

电子

OLED 市场蓬勃发展，国产供应链上游本土化进程加速

——OLED 行业深度报告

股票 代码	股票 名称	投资 评级	EPS（元）		PE	
			2024E	2025E	2024E	2025E
300567.SZ	精测电子	增持	0.89	1.27	77.03	53.98
688150.SH	莱特光电	增持	0.5	0.75	44.92	29.95
688249.SH	晶合集成	买入	0.25	0.43	96.88	56.33
688252.SH	天德钰	买入	0.71	0.95	36.1	26.98
688352.SH	颇中科技	买入	0.25	0.34	53.68	39.47
688378.SH	奥来德	增持	0.69	1.14	34.12	20.65
688403.SH	汇成股份	买入	0.18	0.27	52.67	35.11
688593.SH	新相微	增持	0.08	0.28	244.38	69.82
688627.SH	精智达	增持	1.64	2.2	50.1	37.35

资料来源：长城证券产业金融研究院

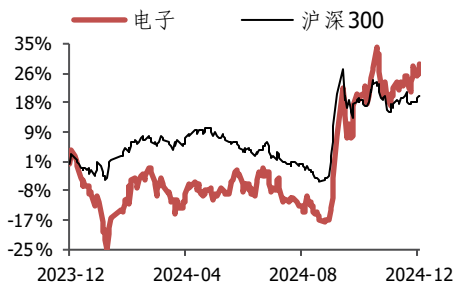
OLED 具备技术先进性，是目前手机端主流显示技术。目前面板行业主流显示技术主要包括 LCD 和 OLED 两类，LCD 凭借其轻薄、成本低、技术成熟稳定等优点，被广泛应用于各下游显示终端，为目前最主流的显示技术。而 OLED 因其具有自发光、轻薄、响应速度快、低功耗、高亮度、高对比度、宽色域、广视角、可弯曲等众多优良特性，逐渐成为智能手机移动终端主流显示技术，且随着 OLED 技术成熟及成本下降，OLED 持续向下游各应用终端渗透。

需求端：手机市场持续扩容，平板/PC/汽车/TV 等中大尺寸逐步渗透。目前手机是 OLED 显示面板需求最大的应用领域，根据中商产业研究院数据，在 OLED 下游应用中，智能手机出货量占比 73%，随着 OLED 成本下降以及市场对折叠屏手机等多样化场景需求，将有望助推 OLED 在智能手机中渗透率持续提升，根据 omdia 数据，OLED 手机渗透率将由 2023 年的 51% 提升至 2028 年的 60%。随着 OLED 技术成本不断优化，叠加 OLED 优良的显示性能优势及行业巨头在其产品中采用 OLED 技术引领作用，OLED 在电脑、平板、车载、电视等中大尺寸呈加速渗透趋势。根据 Mordor Intelligence 数据，预计 2024 年全球 OLED 面板市场规模为 516.3 亿美元，并将以 13.19% 的年复合增长率增长至 2029 年的 959.3 亿美元。

供给端：韩厂三星及 LGD 主导 OLED 面板产能，国内面板厂加速布局份额持续提升。三星和 LGD 凭借产能、技术、市场等先发优势，分别主导手机及可穿戴等中小尺寸移动终端 OLED 面板和 TV 大尺寸 OLED 面板。2023 年，三星显示全球 OLED 中小尺寸面板出货量份额占比 43%。2022 年 LGD 全球大尺寸 OLED 面板出货量份额占比 64.8%。受益于手机等中小尺寸移动终端 OLED 面板渗透率快速提升，国内面板企业加速中小尺寸 OLED 面板产能布局，市场份额持续提升，2023 年中国内地面板厂商在中小尺寸面板合计市场份额达到 43%，其中京东方市场份额由 2022 年的 12% 提升至 2023 年的 15%。同时京东方、维信诺等国内面板企业正积极布局 8.6 代高世代 AMOLED

强于大市（维持评级）

行业走势



作者

分析师 邹兰兰

执业证书编号：S1070518060001

邮箱：zoulanlan@cgws.com

联系人 周剑

执业证书编号：S1070122110006

邮箱：zhoujian@cgws.com

相关研究

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

生产线，后续市场份额有望进一步提升。

投资建议：OLED 面板产业链涵盖上游原材料及设备、中游面板生产及组装以及下游应用几大环节。随着 OLED 在各应用领域持续渗透推动 OLED 面板市场规模持续扩大，以及国内面板厂 OLED 产能持续释放，国内 OLED 产业链上游市场空间及国产替代潜力巨大。

- 1) **OLED 有机材料：**海外大厂凭借专利、规模、技术优势长期占据 OLED 有机材料的主要市场份额。国内企业目前主要集中于上游 OLED 中间体材料和升华前材料等前端材料生产，国内 OLED 有机材料厂商 OLED 终端材料目前也逐步进入国内 OLED 面板厂商供应链实现批量应用。未来随着国内 OLED 材料厂商技术积累及产品突破，国产厂商 OLED 终端材料渗透率有望进一步提升。建议关注相关材料厂商奥来德、莱特光电。
- 2) **OLED 设备：**日本、美国和韩国企业基本垄断了 OLED 中前段制程如蒸镀设备、曝光机、薄膜沉积设备、AOI 设备等关键设备，国内企业关键制程设备市占率仍然较低，未来随着 OLED 设备厂商技术积累，关键设备有望实现突破。国内厂商在门槛相对较低的检测设备已取得一定突破，2021 年 Array 制程检测设备国产化率为 8%，Cell/Module 制程检测设备国产化率则达到 86%，未来随着国产厂商技术进步及市场拓展，相关设备渗透率有望进一步提示。建议关注 OLED 设备厂商奥来德、精测电子、精智达。
- 3) **DDIC：**根据 CINNO Research 数据，2021 年全球 AMOLED DDIC 出货量为 10.7 亿颗，预计 2026 年全球 AMOLED DDIC 出货量将增长至 21.6 亿颗。智能手机为 AMOLED DDIC 下游最大应用市场，根据 Omdia 数据，2022 年智能手机在 AMOLED DDIC 出货量占比为 64%。竞争格局方面，韩厂主导智能手机 AMOLED DDIC 市场，2024 年 Q1 三星 LSI(42.1%)和 LX Semicon(15.1%)在智能手机 AMOLED DDIC 合计市场份额为 57.2%。中国大陆 AMOLED 智能手机 DDIC 设计公司云英谷 24 年 Q1 市场份额增长至 5.5%，目前海思、奕斯伟和集创北方也成功进入品牌供应链，在面板产业国产化趋势下，本土化优势下 DDIC 产业链相关公司国产替代空间巨大，建议关注 DDIC 产业链新相微、天德钰、晶合集成、顾中科技、汇成股份。

风险提示：OLED 下游渗透率不及预期、下游扩产进度不及预期、技术迭代风险、竞争格局恶化。

内容目录

1.OLED 概况：开启显示技术璀璨新纪元.....	6
1.1 OLED 技术优势明显，PMOLED/AMOLED 各擅胜场.....	6
1.2 OLED 制备工艺流程.....	8
1.3 OLED 彩色化技术实现方案及大尺寸 OLED 技术路线.....	10
2.供需端：下游应用多点开花，国内产能逐步释放.....	11
2.1 需求端：手机引领市场扩容，中大尺寸持续渗透.....	11
2.2 供给端：韩厂主导 OLED 面板产能，国产面板厂商占比持续提升.....	18
3.产业链：行业迎供需共振，供应链上游企业国产替代可期.....	19
3.1 有机材料：终端材料海外主导，国产厂商专利封锁取得突破.....	20
3.2 设备：关键设备外企寡头垄断，国产厂商奋起直追.....	24
3.3 DDIC：市场空间广阔，国内厂商份额持续提升.....	25
4.投资建议.....	28
4.1 设备.....	28
4.1.1 精测电子【300567.SZ】.....	28
4.1.2 精智达【688627.SH】.....	30
4.2 材料.....	32
4.2.1 奥来德【688378.SH】.....	32
4.2.2 莱特光电【688150.SH】.....	34
4.3 DDIC.....	37
4.3.1 新相微【688593.SH】.....	37
4.3.2 天德钰【688252.SH】.....	39
4.3.3 晶合集成【688249.SH】.....	41
4.3.4 颀中科技【688352.SH】.....	44
4.3.5 汇成股份【688403.SH】.....	46
5.风险提示.....	48

图表目录

图表 1: OLED 结构.....	6
图表 2: LCD/OLED 显示结构图.....	6
图表 3: LCD/OLED 显示技术对比.....	7
图表 4: PMOLED 和 AMOLED 结构图.....	7
图表 5: PMOLED/AMOLED 技术对比.....	8
图表 6: AMOLED 像素驱动电路制作工艺流程.....	9
图表 7: a-Si TFT、Oxide TFT、LTPS TFT 对比.....	9
图表 8: 蒸镀法 AMOLED 发光器件制作工艺流程.....	10
图表 9: 印刷法 AMOLED 发光器件制作示意图.....	10
图表 10: RGB OLED、W-OLED、QD-OLED 彩色技术方案对比.....	11
图表 11: 全球 OLED 面板市场规模及预测（亿美元）.....	12
图表 12: 中国 OLED 市场规模及预测（亿元）.....	12
图表 13: 2020 年中国 OLED 下游应用占比（%）.....	12
图表 14: 2024 年品牌手机及其子品牌新上市机型屏幕类型（截至 2024 年 12 月 20 日）.....	13
图表 15: 全球 OLED 智能手机出货量预测（亿部）.....	13

图表 16:	全球 OLED 智能手机渗透率(%)	13
图表 17:	折叠屏手机出货量(百万部)预测及其占高端手机份额(%)预测	14
图表 18:	手提电脑 PC OLED 面板趋势预测(百万片)	15
图表 19:	显示器品牌 OLED 产品型号(不完全统计,截至 2024 年 12 月 20 日)	16
图表 20:	全球车载显示设备出货量技术趋势(2018-2028 年)	16
图表 21:	2019-2028 年按屏幕尺寸和技术分类的高端电视出货量预测	17
图表 22:	2020-2028 年 OLED 电视和 MiniLED 电视收入按屏幕尺寸划分预测	17
图表 23:	2023 全球中小尺寸 AMOLED 面板市场占比(%)	18
图表 24:	2022 年全球大尺寸 OLED 面板市场占比(%)	18
图表 25:	中国大陆面板厂 OLED 产线投资情况(不完全统计,截至 2024 年 1 月)	18
图表 26:	OLED 面板成本构成占比情况	20
图表 27:	OLED 终端材料构成	21
图表 28:	全球 OLED 材料市场规模及预测(百万美元)	21
图表 29:	中国大陆 OLED 材料市场规模及预测(亿元,%)	21
图表 30:	OLED 发光材料竞争格局	22
图表 31:	OLED 发光材料各环节盈利水平(2021 年)	23
图表 32:	国内 OLED 中间体企业	23
图表 33:	2023 年全球 OLED 中间体按收入划分市场份额(%)	23
图表 34:	显示设备投资额度及预测(十亿美元)	24
图表 35:	2021 年中国大陆 AMOLED 行业 Array 检测设备厂商销售额占比排名	25
图表 36:	2021 年中国大陆 AMOLED 行业 Cell/Module 检测设备厂商销售额占比排名	25
图表 37:	显示模组主要架构	25
图表 38:	显示驱动芯片分类	26
图表 39:	2016-2026 全球显示驱动芯片需求量(亿颗)及市场规模(亿美元)	26
图表 40:	2016-2026 中国内地显示驱动芯片需求量(亿颗)及市场规模(亿美元)	26
图表 41:	2016-2026 全球显示驱动芯片分类市场需求量(亿颗)	27
图表 42:	2016-2026 中国内地显示驱动芯片分类市场需求量(亿颗)	27
图表 43:	显示驱动芯片分类 2024 年 Q1 AMOLED 智能手机 DDIC 市场份额(%)	27
图表 44:	公司各产品收入情况(亿元)	28
图表 45:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比(%)	28
图表 46:	公司营业收入(亿元)、增速及毛利率(%)	29
图表 47:	公司归母净利润(亿元)、净利率及 ROE(%)	29
图表 48:	公司经营活动现金流量净额(亿元)及营收占比(%)	29
图表 49:	公司总资产(亿元)及资产负债率(%)	29
图表 50:	公司各产品收入情况(亿元)	30
图表 51:	公司 2023 年各产品收入占比(%)	30
图表 52:	公司营业收入(亿元)、增速及毛利率(%)	30
图表 53:	公司归母净利润(亿元)、净利率及 ROE(%)	30
图表 54:	公司经营活动现金流量净额(亿元)及营收占比(%)	30
图表 55:	公司总资产(亿元)及资产负债率(%)	30
图表 56:	公司在研项目概况	31
图表 57:	公司各产品收入情况(亿元)	32
图表 58:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比(%)	32
图表 59:	公司营业收入(亿元)、增速及毛利率(%)	32
图表 60:	公司归母净利润(亿元)、净利率及 ROE(%)	32
图表 61:	公司经营活动现金流量净额(亿元)及营收占比(%)	33
图表 62:	公司总资产(亿元)及资产负债率(%)	33

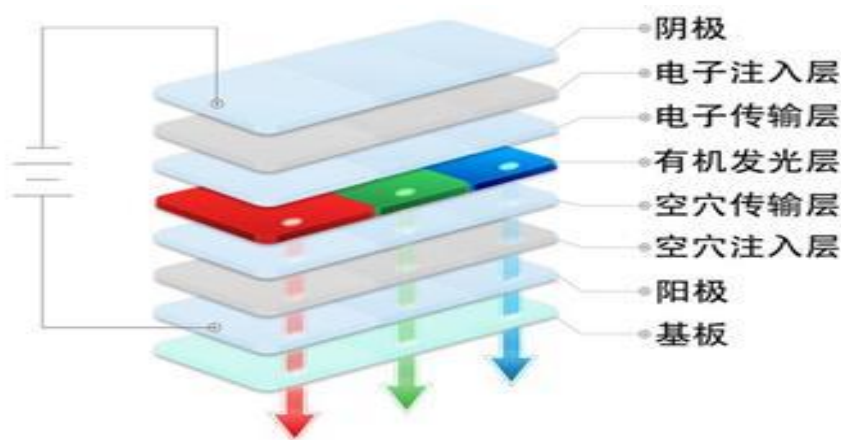
图表 63:	公司在研项目概况	33
图表 64:	公司各产品收入情况 (亿元)	34
图表 65:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)	34
图表 66:	公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)	35
图表 67:	公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)	35
图表 68:	公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)	35
图表 69:	公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)	35
图表 70:	公司在研项目概况	36
图表 71:	公司各产品收入情况 (亿元)	37
图表 72:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)	37
图表 73:	公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)	37
图表 74:	公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)	37
图表 75:	公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)	38
图表 76:	公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)	38
图表 77:	公司在研项目概况	38
图表 78:	公司各产品收入情况 (亿元)	39
图表 79:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)	39
图表 80:	公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)	40
图表 81:	公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)	40
图表 82:	公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)	40
图表 83:	公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)	40
图表 84:	公司在研项目概况	40
图表 85:	公司各产品收入情况 (亿元)	41
图表 86:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)	41
图表 87:	公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)	42
图表 88:	公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)	42
图表 89:	公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)	42
图表 90:	公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)	42
图表 91:	公司在研项目概况	43
图表 92:	公司各产品收入情况 (亿元)	44
图表 93:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)	44
图表 94:	公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)	44
图表 95:	公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)	44
图表 96:	公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)	45
图表 97:	公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)	45
图表 98:	公司在研项目概况	45
图表 99:	公司各产品收入情况 (亿元)	46
图表 100:	公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)	46
图表 101:	公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)	47
图表 102:	公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)	47
图表 103:	公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)	47
图表 104:	公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)	47
图表 105:	公司在研项目概况	48

1.OLED 概况：开启显示技术璀璨新纪元

1.1 OLED 技术优势明显，PMOLED/AMOLED 各擅胜场

OLED 全称为有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode），它是指通过在一层薄而透明且具备半导体特性的铟锡氧化物（ITO）玻璃上制作一层有机材料发光层，然后在其上再覆盖一层低功函数金属电极的半导体发光器件。一个完整的 OLED 核心构造通常包含发光层、电子/空穴注入层、电子/空穴传输层以及作为阳极层的 ITO 透明电极和作为阴极层的金属电极。OLED 属于电流驱动型发光器件，其发光原理为在电场驱动下，电子和空穴分别从阴极和阳极注入，经由注入层和传输层迁移至发光层中相遇复合产生激子，然后通过扩散经过辐射弛豫而发出可见光。

