50	50	其他	125	3	4	7
应付票据及应付账款	82	108	166	244	投资活动现金流净额	-66	-305	-253	-202
其他流动负债	191	248	349	517	股权融资	5	89	0	0
流动负债合计	323	406	565	811	债务融资	40	0	0	0
其他	156	156	156	156	其他	-112	-76	-106	-150
非流动负债合计	156	156	156	156	筹资活动现金流净额	-67	13	-106	-150
负债合计	478	562	721	967	现金及现金等价物净增加额	-113	-21	-114	86
股本	103	167	167	167					
资本公积金	1266	1291	1291	1291					
未分配利润	275	335	422	590					
少数股东权益	0	0	0	0					
其他	26	49	83	139					
所有者权益合计	1670	1843	1963	2187					
负债和所有者权益总计	2148	2405	2685	3155					

资料来源：公司公告，中邮证券研究所

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号邮储银行大厦3楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048