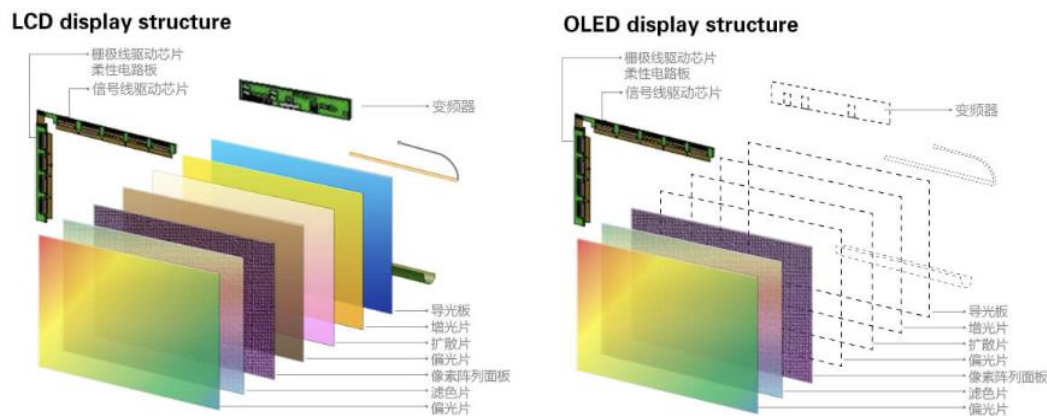
图表1: OLED 结构



资料来源：奥来德招股说明书，长城证券产业金融研究院

OLED 作为新一代平板显示技术，拥有众多优良特性，是目前智能手机端主流显示技术。目前面板行业主流显示技术主要包括 LCD 和 OLED 两类，其中 LCD 显示凭借其轻薄、成本低、技术成熟稳定等优点，被广泛应用于各下游显示终端，是目前最主流的显示技术。相较于 LCD，OLED 具备以下众多优良特性：1）OLED 具有高亮度、高对比度、宽色域等特性，在显示效果上具备更高的显示画质；2）OLED 由于自发光，因而无需背光源，模组整体厚度较小，响应速度更快；3）由于自发光、无需背光源特性，OLED 无视角限制，显示视角可达 160 度以上；4）OLED 有机材料层天然具有柔性，同时在基板选取上可使用柔性材料，使得其柔性化较易实现；5）OLED 为全固态模组结构，无液晶等液态材料使用的特性，其温度范围广，尤其是低温特性良好，不存在低温状态下液体材料易凝固的问题。凭借轻薄、低功耗、高对比度、可弯曲等众多优良特性，OLED 逐渐成为目前智能手机终端主流显示技术。

图表2: LCD/OLED 显示结构图



资料来源：和辉光电官网，长城证券产业金融研究院

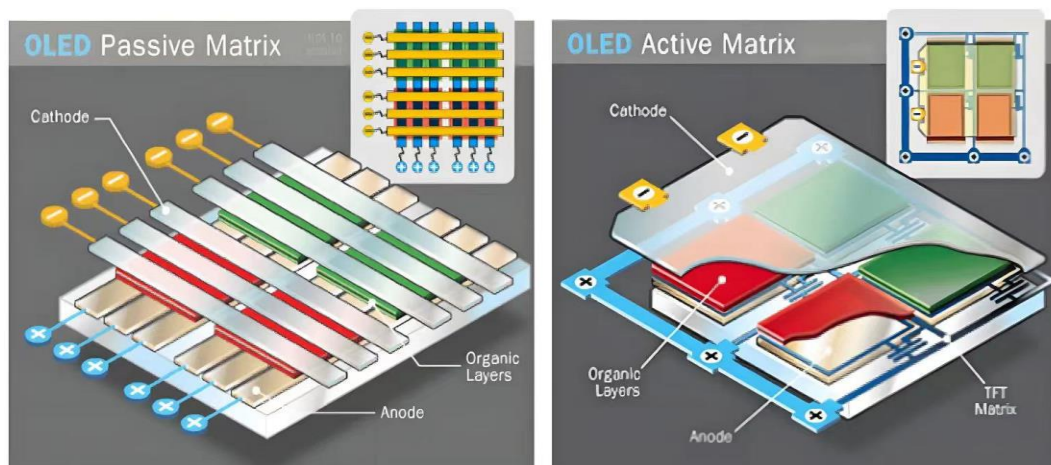
图表3: LCD/OLED 显示技术对比

	TFT-LCD	OLED
发光方式	被动发光（需背光源）	固态自发光
面板厚度	较厚，约 8mm	较薄，< 2mm
柔性、透明显示	较难实现	更易实现
可视角度	170°	180°
工作温度	-20°C~70°C	-40°C~85°C
色彩饱和度（色域）	约 70% NTSC	110% NTSC
对比度	1000:1	> 10000: 1
亮度级别	较强	较弱
响应速度	300-30000μs	< 50μs
耐撞击度	较弱	较强
使用寿命	较长	较短
成本	较低	较高

资料来源：华经产业研究院，长城证券产业金融研究院

OLED 按驱动方式可划分为被动式驱动（**PMOLED**）和主动式驱动（**AMOLED**）两种。**PMOLED**（Passive-matrix organic light emitting diode）又称为无源驱动，由阴极带、阳极带以及位于二者重叠部分的像素构成，其中阴极带与阳极带相互垂直形成矩阵形状，水平一组显示像素共用同一性质的电极，纵向一组显示像素共用相同性质的另一电极，其发光机制为通过借助邦定的外接驱动 IC，以扫描方式逐行或逐列点亮阵列中的像素，每个像素均在短脉冲模式下瞬间高亮度发光。**PMOLED** 每个像素由分立的阴极阳极控制，不需要额外的驱动电路，因而结构较为简单；且生产工艺成熟，可以有效降低制造成本。但因为需要保证每个像素在显示时的亮度和效率，因而驱动电压较高；同时，过多的控制线路也制约了其在尺寸、高分辨率产品中的应用。**PMOLED** 目前主要适用于低分辨率、5 英寸以内小尺寸面板上，如手环、智能手表等应用领域。

图表4: PMOLED 和 AMOLED 结构图



资料来源：深圳真空行业协会，长城证券产业金融研究院

AMOLED(Active-matrix organic light emitting diode)又称为有源驱动，不同于 PMOLED 条状的阳极，阴极带结构，其构造包括整层完整的阴极层、有机分子层以及阳极层，并在阳极层上覆盖有一层薄膜晶体管(TFT)阵列。工作时，通过独立的薄膜晶体管电路对每个像素进行控制，以实现像素连续、独立发光。相较于 PMOLED，AMOLED 通过薄膜晶体管阵列驱动二极管发光，不需要外加电路，可大幅减少控制线路数量，具备驱动电压低、功耗低、快速响应等光电性能优势；且 AMOLED 无占空比问题，不受扫描电极数的限制，易于实现高分辨率、宽色域及柔性显示；此外 AMOLED 发光元件也具备更长的使用寿命。凭借低功耗、高分辨率、快速响应、长寿命等优良特性，AMOLED 逐渐成为 OLED 显示主流技术。

图表5: PMOLED/AMOLED 技术对比

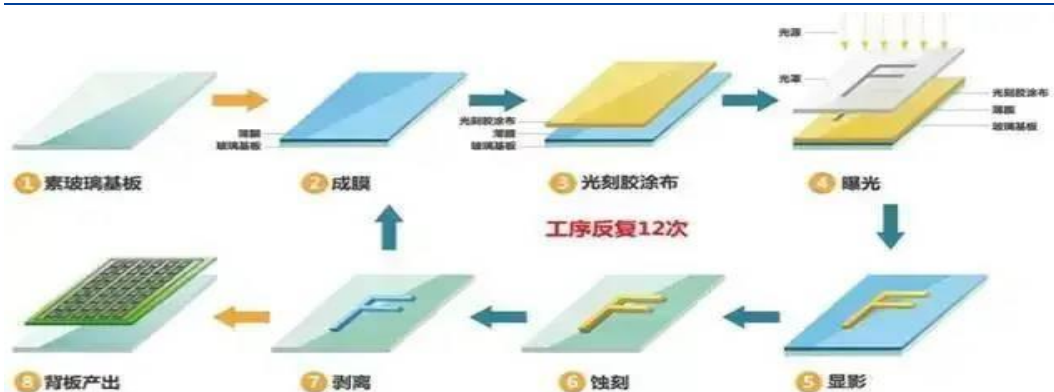
分类	AMOLED	PMOLED
特点	在 TFT 背板上形成 OLED 像素；使用 TFT 驱动电路对每个像素的发光进行独立控制；面板外接驱动 IC	采用扫描的方式，瞬间注入高电流，产生高亮度发光；面板外接驱动 IC
显示性能	彩色；中大尺寸	单色或彩色；小尺寸(小于 5 英寸)
相对优点	色域宽，分辨率较高，可柔性显示	生产工艺成熟，生产成本低
相对缺点	工艺复杂，生产成本低，投资规模大	分辨率较低，功耗较高
应用领域	手机、穿戴设备、车载显示器、笔记本电脑、电视等	医疗健康、家居应用、消费电子、车载工控、穿戴产品、安全产品等

资料来源：清越科技招股说明书，长城证券产业金融研究院

1.2 OLED 制备工艺流程

OLED 的主要制作流程包含像素驱动电路（TFT 背板）和器件制作两大部分。AMOLED 像素驱动电路制作对应 AMOLED 显示面板制造的阵列工程（Array）环节，通过在基板上成膜，曝光，蚀刻等工艺，叠加不同图形不同材质的膜层形成 TFT 驱动电路，为发光器件提供稳定的电源输入和信号点亮。具体的工艺流程为 1) 镀膜：将所需材质通过镀膜设备沉积到玻璃基板上；2) 曝光：通过光学照射，将光罩上的图案通过光阻转印到镀膜后的基板上；3) 蚀刻：运用物理或化学方法，蚀刻掉基板上未被光阻覆盖的图形下方的膜，然后将覆盖膜上的光阻洗掉，留下具有所需图形的膜层。

图表6: AMOLED像素驱动电路制作工艺流程



资料来源: 和辉光电官网, 长城证券产业金融研究院

制作 TFT 背板中沟道层的半导体材料主要有非晶硅 (a-Si)、微晶硅 (μ -Si)、低温多晶硅 (LTPS)、单晶硅、有机物和氧化物 (OXIDE) 等。其中 LTPS 技术是目前应用于 AMOLED 中最成熟的 TFT 背板技术, 相较于非晶硅, LTPS 因具备较高的电子迁移率和阈值电压可靠性, 可以满足 OLED 作为电流驱动型器件对于电流稳定性以及确保 TFT 长时间处于开启状态的性能需求, 以实现更好的发光特性。但 LTPS 的形成涉及准分子激光退火 (ELA) 等工艺制程, 制作过程中需确保 TFT 一致性, 若各像素间 TFT 特性不一, 则会影响 OLED 发光的均匀性, 进而导致面板成品率无法保障, 因此 LTPS 技术对激光设备和一致性要求较高, 目前主要应用于 G6 世代线以内中小尺寸。与 LTPS 技术相比, oxide 技术成膜则主要通过化学气相沉积和物理气相沉积实现 (CVD/PVD), 因其无需经历 ELA 等工艺制程, 因此基本不受世代线限制, 适用于 G8.5 代线以上。

图表7: a-Si TFT、Oxide TFT、LTPS TFT 对比

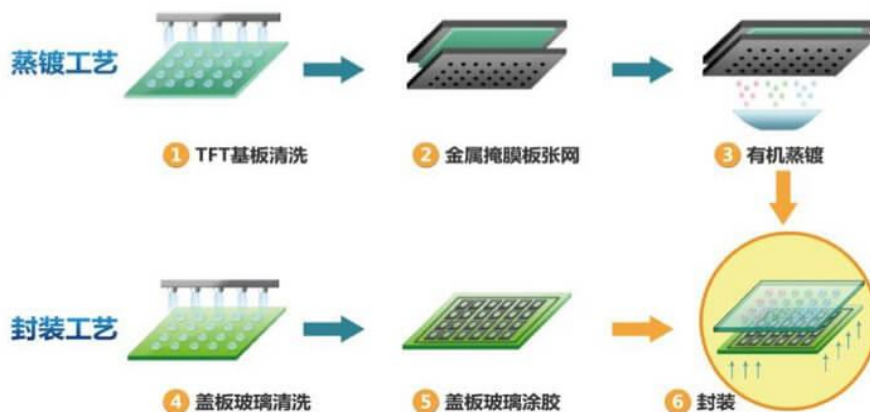
不同类型	a-Si TFT	Oxide TFT	LTPS TFT
电子传输速率 (平方厘米/V*s)	< 1	5-50	> 100
制程温度	150-350°C	150-350°C	> 350°C
光罩数	4-5	5-7	7-9
成本/良率	低/高	中/中	高/低
最大适用生产世代线	G10	G10	G5.5-6
适用 OLED 产品	不适用 OLED 产品	适用 OLED TV	适用中小尺寸应用

资料来源: 电路板智造, 长城证券产业金融研究院

OLED 发光器件制作按工艺则可以分为蒸镀法和印刷法 (喷墨打印)。蒸镀法主要是指在超高真空环境中, 利用蒸镀机将有机发光材料以及阴极等材料通过高精度金属掩模板 (FMM) 蒸镀在背板上, 再与驱动电路结合形成发光器件的过程, 其主要工艺流程为 1): 高精度金属掩模板 (FMM) 张网: 将清洗好的 TFT 基板通过金属框架固定, 再使用张网机将制作好的 FMM 精确地定位在金属框架上; 2) 蒸镀; 在超高真空下, 蒸镀机将有机材料透过 FMM 蒸镀到 TFT 基板的限定区域内。蒸镀法是目前中小尺寸 OLED 面板量产使用的主要技术, 其中蒸镀机和高精度金属掩模板是蒸镀法工艺中最核心的设备和材料。精度、设备蒸镀宽度以及均匀度是蒸镀机关键核心要义, 直接影响到产品的良率和质量, 目前仅日本佳能 Tokki、日本爱发科、韩国 Sunic System 等少数几家公司具备规模化供应能力, 供应量也相对有限。高精度金属掩模板主要采用具有极低热变形系数的材料制作, 是定义像素精密度的关键, 在制作过程中开孔的尺寸在微米级别, 对位精度要求极高。随着世代线增加, 一方面, 蒸镀设备真空腔体尺寸需相应扩大, 对精度控制和稳定

性方面提出更高技术要求；同时大幅蒸镀机还面临投资成本高、设备保养维护费用高、目前市场需求相对有限等挑战；另一方面，高精度金属掩膜板平置时在重力作用下也会发生形变，且尺寸越大形变问题越严重，高世代线下会因为“重心下垂”出现“平整度问题”，进而影响对位精度和蒸镀区域最终沉积厚度和性状表现，所以蒸镀法在大世代线应用难度极高。

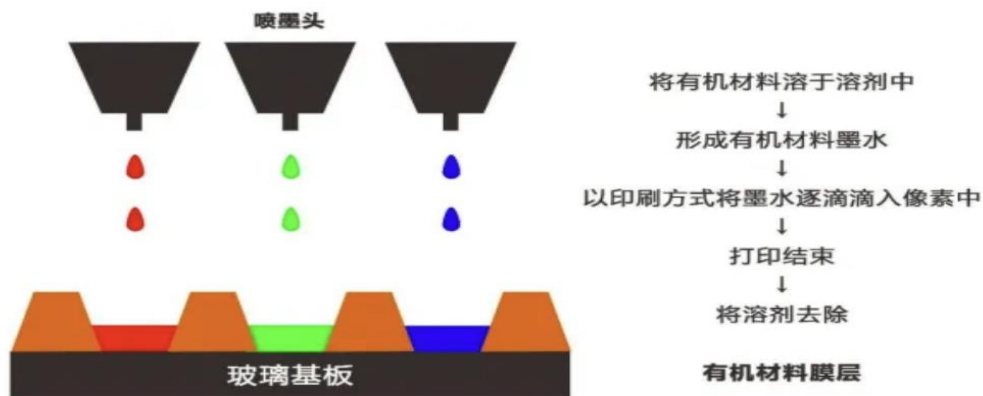
图表8: 蒸镀法 AMOLED 发光器件制作工艺流程



资料来源：和辉光电官网，长城证券产业金融研究院

OLED 喷墨印刷法是指将有机材料配置成溶液，通过喷墨印刷设备的高精度喷头，在精准控制墨滴体积和喷墨位置后，将其打印在预先制备好的基板像素坑内，再经历真空干燥后形成 OLED 器件的有机膜层。相较于蒸镀法将有机材料气体无差别沉积在玻璃基板上，OLED 印刷法只需在基板上特定位置喷涂，因而具备更高的材料利用率；同时，由于材料利用率的提高，可有效减少有机发光材料用量，且无需真空蒸镀机台和精密金属掩模板等昂贵的设备材料成本及设备维护费用，OLED 印刷法成本优势显著；此外，由于不受设备与大尺寸精细金属掩模板性能上的限制，印刷工艺制程只需通过增加打印头的数量，即可灵活应对不同尺寸面板的生产需求，因而可以实现大尺寸显示面板制备。OLED 喷墨印刷法难点在于油墨材料的稳定性和喷墨工艺，目前主要有华星的聚华印刷和日本 JOLED 两家仍在进行技术和产品开发，尚未达到蒸镀法的成熟度和稳定性。

图表9: 印刷法 AMOLED 发光器件制作示意图



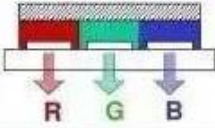
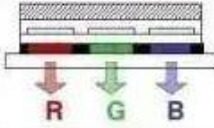
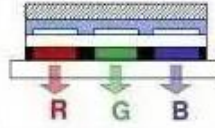
资料来源：势银膜链，长城证券产业金融研究院

1.3 OLED 彩色化技术实现方案及大尺寸 OLED 技术路线

OLED 实现彩色化技术的方案主要有 RGB OLED、W-OLED、QD-OLED。RGB OLED

是直接在 TFT 背板上制备红、绿、蓝三基色发光器件，通过 R/G/B 三个子像素独立发光实现彩色显示；W-OLED 为白光+彩色滤光膜，先制备白光 OLED 器件，然后白光经过彩色滤光片过滤后得到 RGB 三基色，再对三基色进行组合进而实现彩色显示效果；QD-OLED 为蓝光 OLED+光色转换膜，主要是先制作蓝色发光器件，然后利用光色转换膜转换得到 RGB 三色，从而获得全彩色。RGB OLED，W-OLED，QD-OLED 三种技术的关键都在于提高发光材料的色纯度和发光效率，其中 RGB OLED 发光材料包括小分子材料和高分子材料两条技术路径，目前产业内在小分子方面已获得色纯度、发光效率和稳定性都较好的 RGB 三色材料，因而 RGB OLED 也是目前面板厂采用最多的彩色技术实现方案。相较于 RGB OLED，W-OLED 和 QD-OLED 不需要高精度金属掩模板对位技术，兼具成本工艺优势。但受到彩色滤光片、光色转换膜开发难度的限制，目前仍未被大规模使用。

图表 10: RGB OLED、W-OLED、QD-OLED 彩色技术方案对比

Method	RGB Parallel	White OEL+CF	White/Blue OEL+CCM
Structure			
Principle	Independent RGB Emitting Material	Convert White-emission into RGB by Color Filter	Convert White/Blue-emission into RGB by Color Changed Layer
Efficiency	😊	😞	😞
Critical Item	• Need RGB Emitting Materials with High Performances & Equal Long Life-time • Need Precise Alignment of Metal Mask	• Need Purity Control in White-emission C.I.E. • Must Improve the Emission Utility (CF will block the light.)	• Must Enhance the Emissive Purity & Efficiency of Color Changed Material • Must Improve Red-emission Converted Efficiency
Major Player	Pioneer, SANYO, SNMD, EPSON, Sony etc.	TDK	Idemitsu-Kosan

资料来源：广东省半导体行业协会，长城证券产业金融研究院

W-OLED、QD-OLED、印刷 OLED 为大尺寸 OLED 制备主要技术路线探索方向。目前各大面板厂皆在探索未来大尺寸 OLED 量产技术的主要开发方向，LG Display 主要技术路线为蒸镀 W-OLED，其广州 8.5 代 OLED 面板厂已投入量产，可生产超高清 48/55/65/77 英寸等大尺寸 OLED 面板产品。三星显示主要布局 QD-OLED 技术路线，其 QD-OLED 仍处于技术爬坡阶段。TCL 华星则重点推进印刷 OLED 技术，旗下广东聚华投资建设广州 4.5 代印刷 OLED 试验线，已研发出 31 英寸 QD-OLED/31 英寸电致发光二极管（QLED）/31 英寸可卷曲印刷 OLED/65 英寸 8K 印刷 OLED 等。2024 年 11 月，TCL 华星宣布正式量产印刷 OLED 专显屏并发布全新技术品牌——APEX。京东方则对 W-OLED、印刷 OLED 皆有相关技术布局，分别于 2013 年、2017 年在合肥搭建蒸镀 W-OLED、印刷 OLED 试验线，研发出全球首款 55 英寸 8K 印刷式 OLED、95 英寸 8K W-OLED、55 英寸 8K 印刷式 AMOLED。

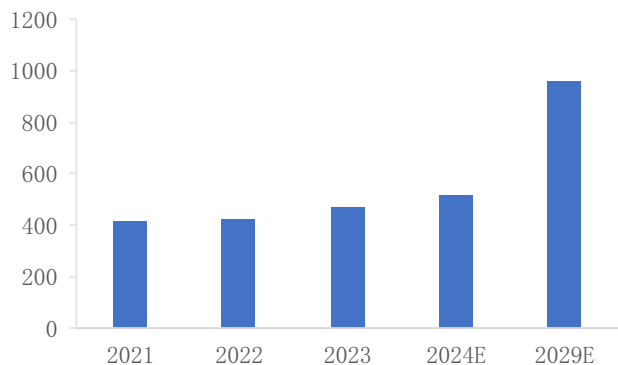
2.供需端：下游应用多点开花，国内产能逐步释放

2.1 需求端：手机引领市场扩容，中大尺寸持续渗透

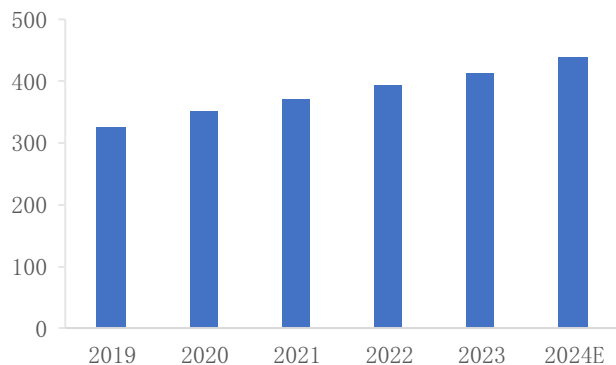
OLED 市场规模呈高速增长态势。随着各下游终端对显示性能需求的不断提升，OLED 市场规模及出货量得以持续增长。根据中商产业研究院引用 omdia 数据，2022 年全球

OLED 面板市场规模同比增长 1% 达到 424 亿美元,2023 年市场规模达到约 472 亿美元。根据 Mordor Intelligence 数据,2024 年全球 OLED 面板市场规模预计为 516.3 亿美元,预计到 2029 年将达到 959.3 亿美元,2024-2029 年 CAGR 为 13.19%。随着国内面板厂技术良率提升、产能释放和市场拓展,中国 OLED 面板市场规模保持快速增长态势,根据中商产业研究院数据,2022 年中国 OLED 市场规模约为 393 亿元,同比增长 6.2%,2023 年增长至约为 414 亿元,预计 2024 年中国 OLED 市场规模将达 440 亿元。

图表 11: 全球 OLED 面板市场规模及预测 (亿美元)



图表 12: 中国 OLED 市场规模及预测 (亿元)

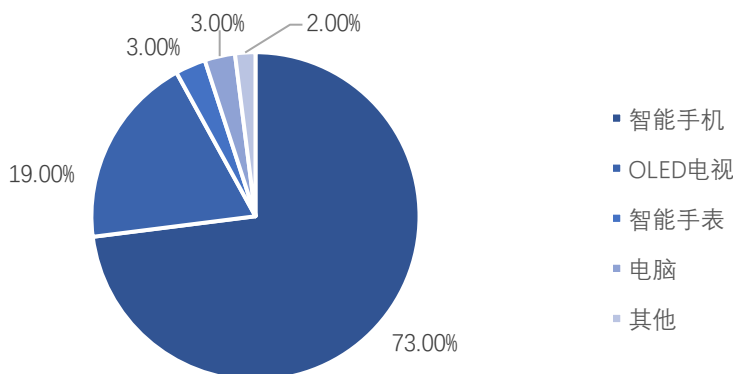


资料来源: 中商产业研究院, Omdia, Mordor Intelligence, 长城证券产业金融研究院

资料来源: 中商产业研究院, 长城证券产业金融研究院

从应用终端来看,手机仍然是 OLED 显示面板需求最大的应用领域。得益于近年来 OLED 成本下降及良率提升, OLED 显示面板在手机、可穿戴、电脑、平板、电视等大中小尺寸皆呈加速渗透趋势。根据中商产业研究院数据,在 OLED 下游应用中,智能手机出货量占比 73%,其次分别为 OLED 电视、智能手表、电脑,占比分别为 19%、3%、3%。

图表 13: 2020 年中国 OLED 下游应用占比 (%)



资料来源: 中商产业研究院, 长城证券产业金融研究院

智能手机 OLED 下沉至中低端机型,渗透率持续提升。OLED 在色彩表现、柔性显示、可视角度、响应速度、面板厚度、能耗等方面相比 LCD 具备更好的性能表现,契合手机对高显示画质、轻薄化、长续航、多形态等发展需求,但受制于初期产能及良率问题,成本较高,其商业化进程始于对成本容忍度更高的手机高端旗舰系列。2010 年三星率先在其旗舰产品 Galaxy S 上使用 OLED 面板,开启了 OLED 手机端商用化进程。2017 年,苹果推出其首款 OLED 手机 iPhone X,华为、OPPO、小米等国产手机品牌陆续在其旗舰机型中应用 OLED 屏幕进行跟进, OLED 手机终端渗透率加速提升。目前 OLED 面板已成为各品牌企业高端手机的基本配置。同时随着面板厂 OLED 产能释放及生产良率提升, OLED 成本持续下降,助推 OLED 面板在中低端手机加速渗透,从各品牌厂商 2024 年新发布机型来看,除部分入门级机型仍搭载 LCD 屏幕,如华为畅享系列、小米

红米数字系列、OPPO A 系列、VIVO 部分 Y 系列、荣耀畅玩系列等，OLED 已经下沉至各品牌中低端手机。根据 Wit Display 引用 Omdia 数据，2023 年全球 OLED 智能手机出货量为 5.95 亿部，预计 2028 年出货量将增长至 7.5 亿部，2023-2028 年出货量年均复合增长率为 4.74%，OLED 手机渗透率也将由 2023 年的 51%提升至 2028 年的 60%。

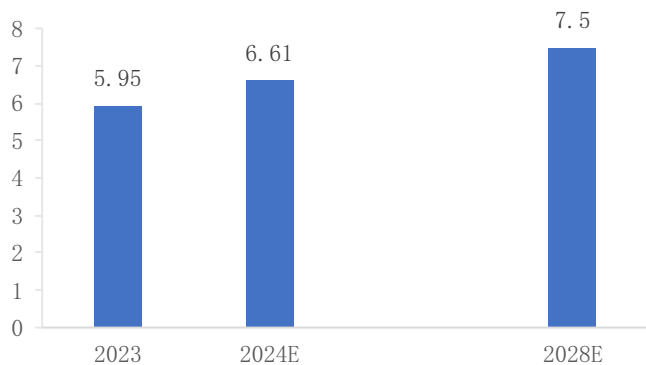
图表 14: 2024 年品牌手机及其子品牌新上市机型屏幕类型 (截至 2024 年 12 月 20 日)

手机品牌	屏幕类型	发布型号
苹果	OLED	苹果 iPhone16/16 Plus/16 Pro/16 Pro Max
三星	OLED	三星 S24/S24+/S24 Ultra、三星 Galaxy Z Flip6、三星 Galaxy Z Fold6、三星 W25/W25 Flip
华为	OLED	华为 Pocket 2、Pura70/Pura70 Pro/Pura70 Pro+/Pura70 Ultra、华为 nova 12 Ultra、华为 nova Flip、华为 Mate XT、华为 nova 13/nova 13 pro、华为 Mate70/Mate70 Pro/Mate70 Pro/Mate70 RS 非凡大师、华为 Mate X6
	LCD	华为畅享 70/70 Pro/70z/70S
小米	OLED	小米 14Ultra、小米 Civi4 Pro、小米 MIX5、小米 MIX FOLD4、小米 MIX Flip、小米 15/15Pro
VIVO	OLED	vivo X Fold3/ X Fold3 Pro、X100 Ultra/X100s/X100s Pro、vivo S19/vivo S19 Pro、vivo Y300/Y300 Pro、vivo X200/X200 Pro /X200 Pro mini、vivo S20/S20 Pro
	LCD	Y100t、vivo Y200t/Y200/Y200i/Y200GT、vivo Y37m/Y37/Y37 Pro、vivo Y36c
OPPO	OLED	OPPO Find X7/X7 Ultra、OPPO K12/K12 Plus/K12x、OPPO A3 /A3 Pro、OPPO Reno12/Reno12 Pro、OPPO Find X8/X8 Pro、OPPO Reno13/Reno13 Pro
	LCD	OPPO A3i
荣耀	OLED	Magic6/Magic6 Pro/Magic6 至臻版/Magic6 RSR、荣耀 X50 GT、Magic V2 RSR、荣耀 200/200 Pro、荣耀 Magic V Flip、荣耀 X60i/X60/X60 Pro、荣耀 Magic V3、荣耀 Magic Vs3、荣耀 Magic7 /Magic7 Pro、荣耀 300/300 Pro/300 Ultra、荣耀 GT
	LCD	荣耀畅玩 50/50m、荣耀畅玩 60 Plus、荣耀 Play9T、荣耀 Play9C
魅族	OLED	魅族 21 Pro/21 Note、魅族 Lucky 08
中兴	OLED	ZTE 中兴 Axon 60 Ultra
一加	OLED	一加 Ace 3/3V/3Pro、一加 13
realme	OLED	realme 真我 12/12 Pro/12 Pro+/12x、真我 GT Neo6/Neo6 SE、真我 13 Pro/13 Pro+/13 Pro 至尊版、真我 GT7 Pro、真我 GT6、真我 Neo7
	LCD	realme 真我 V60
红米	OLED	红米 Turbo 3、红米 K70 至尊版、红米 Note14 /Note14Pro/Note14 Pro+、红米 K80 /K80 Pro/K80 Pro 冠军版
	LCD	红米 14R
IQOO	OLED	iQOO Z9 Turbo+、iQOO Neo9s Pro/Neo9s Pro+、iQOO 13、iQOO Neo10/Neo10 Pro
	LCD	iQOO Z9/Z9x/Z9 Turbo
努比亚	OLED	努比亚 Flip、努比亚 Z60 Ultra、努比亚红魔 9 Pro/ Pro +、努比亚红魔 9S Pro/9S Pro+、努比亚 Z60S Pro、努比亚 Z70 Ultra、努比亚红魔 10 Pro/红魔 10 Pro+
	LCD	努比亚 小牛
索尼	OLED	索尼 Xperia 1 VI
Hi nova	OLED	Hi nova 12 SE
WIKO	LCD	Hi 畅享 70 Plus/ 70 Pro
摩托罗拉	OLED	摩托罗拉 moto X50 Ultra、moto S50 Neo、moto razr 50 /razr 50 Ultra
魅蓝	LCD	魅蓝 20

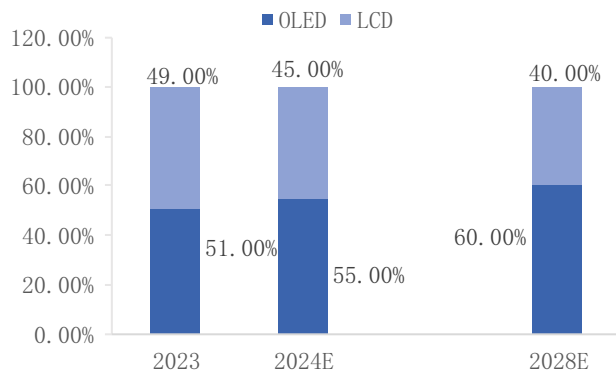
资料来源: 手机中国官网, 各公司官网, 长城证券产业金融研究院

图表 15: 全球 OLED 智能手机出货量预测 (亿部)

图表 16: 全球 OLED 智能手机渗透率(%)



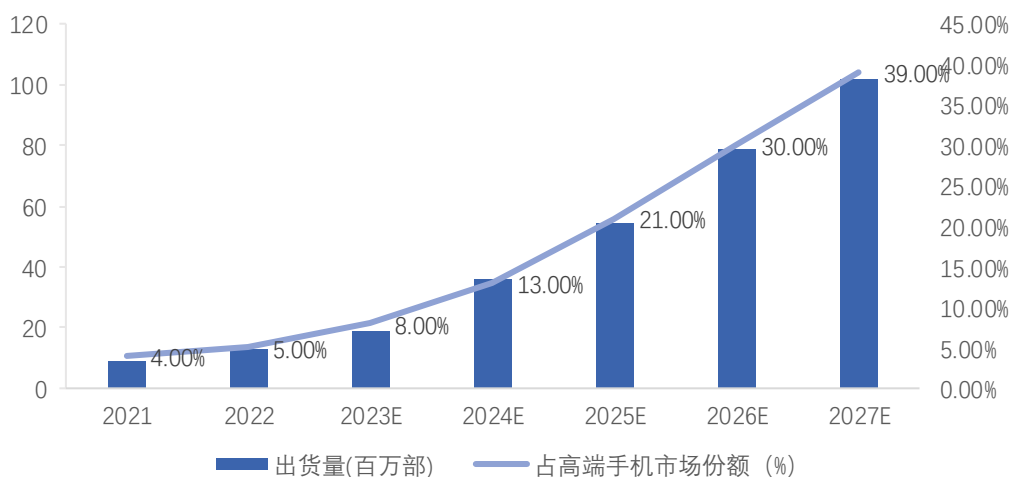
资料来源: Wit Display, Omdia, 长城证券产业金融研究院



资料来源: Wit Display, Omdia, 长城证券产业金融研究院

折叠屏手机出货量持续提升，预计 2027 年全球折叠屏智能手机出货量将增长至 1.02 亿部。折叠屏手机即可以折叠的手机设备，相较于传统手机形态具备一定性能及创新优势。折叠屏手机具备可折叠特性，折叠状态下其尺寸相当于正常手机大小，可满足用户便携性需求；同时折叠屏手机展开后大屏化、分屏化应用属性，可极大提升用户视觉体验及办公娱乐等多场景下软件协同的便利性及高效性；此外，折叠屏具备手机竖向内折、横向内折、横向外折等多产品形态，可有效满足用户个性化产品需求。在光学影像等硬件创新升级趋缓趋势下，折叠屏形态手机成为各手机品牌追求创新，打造差异化卖点的新方向。2018 年柔宇科技发布了其首款折叠屏手机柔派 FlexPai，开启折叠屏手机新时代。2019 年三星及华为相继发布其首款折叠屏手机 Galaxy Z Fold、Mate X，折叠屏手机进入规模化发展阶段。此后，小米、OPPO、荣耀等品牌厂商也陆续推出相关折叠屏手机，自此折叠屏手机成为各品牌厂商角逐高端化市场的重要产品系列。近年来，折叠屏手机受制于显示屏、铰链、UTG 玻璃等材料成本及工艺技术限制，成本高企，渗透率提升较为缓慢，但随着显示技术、铰链设计、材料及生产规模的不断发展，折叠屏生产成本将逐渐下降，有望推动折叠屏手机出货量快速增长。根据 Counterpoint Research 数据，2022 年全球折叠屏手机出货量同比增长 5% 至 0.13 亿部，预计 2027 年全球折叠屏智能手机出货量预计将增长至 1.02 亿部。

图表 17: 折叠屏手机出货量 (百万部) 预测及其占高端手机份额 (%) 预测



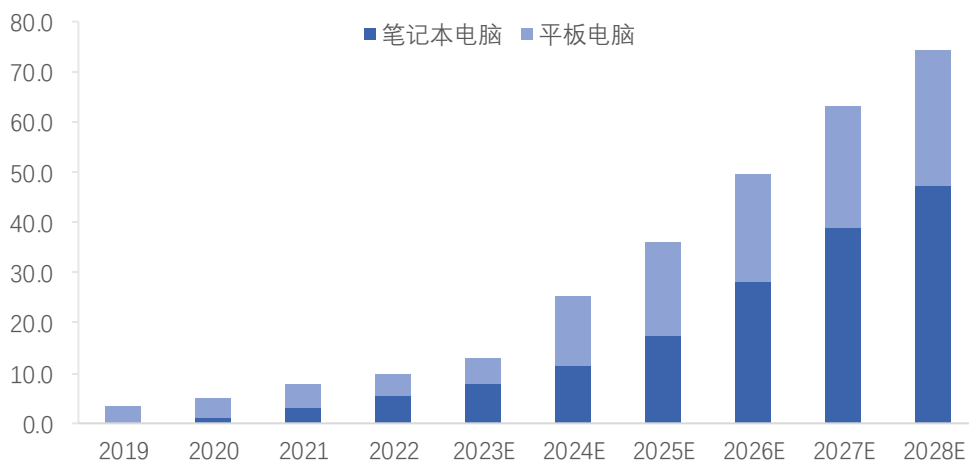
资料来源: Counterpoint Research, 长城证券产业金融研究院

苹果入局 OLED PC 市场，OLED 应用在移动电脑端渗透或加快。移动电脑显示屏长期以来以非晶硅、氧化物半导体 LCD 和 LTPS TFT LCD 显示技术为主，OLED 因其固有的轻薄外形规格和像素级亮度调光功能，逐渐应用于移动电脑显示面板。2015 年和 2016 年，三星显示首次将 OLED 面板分别应用于其平板电脑和笔记本电脑，开启 OLED 面板在移

动电脑端商用化进程，其它品牌厂陆续跟进，目前绝大多数品牌已将 OLED 显示屏应用于其高端机型中，包括三星 Galaxy Note 和 Galaxy Tab、联想、惠普、戴尔、华硕、华为 Matebook、小米、微星、宏碁、技嘉及 BBK，带动了 OLED 在移动电脑端渗透率的持续提升。根据 Omdia 数据，2022 年全球移动电脑 OLED 出货量为 970 万片，其中笔记本电脑出货量为 560 万片，平板电脑出货量为 410 万片。从渗透率来看，2022 年全球笔记本电脑出货量为 4.72 亿片，其中笔记本电脑为 2.16 亿片，平板电脑为 2.56 亿片，OLED 在移动电脑渗透率为 2%。

近年来，OLED 在移动电脑渗透率相较智能手机渗透率相对缓慢，核心原因主要为生产移动电脑面板厂基板世代线不匹配，目前大部分 IT OLED 显示屏面板主要在 4.5 代线、5.5 代线、6 代线上生产，存在玻璃切割效率低和制造成本高等问题，制约了其在 PC 端渗透率。目前，从供需层面上看，需求端，苹果在 2024 年新发布的 iPad Pro 中采用了 OLED 显示面板，且根据 omdia 预测，苹果将在 2026 年在其 MacBook Pro 产品中应用 OLED 显示面板，行业巨头引领下预计将大幅推动 OLED 需求提升。供给层面，随着各大面板厂高世代线产能陆续释放，将进一步推动 OLED 成本下降，OLED 渗透率将有望大幅成长。根据 omdia 数据，受益于苹果 2024 年推出 OLED 平板电脑，预计全球 OLED 移动电脑出货量 2024 年增长至 2540 万片，其中平板电脑出货量将大幅增长至 1380 万片，笔记本电脑出货量增长至 1160 万片。随着苹果笔记本电脑 2026 年转向 OLED 面板，预计全球移动电脑出货量将于 2026 年达到 4960 万片，其中笔记本电脑贡献主要增量，2026 年出货量将增长至 2800 万片，OLED 平板电脑出货量为 2160 万片。至 2028 年，预计全球 OLED 移动电脑出货量将增长至 7400 万片，渗透率将提升至 14%。

图表 18: 手提电脑 PC OLED 面板趋势预测 (百万片)



资料来源: omdia, 长城证券产业金融研究院

行业多品牌采用 OLED 显示技术，预计 OLED 桌面显示器 2024 年出货量同比增长 123%。OLED 显示器面板具有高对比度、高动态范围 (HDR)、响应时间快、超宽视角以及超薄外形等高端特性，因而其在桌面显示器应用主要以高端专业游戏、内容创作、娱乐及多媒体等专业场景为主。需求、产能、成本是制约其在桌面端渗透率提升的主要因素。2023 年中国杭州亚运会首次将电竞纳入竞赛项目，随着电竞项目成为官方体育赛事，OLED 显示器在游戏领域需求有望进一步提升；同时，随着主要领先显示器品牌 Dell, HP, Lenovo, Samsung, LG Electronics, AOC/Philips, Asus, Acer, MSI 和 Gigabyte 等在 2024 年推出更多型号的 OLED 显示器新品，以及主要领先厂商如三星显示、乐金显示等积极扩大其面板供应，将进一步提升整机和面板企业生产规模效应，摊薄其生产成本；此外，随着消费者对更高规格显示器需求提升，显示器朝大尺寸化方向发展，OLED 显示器与 LCD 显示器成本差距进一步缩小，OLED 渗透率有望快速提升。随着供应量的

增加、产能分配的提高以及面板成本结构及制造技术的优化，OLED 显示器面板出货量预计将快速成长。根据 Omdia 数据，2024 年 OLED 面板出货量预计将同比增长 123%，达到 184 万台。

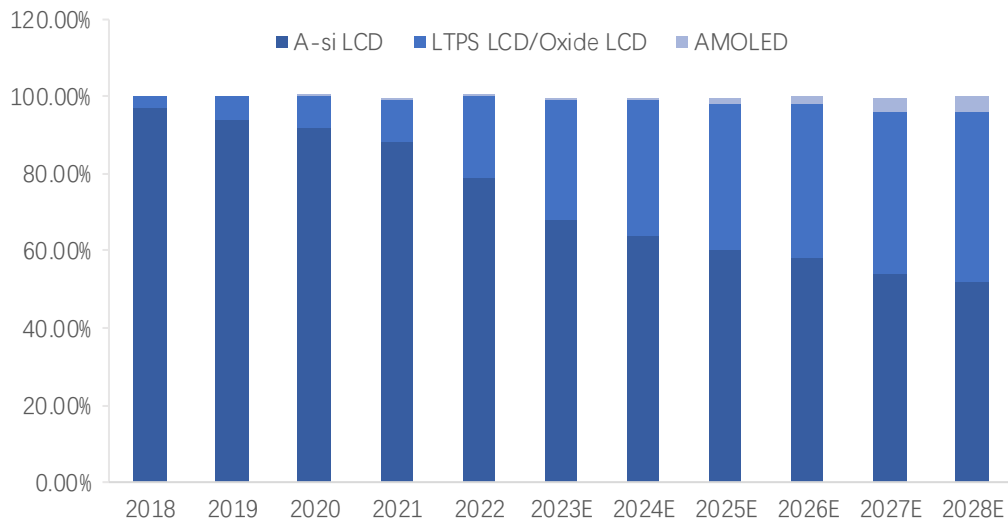
图表 19: 显示器品牌 OLED 产品型号（不完全统计，截至 2024 年 12 月 20 日）

品牌厂	运用 OLED 产品型号
三星	三星 S49CG954SC、三星 G93SC、三星 S49CG932SC、三星 LS49DG932SCXXF、三星 S32DG802SC、三星 LS34BG852SCXXF、三星 S49DG932SC、三星 LS49DG932SCXXF、三星 S27DG602SC
LG	LG 48GQ900、LG 27GS95QE、LG 34GS95QE、LG 32EP950、LG 45GS95QE、LG 39GS95QE、LG 32GS95UE、LG OLED48CXPCA、LG 27GR95QE、LG 27EP950、LG 34GS95QE-W
飞利浦	Evnia 08 系列 32M2N8800、飞利浦 EVNIA 42M2N8900、飞利浦 27E1N8900、飞利浦 Evnia 49M2C8900
微星	微星 MAG 271QPX、微星 MPG 271QRX、微星 MPG 微星 MAG 341CQP QD-OLED、微星 MPG 491CQP QD-OLED、微星 3DC4、微星 MAG 321UPX QD-OLED、微星 MPG 491CQP、321URXW QD-OLED 极光、微星 MPG 321URX QD-OLED、
戴尔	外星人 AW3225QF、外星人 AW2725DF、Alienware AW5520QF
华硕	华硕 PG27AQDM、华硕 PG32UCDM、华硕 PG48UQ、华硕 ROG SWIFT OLED PG42UQ、ROG PG27AQDP
宏碁	Acer X45、Acer PM168QKT、Acer 掠夺者 X27U
联合创新	泰坦军团 M34E9R、INNOCN 32Q1U、泰坦军团 G32T9W、泰坦军团 G27T8T、泰坦军团 G49E9R、
HKC	HKC OG27QK、HKC GS27QE、HKC GS32UK
AOC	AOC G326UD、AOC AG485UD、AOC 65Q9、AOC AGON AG276QZD、AOC AGON AG456UCZD、AOC AGON PD49、
康冠	KTC（康冠）G27P6、康冠 G42P5、KTC G48P5、KTC G48P5S、
创维	创维 G90、创维 F27G80Q
技嘉	技嘉 F032U2、技嘉 F048U
优派	优派 VX2722-4K-OLED、优派 VX2781-2K-OLED
盛色	SANC OM32uPro、SANC OM27 Pro

资料来源：中关村在线官网，长城证券产业金融研究院

技术成本不断优化，预计 2028 年全球 OLED 车载显示面板出货量有望增长至 900 万片。车载显示屏作为人机交互界面，主要承担信息显示、导航、娱乐等基本功能。随着汽车智能化发展，车载显示屏应用场景逐渐增多，由原来仪表盘、中控等传统场景衍生出抬头显示、透明 A 柱、副驾驶及后排娱乐显示、显示车窗等新应用场景。同时，出于对产品定位、性能、成本等因素考量，各车载显示屏幕搭载了涵盖 a-Si、LCD/LTPS LCD、Oxide LCD、OLED、Mini LED 众多显示技术面板。OLED 面板相较传统 LCD 屏幕，兼具自发光、高刷新率、柔性等优势，目前主要应用于车用市场旗舰和高端产品上。近年来，OLED 在新能源车及传统燃油车高端品牌市场渗透率逐步提升，从面板厂商进展来看，LGD、SDC、以及国内 BOE、EDO 等面板厂相继在理想、蔚来、智己等新势力品牌以及凯迪拉克、奔驰、奥迪、宝马等传统高端品牌不断取得项目并逐渐量产。随着 OLED 寿命可靠性持续改善、以及成本端的优化，OLED 在高端市场渗透率将进一步提升，根据群智咨询数据，预计 2028 年全球 OLED 车载显示面板出货量有望增长至 900 万片。

图表 20: 全球车载显示设备出货量技术趋势（2018-2028 年）

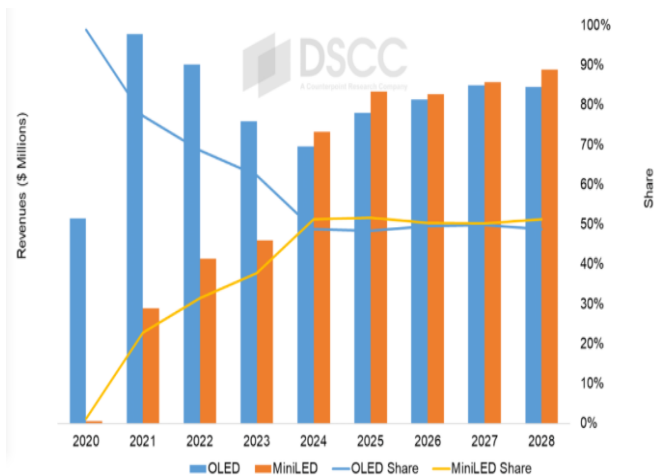


资料来源：群智咨询，长城证券产业金融研究院

电视面板领域市场潜力巨大。OLED 电视为 OLED 面板应用领域另一重要终端应用场景，相较于传统液晶显示技术，其具备更佳的显示效果，且其柔性材质可让电视外观设计更具延展空间，契合电视大尺寸化、高清化发展需求，成为近年来高端电视采用的主要技术方案之一。近年来，随着 LG、三星等公司陆续推出大尺寸 OLED 电视，OLED 电视出货量持续快速上升。国内电视龙头企业海信、创维、长虹、康佳、小米等皆在 2020 年推出了 OLED 电视，进一步推动 OLED 在电视端渗透率。根据洛图科技数据，2023 年在全球经济下行压力继续加大、市场需求疲软态势下，全球 OLED 电视出货量同比下降 20.6% 至 548 万台；OLED 面板出货量则同比下降 33% 至 527 万片。从出货尺寸看，面板和整机出货主要集中于 55/65/77 寸，三者合计出货份额达到 80%。2024 年随着 LGD OLED TV 面板产线产能释放，以及欧美等 OLED 重点销售市场需求回暖，预计 2024 年全球 OLED 电视出货量将同比增长 17% 至 640 万台。根据 Counterpoint Research 引用 DSCC 数据，以出货量来看，2023-2028 年 OLED 电视出货量将以 9% 的年复合增长率增长；以营收规模来看，从 2023 年到 2028 年，OLED 电视收入预计将以 2% 的复合年增长率增长至 101 亿美元。

图表 21: 2019-2028 年按屏幕尺寸和技术分类的高端电视出货量预测

图表 22: 2020-2028 年 OLED 电视和 MiniLED 电视收入按屏幕尺寸划分预测



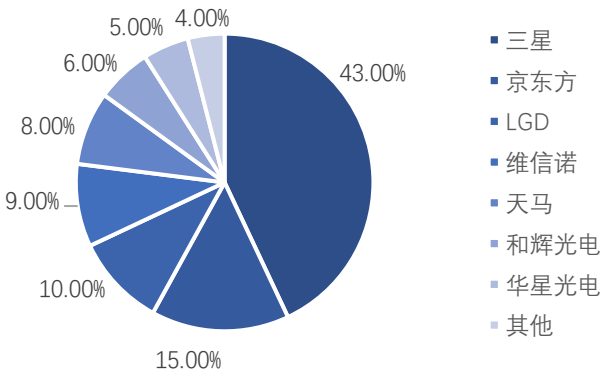
资料来源：Counterpoint Research, DSCC, 长城证券产业金融研究院

资料来源：Counterpoint Research, DSCC, 长城证券产业金融研究院

2.2 供给端：韩厂主导 OLED 面板产能，国产面板厂商占比持续提升

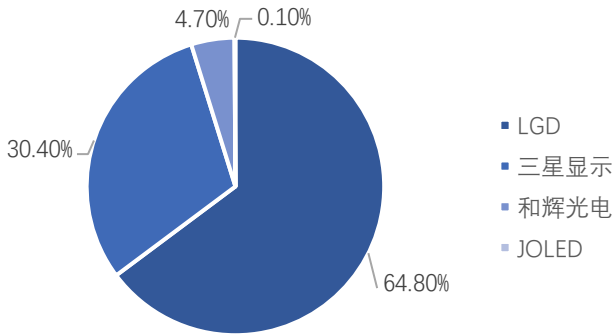
目前以三星及 LGD 为代表的韩厂 OLED 面板企业在产能上仍然占据了主要的市场份额。其中三星主要主导中小尺寸 OLED 面板，2014 年三星将 OLED 面板应用在显示器及可穿戴设备上，2017 年苹果 iPhone X 全面采用三星 OLED 面板，凭借产能、技术、市场等先发优势，三星 OLED 面板在智能手机及可穿戴等移动终端占据了主要的市场份额。LGD 则主导大尺寸 OLED 面板，其产品主要应用于电视领域，2012 年 LGD 量产了全球首款 55 英寸面板。根据 Omdia 数据统计，2023 年在中小尺寸 OLED 面板出货量方面，三星显示和 LGD 两家占据全球 53% 的市场份额，其中三星份额占比 43%，出货量全球第一。根据维科网数据，在大尺寸 OLED 出货量上，2022 年 LGD 和三星显示合计份额占比达到 95.2%，其中 LGD 以 64.8% 的市场份额位列第一。

图表 23: 2023 全球中小尺寸 AMOLED 面板市场占比 (%)



资料来源: Omdia, 长城证券产业金融研究院

图表 24: 2022 年全球大尺寸 OLED 面板市场占比 (%)



资料来源: 维科网, 长城证券产业金融研究院

国内面板厂商 OLED 布局卓有成效，出货量&市场份额持续提升。受益于手机等小尺寸移动终端 OLED 面板渗透率快速提升，国内企业率先在小尺寸 OLED 面板进行布局，目前京东方、维信诺、天马、华星光电、和辉光电主要国内面板厂商在 OLED 方面都具备了一定的产能规模，出货量及市场份额持续提升。根据 Omdia 数据，以出货量来看，三星在中小尺寸 AMOLED 市场份额由 2022 年 56% 降至 2023 年的 43%，京东方市场份额则由 2022 年的 12% 提升至 2023 年的 15%，连续两年超越 LGD 排名第二，2023 年，维信诺、天马、和辉光电、华星光电市场份额分别为 9%、8%、6%、5%，中国内地面板厂商在中小尺寸面板合计市场份额达到 43%。尽管韩企在 OLED 面板仍具备技术优势，但随着 OLED 面板逐渐下沉至中低端手机，以及苹果等品牌商在其中高端机型中采用国内 OLED 面板，中国 OLED 面板企业凭借成本及产能优势将有望继续扩大其市场份额。

图表 25: 中国大陆面板厂 OLED 产线投资情况 (不完全统计, 截至 2024 年 1 月)

地区						产线	技术路线	投产时间	投资金额	设计月产能（万片）	建设情况
京东方	鄂尔多斯	5.5 代（B6）	AMOLED/LTPS	2013 年 11 月	220 亿元	5.4	投产				
	成都	6 代（B7）	OLED	2017 年 5 月	465 亿元	4.8	投产				
	绵阳	6 代（B11）	AMOLED	2019 年 7 月	465 亿元	4.8	投产				
	重庆	6 代（B12）	AMOLED	2021 年 12 月	465 亿元	4.8	投产				
	福州	6 代（B15）	AMOLED	——	465 亿元	4.8	签约				
	成都	8.6 代	Hybrid OLED	——	630 亿元	3.2	签约				
华星光电	深圳	11 代（T6）	a-Si/AMOLED	2019 年 11 月	538 亿元	14	投产				
	武汉	6 代（T4）	AMOLED	2020 年 1 月	350 亿元	4.5	投产				
	深圳	11 代（T7）	a-Si/AMOLED	2021 年初投	426.83 亿元	9	投产				

				产			
	广州	8.5 代 (T8)	印刷 OLED	规划 2024 年	——	——	计划
天马	上海	5.5 代	AMOLED/LTPS	2015 年 12 月	——	1.5	投产
	厦门	6 代	AMOLED/LTPS	2016 年 12 月	120 亿元	3	投产
	武汉	6 代	AMOLED/LTPS	2018 年 6 月	120 亿元	3	投产
	厦门	6 代	AMOLED	2022 年 6 月	480 亿元	4.8	投产
惠科	长沙	8.6 代	a-Si/OLED	2021 年 2 月	280 亿元	13.8	投产
维信诺	昆山	5.5 代	OLED	2015 年上半年	150 亿元	1.5	投产
	固安	6 代	AMOLED	2018 年 6 月	近 300 亿元	3	投产
	合肥	6 代	AMOLED	2020 年 12 月	440 亿元	3	投产
和辉光电	上海	6 代	AMOLED	2019 年 1 月	272.78 亿+80 亿	4.5	投产
	上海	4.5 代	LTPS/OLED	2014 年四季度	59.9 亿元	3	投产

资料来源: FPDdisplay, 长城证券产业金融研究院

面板厂商大力投建高世代 **OLED** 生产线, 积极布局 **IT** 等中尺寸应用领域。随着智能终端设备的发展以及终端厂商对 **OLED** 显示技术的进一步认可, **OLED** 全球市场规模稳步扩大, 渗透率持续提升, 并从智能手机领域向平板、笔电、车载显示面板等领域不断渗透。**OLED** 面板厂商积极响应 **OLED** 中尺寸市场需求, 布局高世代 **OLED** 产线, 积极拓展以平板、笔电、车载等为代表的中尺寸应用领域。2023 年 4 月, 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 (折合人民币 213.61 亿元) 建设 8.6 代 **IT OLED** 面板生产线, 并计划于 2026 年量产。2024 年 3 月, 三星显示宣布已启动建设全新 8.6 代 **IT** 有机发光二极管 (**OLED**) 生产线, 计划将峨山中部工厂的现有 L8 生产线升级为 **A6** 生产线, 专注于生产面向 **IT** 设备的 8.6 代 **OLED** 面板。2024 年 10 月, 三星显示宣布已完成第 8.6 代 **IT OLED** 工厂主要设备的引进。2023 年 11 月 28 日, 京东方发布公告, 宣布拟与成都高新区指定的投资平台在四川省成都市高新西区投资建设 **BOE** (京东方) 第 8.6 代 **AMOLED** 生产线项目, 总投资 630 亿元, 设计产能每月 3.2 万片玻璃基板 (尺寸 2290mm×2620mm), 预计将在 2026 年第四季度实现量产。产品主要定位于中尺寸 **AMOLED** 面板, 采用区别于现有 6 代 **AMOLED** 面板的技术路线, 主要生产笔记本电脑、平板电脑等智能终端高端触控 **OLED** 显示屏。2024 年 3 月, 京东方投建的国内首条第 8.6 代 **AMOLED** 生产线奠基仪式在成都举行。2024 年 9 月, 京东方第 8.6 代 **AMOLED** 生产线全面封顶仪式在成都市高新区举行。2024 年 5 月, 维信诺发布公告, 宣布与合肥市政府签署投资合作备忘录, 双方将在合肥投资建设 8.6 代 **OLED** 面板生产线, 预计总投资 550 亿元, 设计产能为每月 32000 片基板 (2290 mm×2620 mm)。2024 年 9 月, 维信诺全球首条搭载无 **FMM** 技术 (**ViP**) 的第 8.6 代 **AMOLED** 生产线开工仪式在合肥举行。随着各面板厂加速建设高世代面板产线, **OLED** 面板有望迎来行业需求与供给的共振, 在中尺寸应用终端加速渗透。

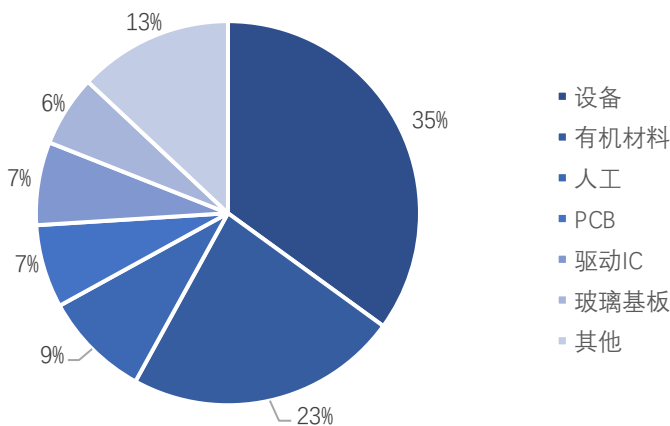
3. 产业链: 行业迎供需共振, 供应链上游企业国产替代可期

OLED 面板产业链涵盖上游原材料及设备、中游面板生产及组装以及下游应用几大环节。

OLED 中游面板生产及组装涉及 OLED 显示面板制造的阵列工程 (Array)、有机蒸镀工程 (OLED)、模组工程 (Module) 三大环节。上游原材料及设备方面，以材料端来看，阵列和蒸镀制程材料主要包括玻璃基板、特殊气体、靶材、光刻胶、蚀刻液、有机发光材料等。其中 OLED 有机材料为 OLED 器件制作的核心材料，根据 OLED 的器件结构划分，主要包括电子注入层材料、电子传输层材料、空穴阻挡层材料、发光层材料、空穴传输层材料、空穴注入层材料等。模组段材料主要包括驱动芯片、柔性印刷电路板、偏光片以及盖板玻璃等。设备方面，阵列制程的关键设备主要包括镀膜设备、光刻设备、显影设备、蚀刻设备等，蒸镀段的核心设备主要包括蒸镀设备和封装设备等，模组段设备主要为绑定设备和贴合设备等。OLED 面板的下游应用则主要包括智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能电视、可穿戴设备、车载显示屏等。

OLED 上游成本主要包括设备、有机材料、人工、PCB、驱动 IC、玻璃基板等。根据中商产业研究院数据，OLED 上游成本构成中，设备和有机材料的成本占比最高，合计占总成本的 58%，其中设备占比 35%，有机材料占比约 23%，设备和有机材料的成本是影响 OLED 成本结构的关键因素。其他成本如人工、PCB、驱动 IC 和玻璃基板等，分别占比 9%、7%、7%、6%。

图表26: OLED 面板成本构成占比情况



资料来源：中商产业研究院，长城证券产业金融研究院

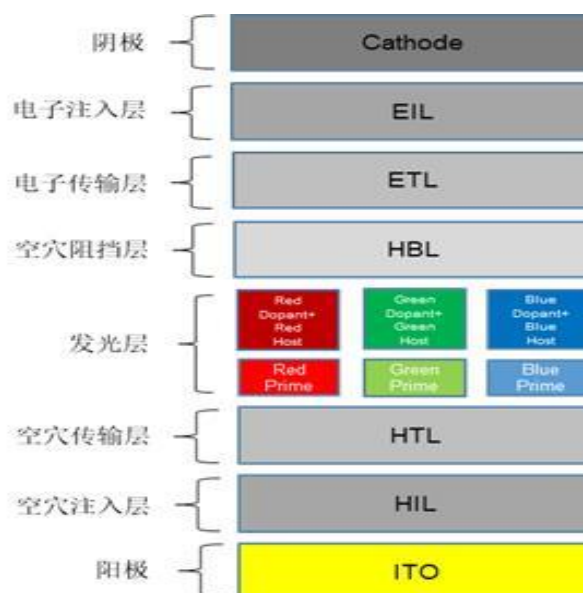
3.1 有机材料：终端材料海外主导，国产厂商专利封锁取得突破

OLED 有机材料按生产流程划分可以分为 OLED 中间体、OLED 升华前材料和 OLED 终端材料三类。OLED 中间体由化工原材料经化学合成反应生产得到，再经进一步或者多步工艺合成生产出 OLED 升华前材料，然后再对其进行升华提纯后可得到 OLED 终端材料。OLED 终端材料是最终可以直接蒸镀到基板上用于生产 OLED 的有机材料，也称为“有机发光材料”。从目前主流的 OLED 器件结构来看，OLED 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) 六层所使用的材料皆属于 OLED 终端材料。

OLED 发光层材料为 OLED 终端材料的核心部分。按照发光颜色的不同，OLED 发光层材料可分为红光、绿光和蓝光三种，每种颜色包含发光掺杂材料 (Dopant 材料)、发光主体材料 (Host 材料)、发光功能材料 (Prime 材料) 三种，因而 OLED 终端材料按器件结构划分可分为 6 层 14 类材料。按照技术迭代进行区分，发光层材料可以分成荧光材料、磷光材料、TADF 材料 (热活化延迟荧光材料)。OLED 发光层材料中的 Dopant 材料

具有很强的发光能力，主要功能是可以更高效的发光，提升器件整体的发光效率，目前量产中 Blue Dopant 材料主要使用荧光材料，Red Dopant 和 Green Dopant 材料主要使用磷光材料。Host 材料为发光层主体材料，主要功能为可按照固有颜色发光和将能量高效传递给 Dopant 材料，目前量产中 Blue Host 材料使用荧光材料，Red Host 和 Green Host 材料使用磷光材料。Prime 材料则主要承担高效传输载流子和增强 Host 材料、Dopant 材料高效发光的作用，Prime 材料本身不发光，不涉及荧光或磷光材料的划分，目前荧光体系使用匹配荧光的 Prime 材料，磷光体系使用匹配磷光的 Prime 材料。

图表27: OLED 终端材料构成

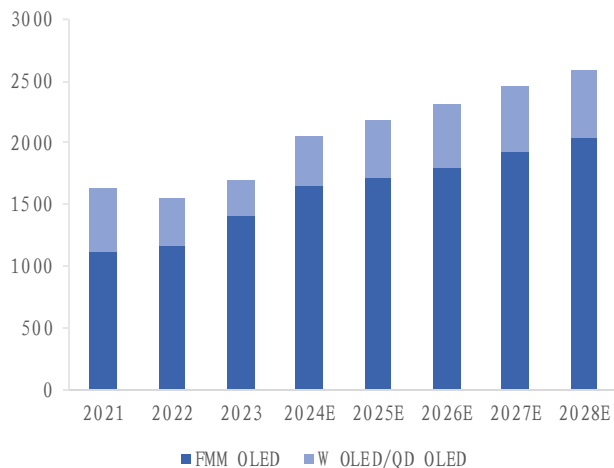


资料来源: 莱特光电招股书, 长城证券产业金融研究院

随着下游手机和电视 OLED 面板产线的投产和产能爬坡, OLED 面板市场规模快速增长, 上游 OLED 有机材料在手机和电视领域的市场也在持续快速扩张。根据 omdia 数据, 2023 年全球 OLED 有机材料(含 FMM OLED/WOLED/QD OLED)市场规模约为 17.01 亿美元, 其中 FMM RGB OLED 受益于苹果新款 iPad 型号材料需求增加及传统 iPhone 显示屏带来的收入, 2023 年全球市场规模达到 14.13 亿美元。预计 2028 年全球 OLED 材料市场规模将增长至 25.87 亿美元, 2023-2028 年年均复合增长率为 8.7%。FMM OLED 材料市场规模将从 2023 年以 7.6% 的年复合增长率增长至 2028 年的 20.42 亿美元。根据群智咨询数据, 2023 年中国市场 OLED 有机材料市场规模同比增长 32.9% 至 43 亿元, 随着 OLED 在中大尺寸渗透以及材料国产化趋势, OLED 有机材料市场规模仍然呈现高速增长态势, 预计 2023-2030 年中国市场 OLED 有机材料市场规模将以 11% 的年均复合增长率增长至 2030 年的 98 亿元, 持续保持快速增长态势。

图表28: 全球 OLED 材料市场规模及预测 (百万美元)

图表29: 中国大陆 OLED 材料市场规模及预测 (亿元, %)



资料来源: Omdia, 长城证券产业金融研究院

资料来源: 群智咨询, 长城证券产业金融研究院

OLED 有机材料存在技术、专利、客户等多重壁垒。在技术壁垒方面, OLED 有机材料结构上包含 6 层 14 种材料, 材料种类繁多, 各层材料之间需具备良好的适配性以达到较好的发光性能, 且 OLED 有机材料对纯度要求较高, 同时还需要匹配面板厂商不同型号及不同世代线面板参数的不同需求, 以及及时满足 OLED 面板更新换代对旧款 OLED 有机材料更新替换的需求, 因而需要材料厂商具备较强的研发能力和技术储备。在专利壁垒方面, OLED 有机材料的研发成果主要被少数几家海外大厂掌控, 如美国 UDC、日本出光兴产、德国默克等, 其通过长期研发投入和大量专利申请, 建立了覆盖 OLED 材料各个方面的专利网络, 新进入者难以绕开相关专利壁垒。在客户壁垒方面, OLED 认证周期较长, 且成功导入后, 面板厂一般不会轻易更换材料供应商。

海外大厂凭借专利、规模、技术优势占据 OLED 有机材料的主要市场份额, 盈利能力强劲。国外像 UDC、杜邦公司、德国默克等大型外资企业对 OLED 有机材料的研究和产业化起步较早, 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则受到本土面板厂商三星、LGD 的扶持, 也较早进入 OLED 供应链体系, 在行业内占据先发优势。从行业竞争格局上看, 美、日、韩、德等国家企业基本垄断了发光材料相关专利, 占据了相关市场的主要份额, 其中红绿磷光材料被 UDC 垄断, 出光兴产、默克等则主要供应蓝光材料, 其他如陶氏化学、日本东丽、德山金属、LG 化学、三星 SDI、保土谷化学等公司也分别在红色、绿色、蓝色发光材料中占据了一定的市场份额。由于技术、专利等高门槛壁垒, 竞争格局较优, 海外厂商在 OLED 发光材料产品中维持较高的盈利水平, 其毛利率高达 80%。

图表 30: OLED 发光材料竞争格局

产品种类	竞争格局
电子注入材料	德山金属、LG 化学、三星 SDI、日本东丽、保土谷化学、肉氏化学、出光兴产
电子传输材料	德山金属、LG 化学、三星 SDI、日本东丽、保土谷化学、默克, 可提供量产材料的供应商比较多, 竞争激烈。
空穴注入材料	德山金属、LG 化学、三星 SDI、日本东丽、保土谷化学、默克、陶氏化学、JNC
空穴传输材料	德山金属、LG 化学、三星 SDI、日本东丽、保土谷化学、德国默克, 竞争激烈。
红光掺杂材料	UDC 的核心竞争力在于垄断 OLED 材料领域三大核心专利之一; 小分析

绿光掺杂材料	磷光材料专利，并构建强大的专利网，专利总数超过 5000，形成超高壁垒。
蓝光掺杂材料	出光兴产，德国默克
红光主体材料	UDC、陶氏化学、日本东丽、LG 化学，用量大、市场份额大，多家材料公司都有布局。
绿光主体材料	三星 SDI、德国默克、新日铁化学
蓝光主体材料	出光兴产、SFC

资料来源：深圳市半导体显示行业协会，智研咨询，长城证券产业金融研究院

图表31: OLED 发光材料各环节盈利水平(2021 年)

对应环节	毛利率	发展情况
发光材料	60%-80%	国内市场发展初期，由于较高的技术和专业壁垒，目前主要由国外企业垄断。
中间体/粗单体	30%-40%	国内市场竞争格局已初步形成，国内企业已进入全球 OLED 材料供应链，盈利水平维持在中高位。
化学原材料	10%-20%	国内产能充足，市场竞争激烈，国内企业议价能力较弱

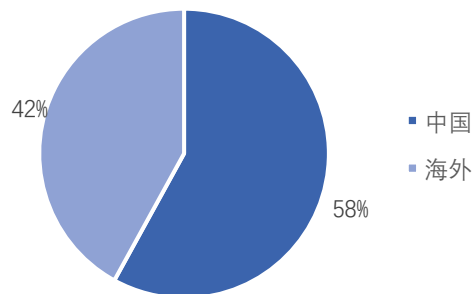
资料来源：深圳市半导体显示行业协会，智研咨询，长城证券产业金融研究院

国内 OLED 厂商在 OLED 前端材料占据一定市场份额，并持续向 OLED 终端材料拓展。由于国内 OLED 产业起步较晚，且因为较高的准入壁垒，国内企业在 OLED 终端材料上的布局相对薄弱，目前主要集中于上游 OLED 中间体和粗单体等前端材料生产，并占据了较高的市场份额，根据群智咨询数据，2023 年 OLED 有机材料（包括 OLED 终端材料和前端材料）整体国产化率约为 38%；其中终端材料中通用层材料为 17%左右，发光层材料不足 6%。2023 年前端材料市场中，九目化学、西安瑞联等本土企业在 OLED 前端材料市场份额达到 58%。随着国内 OLED 材料产业链日益成熟，国内 OLED 有机材料厂商通过技术研发等途径逐步实现了 OLED 终端材料专利产品从 0 到 1 的突破。并凭借优异的产品性能、成本、服务优势，逐步进入国内 OLED 面板厂商供应链实现批量应用。未来随着柯达、UDC 及 Kyulux 等公司早期核心专利陆续到期，叠加国内 OLED 材料厂商技术积累及产品突破，国产 OLED 终端材料渗透率有望进一步提升

图表32: 国内 OLED 中间体企业

图表33: 2023 年全球 OLED 中间体按收入划分市场份额 (%)

公司	主要产品	核心客户
万润股份	OLED 中间体、单体粗品	DOOSAN、LG 化学、DOW
瑞联新材	OLED 中间体、单体粗品	日韩贸易商（JNC、Doosan、SDI、Merck、IDEMITSU）
濮阳急咸	OLED 中间体	韩国贸易商
北京阿格蕾雅	OLED 中间体	Merck
吉林奥莱德	OLED 中间体	CE-ESOLAR
莱特光电	OLED 中间体	韩国企业



资料来源：深圳市半导体显示行业协会，智研咨询，长城证券产业金融研究院

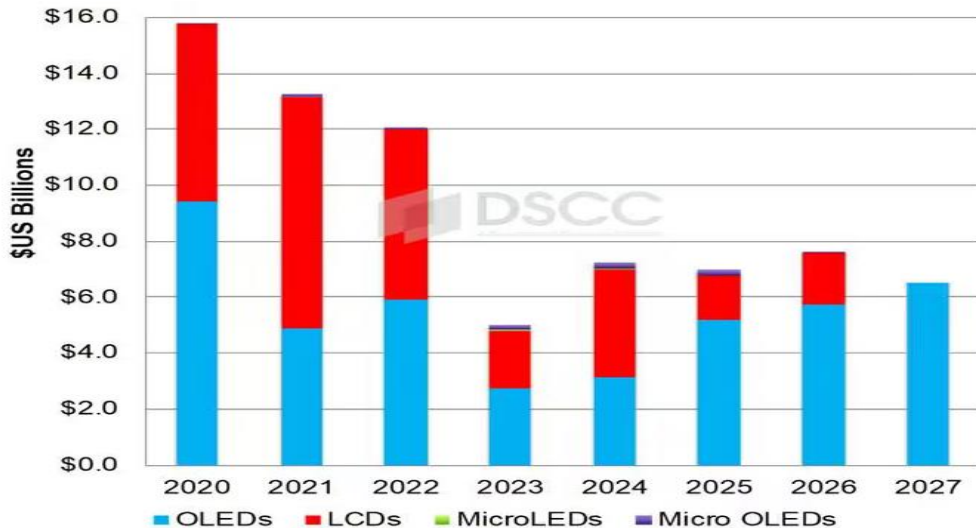
资料来源：群智咨询，长城证券产业金融研究院

3.2 设备：关键设备外企寡头垄断，国产厂商奋起直追

OLED 面板生产关键设备众多，设备投入成本高企。一条完整的 OLED 产线建设，投入成本巨大。根据 OLEDindustry/势银/维科网数据，建设一条月产 15K 规模的 6 代 OLED 生产线所需的成本大概为 2 万亿韩元（折合人民币 105.4 亿元）。OLED 产线建设成本构成中，设备占比最高，通常在整线中的成本占比达到约 80%左右，其中 Array、Cell、Module 三个制程的设备投入占比约为 70%/25%/5%。OLED 前段 Array 制程涉及镀膜、光刻、显影、蚀刻、剥离、清洗、检测等多制程环节，整线设备投入最大，其中曝光机为这一环节核心设备，单台价格约 1500 万美元。蒸镀设备是 OLED Cell 制程中最核心的设备，主要完成将发光材料蒸镀到基板上这一过程，单台售价约 8500 万美元，通常一条 6 代线需要配 3-4 台蒸镀设备，因而 Cell 制程设备成本也相对较高。

OLED 显示屏需求激增将推动显示设备投资增长。OLED 设备在 OLED 整线投资比重巨大，随着 OLED 在下游各终端尤其是 IT 等中尺寸渗透率快速提升，以及面板厂高世代线产能投放，预计 OLED 设备投资规模将持续增长。根据 DSCC 数据，2024 年 OLED、LCD、Micro LED、Mini OLED 等整体显示设备投资将达到 73 亿美元，同比增长 47%，预计 2025-2027 年，整体显示设备投资将维持在 70-80 亿美元。其中 OLED 设备投资 2025/2026 年将分别恢复至 2021/2022 年水平，2027 年则将恢复到 2020 年 80%左右的水平。

图表34：显示设备投资额度及预测（十亿美元）

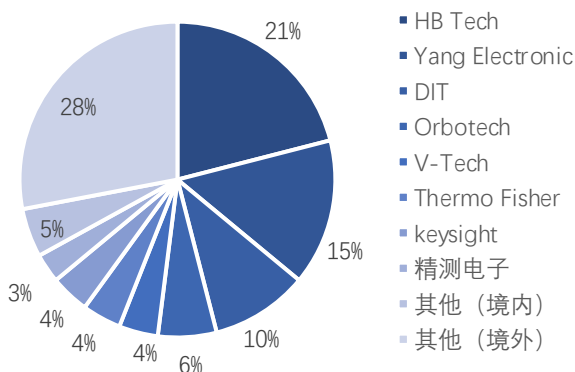


资料来源：DSCC，长城证券产业金融研究院

竞争格局方面，**OLED 设备企业的竞争格局呈现典型的寡头垄断**，国内企业在关键核心设备方面奋起直追。日本、美国和韩国企业基本垄断了 OLED 中前段制程如蒸镀设备、曝光机、薄膜沉积设备、AOI 设备等关键设备。根据奥来德招股书，OLED 设备竞争格局方面，排名靠前的设备企业总市场占有率超过 85%。在蒸镀设备方面，仅日本佳能 Tokki 一家市场占有率达到 90%。韩国设备企业在三星、LG 等大公司的扶持下凭借先发优势，形成了一批各有特色的中小设备企业。国内厂商则在门槛相对较低的后段检测设备占据较高的市场份额，根据 CINNO Research 数据，2021 年 AMOLED 行业 Array 制程检测设备国产化率为 8%，Cell/Module 制程检测设备国产化率则达到 86%。在关键制程设备上，中国企业由于起步较晚，设备技术发展较为滞后，目前市占率仍然较低，以 OLED 蒸镀设备为例，国内如奥来德、合肥欣奕华等在小型蒸镀机上，已取得一定技术积累且

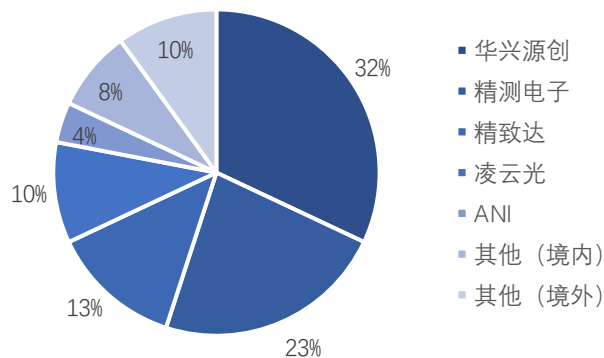
已有相关产品供货。但在高世代大幅蒸镀机方面则完全依赖进口，目前奥来德已完成 8.6 代线性蒸发源设备样机制作，正在有序进行测试及市场推广，成功打破国外高世代线大幅蒸镀机垄断地位。

图表 35: 2021 年中国大陆 AMOLED 行业 Array 检测设备厂商销售额占比排名



资料来源: CINNO Research, 长城证券产业金融研究院

图表 36: 2021 年中国大陆 AMOLED 行业 Cell/Module 检测设备厂商销售额占比排名



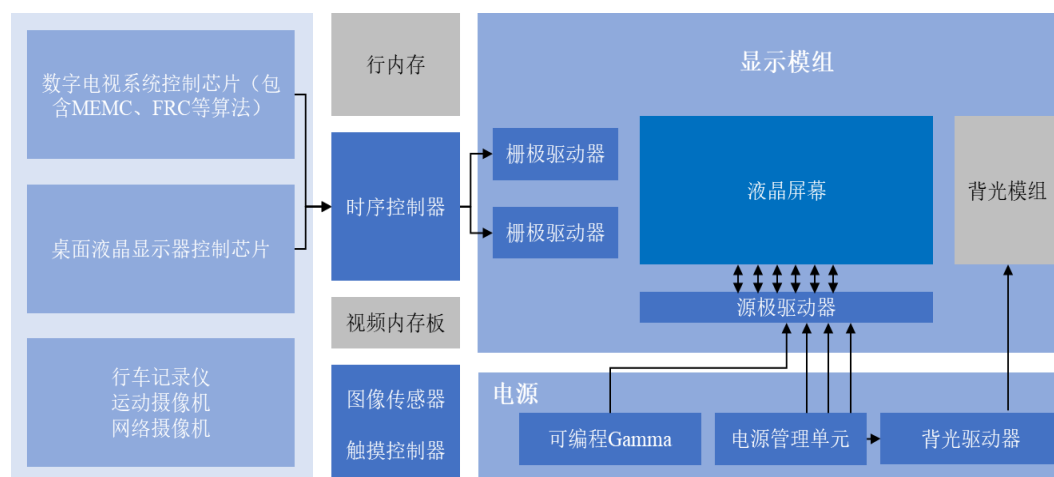
资料来源: CINNO Research, 长城证券产业金融研究院

3.3 DDIC: 市场空间广阔，国内厂商份额持续提升

显示驱动芯片是显示面板的控制中枢。显示驱动芯片是显示面板成像系统中的主要组成部分，是显示面板的重要控制元件之一，其集成了电阻、调节器、比较器和功率晶体等部件，它通常使用行业标准的通用串行或并行接口接收带有图像数据的信号和命令，并生成具有合适电压、电流、定时和解复用的信号，对显示面板的发光线性度、功率、电磁兼容等关键因素进行控制，从而保证显示画面的均匀性和稳定性，最终使屏幕显示所需的文本或图像。

一套完整的显示驱动解决方案，一般由源极驱动芯片（Source Driver）、栅极驱动芯片（Gate Driver）、时序控制芯片（TCON）和电源管理芯片组成。其中，源极驱动芯片、栅极驱动芯片统称为显示驱动芯片（简称“DDIC”），时序控制芯片负责接收图像数据并转换为源极驱动芯片所需的输入格式，为驱动芯片提供控制信号；显示屏电源管理芯片则负责对驱动电路中的电流、电压进行有效管理。

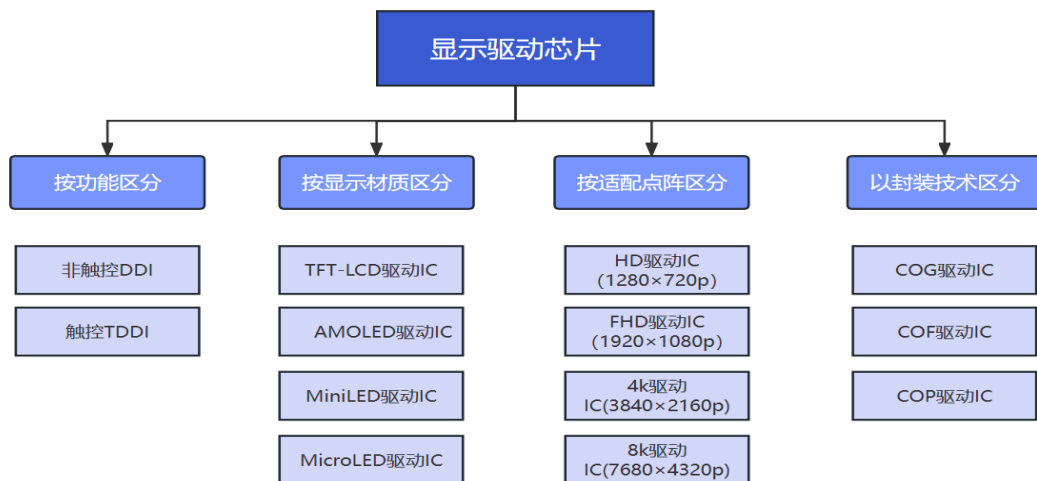
图表 37: 显示模组主要架构



资料来源：新相微招股说明书，长城证券产业金融研究院

显示驱动芯片可按照不同的标准进行分类。按显示技术区分，显示驱动芯片可以分为 LCD DDIC、OLED DDIC、MiniLED DDIC、Micro LED DDIC 等；按分辨率区分，显示驱动芯片可以分为 HD DDIC、FHD DDIC、4K DDIC、8K DDIC 等；按封装形式区分，显示驱动芯片可以分为 COG(Chip On Glass)、COF(Chip On Flex 或 Chip On Film)、COP(Chip On Plastic) 等；按整合度区分，显示驱动芯片可以分为整合型 DDIC、分离型 DDIC 等；按集成功能区分，显示驱动芯片可以分为 Touch + Display、TDDI(Touch and Display Driver Integration) 等。

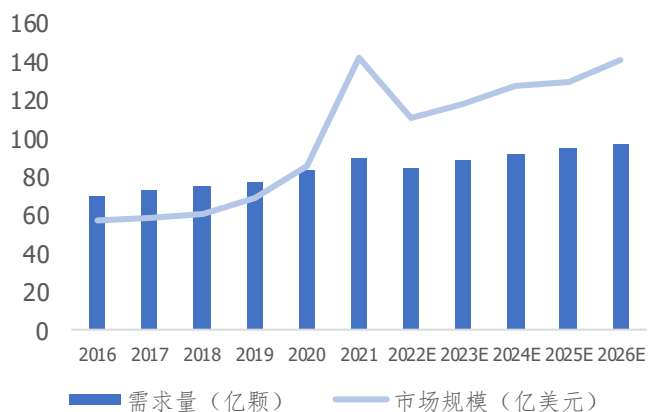
图表 38: 显示驱动芯片分类



资料来源：电子发烧友，长城证券产业金融研究院

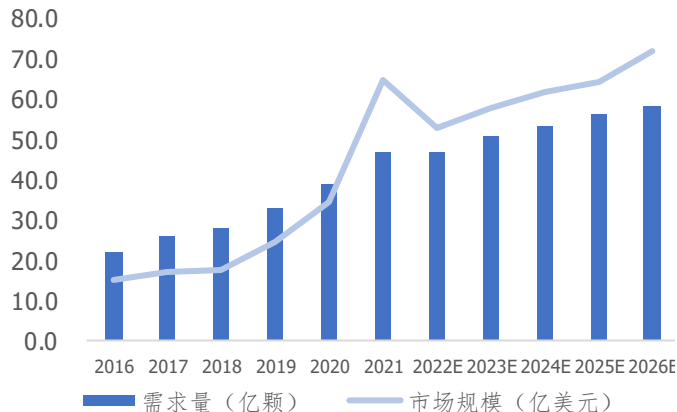
受益于面板产业链的持续发展，显示驱动芯片市场需求持续上扬。根据 CINNO Research 统计数据，2021 年全球显示驱动芯片出货量约 89.2 亿颗，整体市场规模为 141.7 亿美元。随着电视、智能穿戴、移动终端等下游应用领域的持续发展，以及 AMOLED 渗透率持续提升，将持续推动显示驱动芯片市场规模逐步扩大，2026 年全球显示驱动芯片出货量有望达到约 96.9 亿颗，整体市场规模预计将超过 140 亿美元。由于全球显示面板产业持续向中国转移，中国内地显示驱动市场增长速度相较于全球增速更高。根据 CINNO Research 数据，2021 年中国内地显示驱动市场规模为 64.7 亿美元，预计到 2026 年将增长至 71.7 亿美元。

图表 39: 2016-2026 全球显示驱动芯片需求量（亿颗）及市场规模（亿美元）



资料来源：CINNO Research，长城证券产业金融研究院

图表 40: 2016-2026 中国内地显示驱动芯片需求量（亿颗）及市场规模（亿美元）

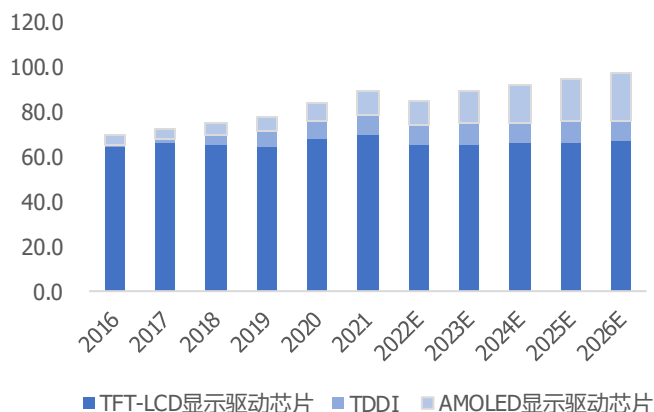


资料来源：CINNO Research，长城证券产业金融研究院

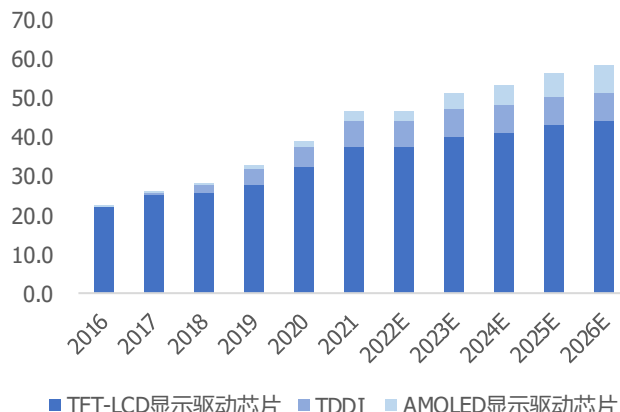
AMOLED 显示驱动芯片预计将成为显示驱动市场的主要增长点。根据 CINNO Research

数据，2021 年全球 AMOLED DDIC 出货量为 10.7 亿颗，AMOLED 出货量占显示面板总量的 12%。随着 AMOLED 在手机中低端机型持续渗透、以及折叠屏等细分市场持续发展；叠加智能手表、电视、平板、笔记本电脑等应用领域需求的持续增长，预计 2026 年全球 AMOLED DDIC 出货量将增长至 21.6 亿颗，年均复合增长率为 15%，届时 AMOLED 渗透率将达到显示面板总量的 22%。

图表 41: 2016-2026 全球显示驱动芯片分类市场需求量(亿颗)



图表 42: 2016-2026 中国内地显示驱动芯片分类市场需求量(亿颗)

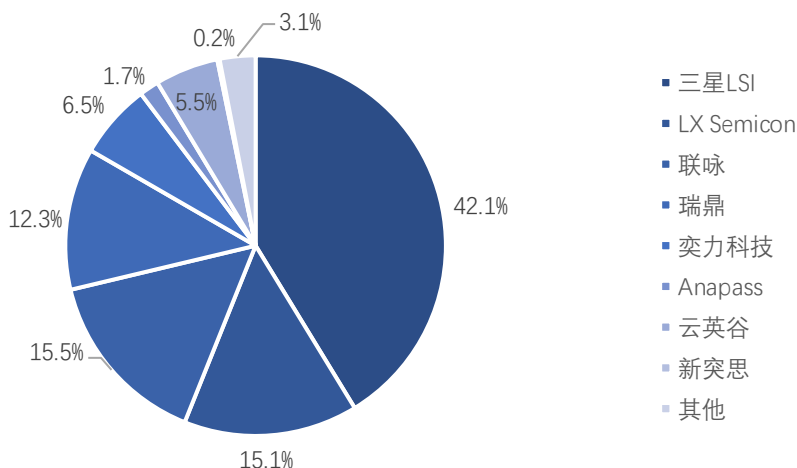


资料来源: CINNO Research, 长城证券产业金融研究院

资料来源: CINNO Research, 长城证券产业金融研究院

竞争格局方面，韩厂主导智能手机 AMOLED DDIC 市场，中国大陆和中国台湾 DDIC 设计公司市场份额持续提升。智能手机为 AMOLED DDIC 下游最大应用市场，根据 Omdia 数据，2022 年智能手机在 AMOLED DDIC 出货量占比为 64%。从供应商来看，韩厂主要 AMOLED DDIC 设计公司中，三星 LSI 主要为三星显示供货，服务于三星、苹果和其他手机品牌，LX Semicon 则主要为乐金显示和京东方供货，服务于苹果，二者占据了智能手机 AMOLED DDIC 市场主要份额，根据 Omdia 数据，以出货量口径计算，2024 年 Q1 三星 LSI(42.1%)和 LX Semicon(15.1%)在智能手机 AMOLED DDIC 合计市场份额为 57.2%。中国台湾设计公司联咏和瑞鼎等是中国大陆 OLED 智能手机面板厂商的主要供应商，随着中国大陆面板厂商和品牌终端 OLED 产能和需求持续释放，2024 年 Q1 联咏和瑞鼎 AMOLED 智能手机 DDIC 市场份额分别提升至 15%/12%。中国大陆 AMOLED 智能手机 DDIC 设计公司则主要由云英谷、海思、奕斯伟和集创北方引领，其中云英谷的市场份额在 2024 年第一季度增长至 5.5%，目前海思、奕斯伟和集创北方也成功进入品牌供应链，在面板产业国产化趋势下，本土化优势将有望助推大陆设计公司份额持续提升。

图表 43: 显示驱动芯片分类 2024 年 Q1 AMOLED 智能手机 DDIC 市场份额 (%)



资料来源: Omdia, 长城证券产业金融研究院

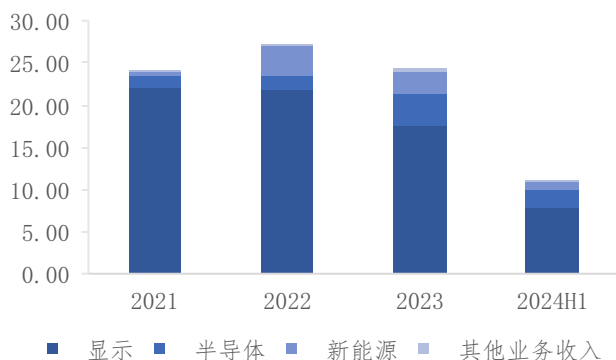
4.投资建议

4.1 设备

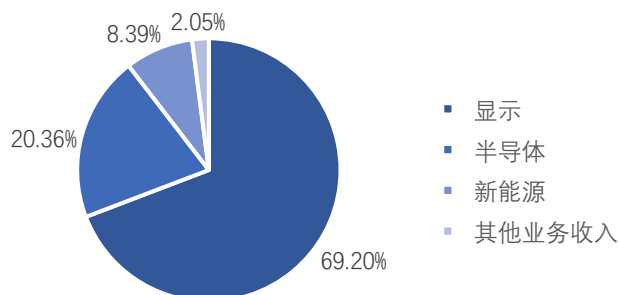
4.1.1 精测电子【300567.SZ】

公司成立于 2006 年,主要从事显示、半导体及新能源检测系统的研发、生产与销售。公司目前在显示领域的主营产品涵盖 LCD、OLED、Mini-LED、Micro-OLED、Micro-LED 等各类显示器件的检测设备;在半导体领域的主营产品分为前道和后道测试设备;在新能源领域的主要产品为锂电池生产及检测设备。自设立以来,公司专注于平板显示检测系统业务,客户已涵盖国内各主要面板、模组厂商,如京东方、华星光电、中国电子、天马微等,以及在国内建有生产基地的韩国、日本、台湾地区的面板、模组厂商,如富士康、明基友达等;在半导体和系能源领域,公司客户已广泛涵盖中芯国际、华虹集团、长江存储、合肥长鑫、广州粤芯、中创新航等众多客户。

图表44: 公司各产品收入情况(亿元)



图表45: 公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)



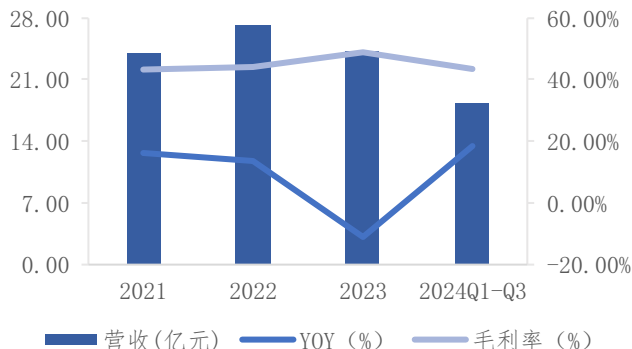
资料来源: iFind, 精测电子公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 精测电子公司财报, 长城证券产业金融研究院

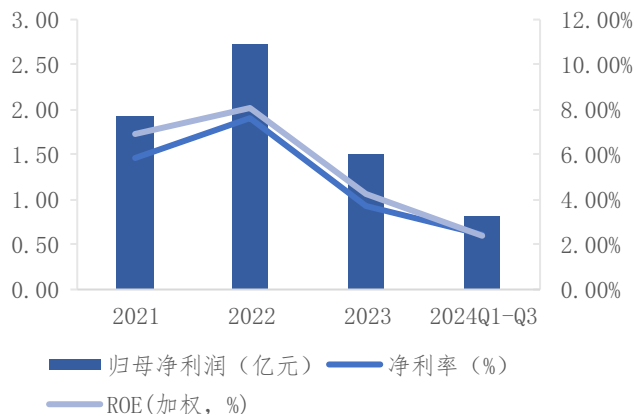
2024 年前三季度,公司实现营收 18.31 亿元,同比增长 18.50%;实现归母净利润 0.82 亿元,同比大幅扭亏为盈。2024 年 Q3 公司实现营业收入 7.10 亿元,同比增长 63.35%,环比增长 0.93%;实现归母净利润 0.32 亿元,同比增长 231.25%,环比下降 50.71%;24 年前三季度,公司不断优化产品及客户构成,强化产品升级并加强研发创新,各项业

务均取得了较大的突破和进展,使得公司业绩保持增长。盈利能力方面,24 年前三季度公司毛利率为 43.43%,同比下降 1.68pcts;净利率为 2.44%,同比提升 5.84pcts,结合 2024 年半年报各业务毛利率变动情况,毛利率同比下降主因系受显示及半导体业务毛利率下降影响;净利率提升主因系公司营收增速较快致使期间整体费用率降低。

图表 46: 公司营业收入(亿元)、增速及毛利率(%)



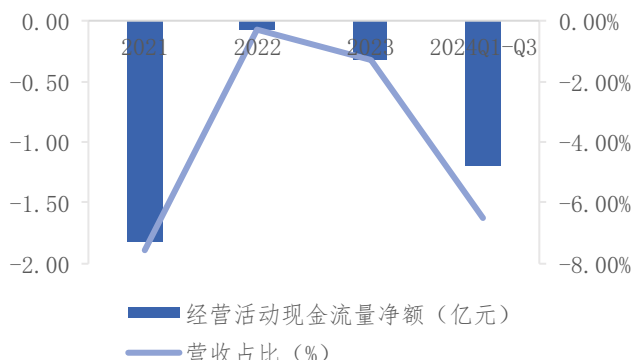
图表 47: 公司归母净利润(亿元)、净利率及 ROE(%)



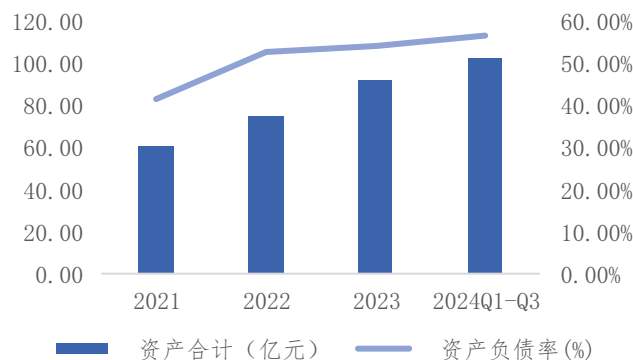
资料来源: iFind, 精测电子公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 精测电子公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 48: 公司经营活动现金流量净额(亿元)及营收占比(%)



图表 49: 公司总资产(亿元)及资产负债率(%)



资料来源: iFind, 精测电子公司财报, 长城证券产业金融研究院

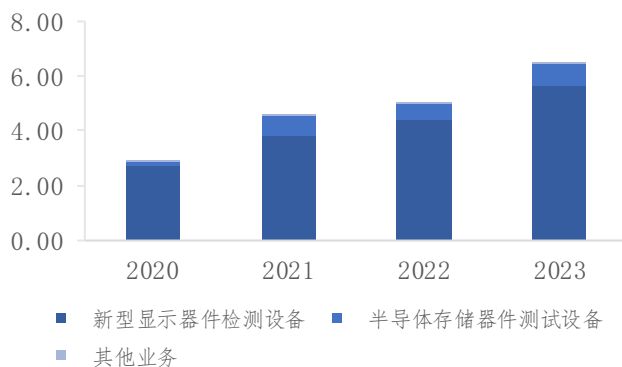
资料来源: iFind, 精测电子公司财报, 长城证券产业金融研究院

显示/半导体/新能源多措并举,在手订单充足支撑业绩持续增长。公司继续加大战略研发投入,不断优化产品和客户构成,强化产品升级并加强研发创新,各项业务均取得了较大的突破和进展。在显示测试领域,公司不断突破创新,积极调整产品结构,加大了面板中、前道制程设备、智能和精密光学仪器以及 OLED、Micro-OLED 等新型显示产品研究开发力度,进一步提高海外核心客户的扩展力度,使得公司在显示测试领域综合竞争力以及行业地位得到进一步提高。在半导体测试领域,公司是国内半导体检测设备领域领军企业之一,公司在半导体行业的布局从前道量测设备拓展至半导体制造封装产业链。随着公司研发投入进入收获期,无论是技术、产品,还是市场方面均取得了重大进展,目前公司核心产品已覆盖先进制程,膜厚产品、OCD 设备以及电子束缺陷复查设备已取得先进制程重复性订单,截至 2024 年 10 月 25 日公司关于先进制程工艺节点的明场缺陷检测设备已完成交付。在新能源领域,相关产品研发工作已取得重要进展,部分产品已通过目标客户的认证并实现大规模销售,同时,国内外客户,特别是海外客户拓展成效显著。截至 2024 年 10 月 25 日,公司在手订单金额约 31.68 亿元,其中显示领域在手订单约 8.31 亿元、半导体领域在手订单约 16.90 亿元、新能源领域在手订单约 6.46 亿元,有力的保障公司未来业绩实现增长。

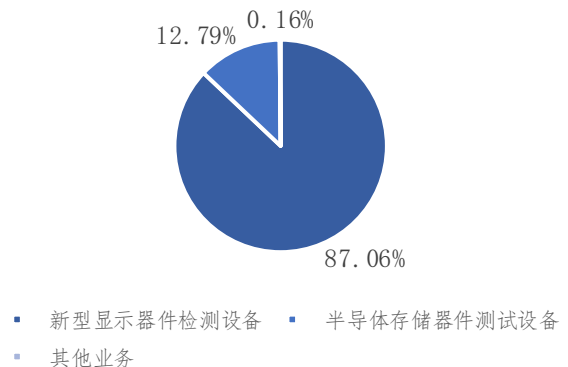
4.1.2 精智达【688627.SH】

公司成立于 2011 年，并于 2023 年上市。公司是测试检测设备与系统解决方案提供商，主要从事新型显示器件检测设备和半导体存储器件测试设备的研发、生产和销售业务。新型显示器件检测设备领域，公司提供的检测解决方案主要服务于 AMOLED、TFT-LCD、微显示等新型显示器件的质量控制环节，包括 Cell 与 Module 制程中光学特性、显示缺陷、电学特性等各种功能检测及校准修复。其中，柔性 AMOLED 方面，公司的核心产品设备覆盖了从 Cell 段到 Module 段的所有环节，已批量应用于京东方、TCL 科技、维信诺股份、深天马等国内主流新型显示器件制造商的制造产线。在半导体存储器件领域，公司主要聚焦于半导体存储器的后道测试，以及影像传感器和显示驱动器 SoC 的后道测试，是目前国内少数的半导体存储器测试设备业务全覆盖的厂商之一。

图表 50: 公司各产品收入情况 (亿元)



图表 51: 公司 2023 年各产品收入占比 (%)

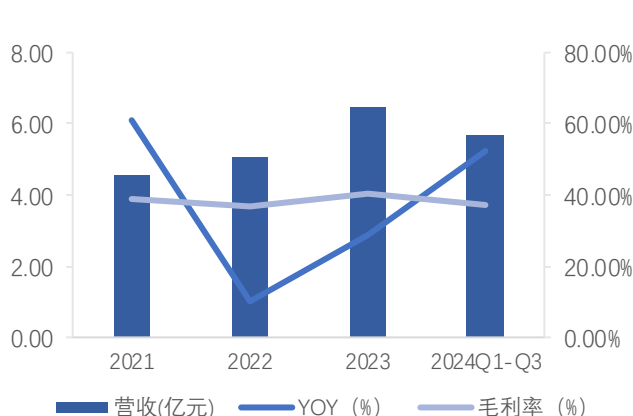


资料来源: iFind, 精智达公司财报, 长城证券产业金融研究院

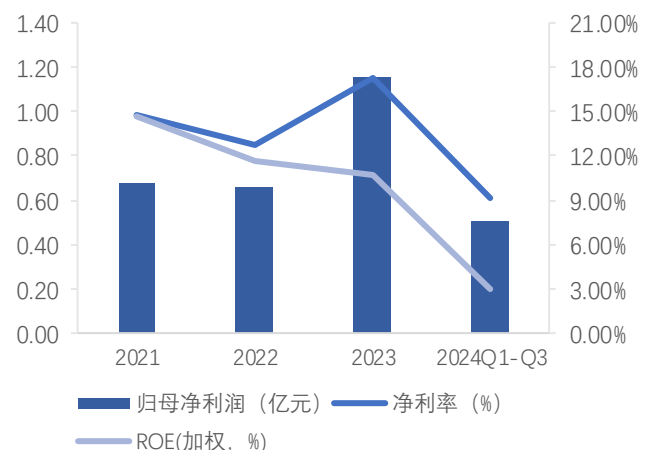
资料来源: iFind, 精智达公司财报, 长城证券产业金融研究院

公司 2024 年前三季度实现营收 5.66 亿元，同比增长 52.48%；实现归母净利润 0.51 亿元，同比下降 6.33%。2024 年 Q3 公司实现营收 2.05 亿元，同比增长 65.12%，环比下降 26.55%。2024 年前三季度公司营收实现高速增长，利润同比微幅下降，其中营收增长主要系公司销售规模进一步扩大所致，利润端由于新产品放量影响有所下降。

图表 52: 公司营业收入 (亿元), 增速及毛利率 (%)



图表 53: 公司归母净利润 (亿元), 净利率及 ROE (%)

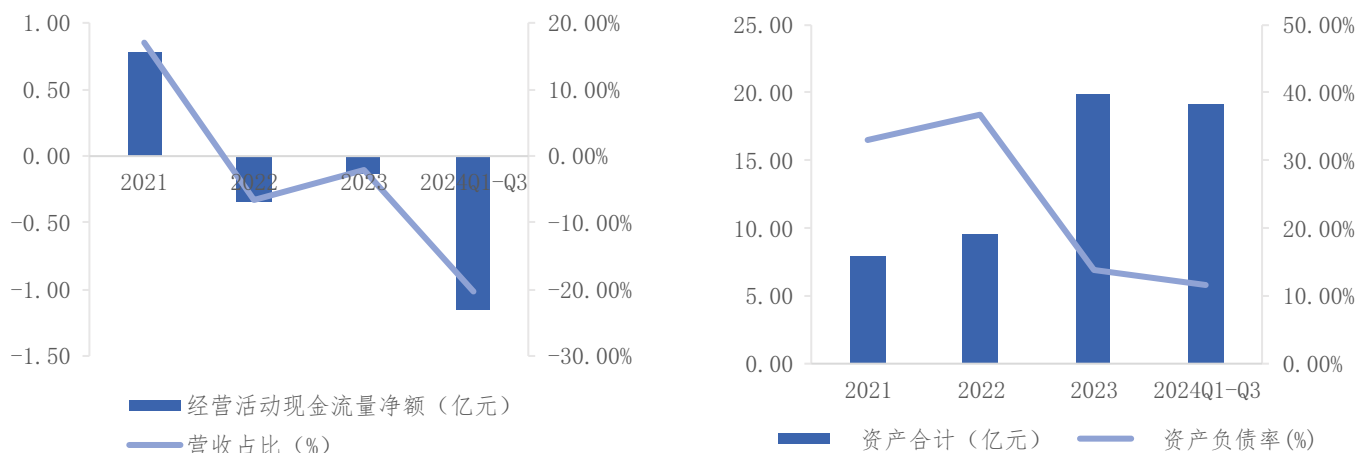


资料来源: iFind, 精智达公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 精智达公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 54: 公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)

图表 55: 公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)



资料来源: iFind, 精智达公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 精智达公司财报, 长城证券产业金融研究院

公司立足自身产品及技术储备,通过自主研发、合作开发、参股投资等方式丰富业务布局。1)在新型显示器件检测设备领域,公司已完成适用于 G8.6 AMOLED 产线的 Cell 及 Module 相关检测设备的技术迭代和产品升级,同时在 Array 段相关检测设备,与核心客户已合作开发出 G6 代线样机进行验证。2)在半导体存储器测试领域,公司推进了对从事集成电路测试设备芯片及解决方案研发的深圳高铂科技有限公司的参股投资,完善公司核心设备关键零部件布局,为客户提供可应用于 HBM 领域的完整测试方案。此外,公司已成功开发出存储器通用测试验证机,专门用于提升客户研发设计和品质验证效率,具备晶圆裸片测试功能,并获得批量订单、贡献收入。核心测试设备自主研发方面,公司晶圆测试机与 FT 测试机研发按计划进行,其中升级版晶圆测试机的工程样机验证工作完成,量产样机各关键模块开始厂内验证;应用于 FT 测试机和升级版晶圆测试机的 9Gbps 高速前端接口 ASIC 芯片已经完成第一版验证测试;FT 测试机工程样机已经搬入客户现场进入验证阶段。3)在影像传感器及显示驱动 SoC 测试技术和设备方面,公司已布局国内先进技术,并向硅基微显示领域扩展,并取得了硅基微显示晶圆测试设备的销售业绩。

图表 56: 公司在研项目概况

项目名称	进展或阶段性成果
基于 DRAM 高速测试机高速互联技术（高速单端信号切换及板间互连）的研究	测试验证
基于 DRAM 高速测试机专项技（ALPG&TG&RA）的研究	测试验证
基于 DRAM 高速测试机智能、高效、易扩展的自动化测试平台构建	测试验证
基于 DRAM 高速测试机恒温控制、精准运动机构、可靠性、安全性技术研究	样机测试
探针卡关键部件基础技术研究	测试验证
高速图形向量生成技术	测试验证
显示屏阵列基板视觉检测平台	测试阶段
通用视觉检测平台	测试阶段
通用深度学习检测平台	验证阶段
XR 技术应用及检测开发平台	方案设计
色亮度测量技术开发	样机调试

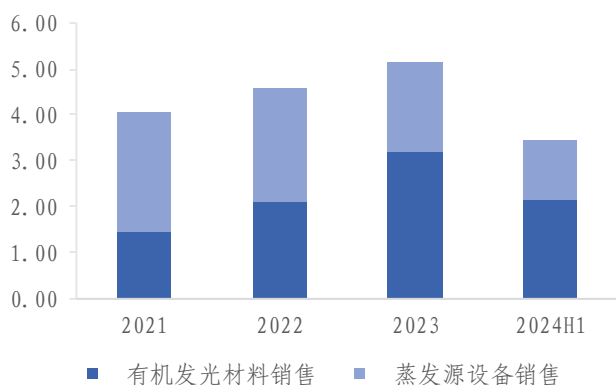
资料来源: 精智达 2024 年半年报, 长城证券产业金融研究院

4.2 材料

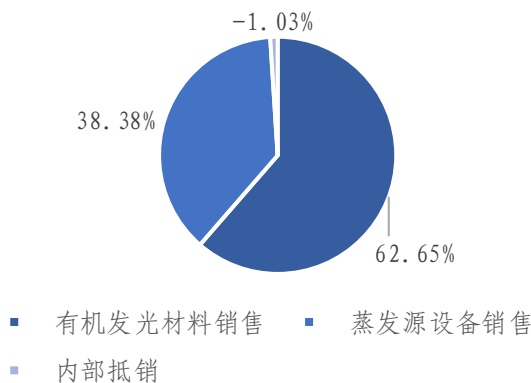
4.2.1 奥来德【688378.SH】

公司成立于 2005 年，主要从事 OLED 产业链上游环节中的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。自成立以来，公司始终致力于 OLED 材料的研发，是国内领先的 OLED 终端材料制造商。公司于 2012 年切入线性蒸发源设备领域，于 2017 年正式投产，在 6 代线性蒸发源设备领域实现重大突破；同时，公司准确把握 OLED 中大尺寸显示产品产业化进程加速的行业趋势，前瞻性布局 8.6 代线性蒸发源，是国际上少有的能够开发和产业化应用于高世代的高性能线性蒸发源的企业。作为 OLED 有机发光材料和蒸发源设备制造企业，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；已向成都京东方、云谷（固安）、武汉华星、合肥维信诺、武汉天马、重庆京东方、厦门天马、绵阳京东方提供蒸发源设备。2024 年 H1 公司收入结构中，有机发光材料销售和蒸发源设备销售分别占比 62.65%、38.38%。

图表 57: 公司各产品收入情况（亿元）



图表 58: 公司 2024 年 H1 各产品收入占比 (%)



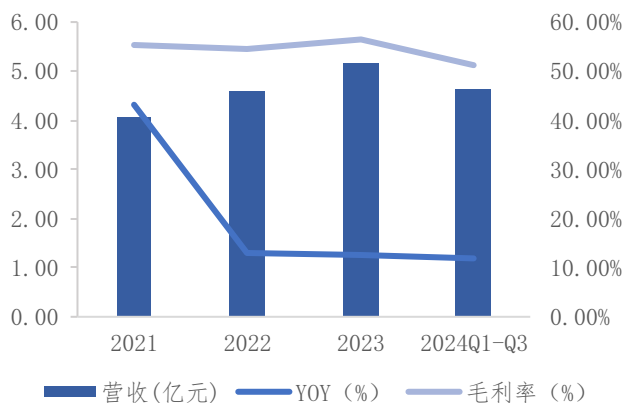
资料来源: iFind, 奥来德公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 奥来德公司财报, 长城证券产业金融研究院

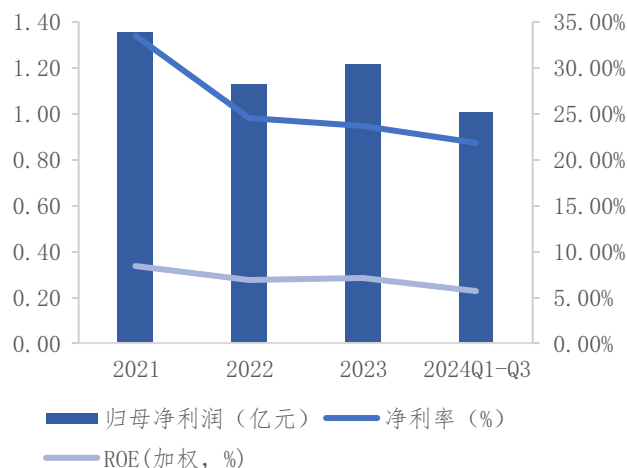
2024 年前三季度公司实现营业收入 4.64 亿元，同比增长 11.89%；实现归母净利润 1.01 亿元，同比增长 3.60%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 1.22 亿元，同比增长 40.25%，环比增长 45.11%；归母净利润 0.09 亿元，同比增长 3579.79%，环比大幅扭亏。2024 年 Q3，公司材料及设备业务通过持续创新，继续保持较强的比较优势，带动公司营业收入及归属于上市公司股东净利润实现快速增长。盈利能力方面，2024 年 Q3 公司综合毛利率为 50.43%，同比提升 1.63pcts；净利率为 7.76%，同比 7.46pcts，主因系公司整体期间费用率大幅下降。

图表 59: 公司营业收入（亿元）、增速及毛利率 (%)

图表 60: 公司归母净利润（亿元）、净利率及 ROE (%)



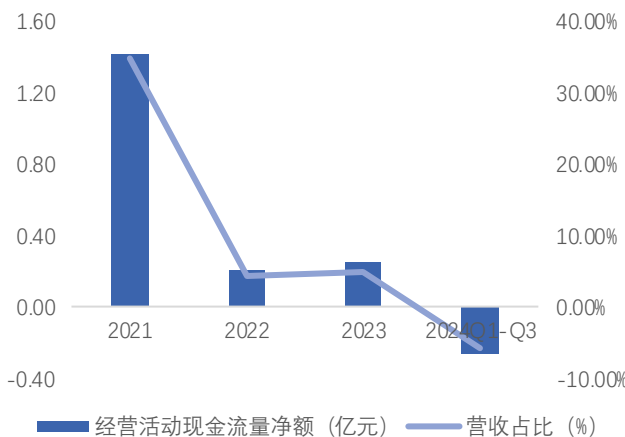
资料来源: iFind, 奥来德公司财报, 长城证券产业金融研究院



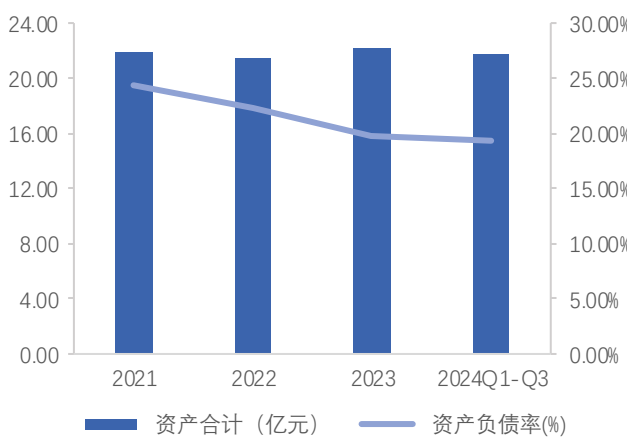
资料来源: iFind, 奥来德公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表61: 公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)

图表62: 公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)



资料来源: iFind, 奥来德公司财报, 长城证券产业金融研究院



资料来源: iFind, 奥来德公司财报, 长城证券产业金融研究院

有机发光材料业务表现亮眼, 蒸发源设备业务多点突破。2024 年 H1, 公司围绕 OLED 材料业务进行产品布局, 把握材料市场国产化替代的增量机会。有机发光材料方面, 公司优势产品 GreenPrime、RedPrime 及 BluePrime 均完成产线导入, 实现稳定供货; 红绿主体材料及掺杂材料研发进展顺利, 已经送往客户进行验证。同时, 在制约和影响柔性 OLED 显示行业发展的核心材料——封装材料、PSPI 等材料的研发及国产化替代的过程中, 公司不断提升产品性能, 深化与客户合作, 均已实现产线供货。其中 PSPI 材料在上半年实现营业收入 1100.5 万元。设备业务方面, 公司作为 6 代 AMOLED 线性蒸发源的头部制造厂商, 敏锐把握市场动态, 根据客户需求, 提供蒸发源设备的升级改造等服务。24 年 H1, 公司获得绵阳京东方蒸发源改造项目订单并顺利供货, 并成功中标武汉天马蒸发源改造项目; 公司高世代蒸发源研发项目紧跟产线建设规划, 已完成 8.6 代线性蒸发源样机的制备, 正在进行测试及市场推广, 未来随着面板厂商对蒸发源设备进行招标, 公司设备业务有望迎来新增量。

图表63: 公司在研项目概况

项目名称	进展或阶段性成果
RGB prime 材料的设计与开发	进行中
用于柔性面板的新型 CPL 材料的开发	进行中

高迁移率电子传输材料的开发	进行中
高性能蓝光掺杂材料的开发	进行中
低成本有机钙钛矿载流子传输材料和长寿命器件开发	进行中
AMOLED用模组材料边缘补强液的研发和量产项目	进行中
红绿主体材料的开发	进行中
高性能 PSPI 材料的设计和开发	进行中
高性能和高色纯度磷光材料的工艺开发	进行中
对有机半导体器件变温特性的研究与分析	进行中
低介电薄膜封装材料项目	进行中
绿光主体材料开发	进行中
新型高世代 AMOLED 线性蒸发源开发	进行中
无机 AMOLED 蒸发源的开发	进行中
钙钛矿结构型太阳能电池蒸镀设备的开发	进行中
高性能空穴传输类材料的开发	进行中
有机电致发光材料的工艺开发	进行中
光刻胶（PR）混合物配方的开发	进行中
透明聚酰亚胺材料的工艺开发	进行中
OLED 器件超高时间分辨瞬态 EL 特性研究	进行中
喷墨打印 OLED 材料技术开发	进行中
红色绿色发光材料设计与开发	进行中

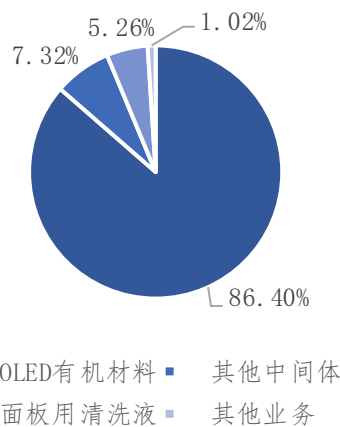
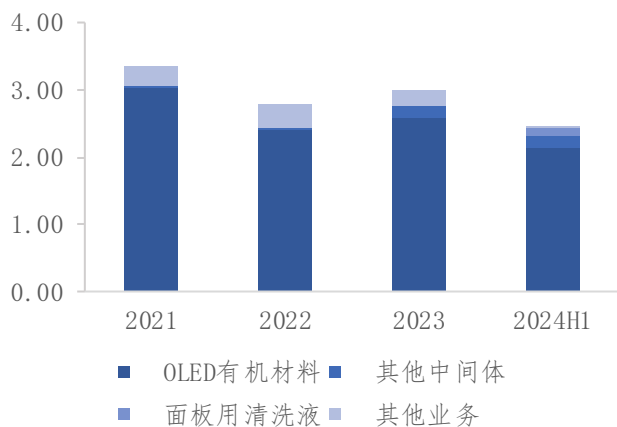
资料来源：奥来德 2024 年半年报，长城证券产业金融研究院

4.2.2 莱特光电【688150.SH】

公司成立于 2010 年，主营业务为 OLED 有机材料的研发、生产和销售。公司目前产品主要包括 OLED 终端材料和 OLED 中间体。公司 OLED 终端材料涵盖了红、绿、蓝三色发光层材料、空穴传输层材料、空穴阻挡层材料和电子传输层材料等核心功能层材料；OLED 中间体结构以咔唑、三嗪、呋喃、蒽等片段的衍生物为主，重点进行氘代类产品布局。公司 OLED 终端材料直接用于 OLED 面板的生产，OLED 中间体是生产 OLED 终端材料的前端原材料，产品的终端市场应用领域为 OLED 显示设备，包括手机、电视、平板、电脑、智能穿戴、车载显示等。公司 OLED 有机材料在国内率先实现了 OLED 终端材料从 0 到 1 的突破，是国内少数具备自主专利并实现 OLED 终端材料量产供应的企业之一。同时凭借卓越的研发技术实力、优异的产品性能、完善的服务体系获得了良好的行业认知度，客户包括京东方、天马、华星光电、和辉、信利等 OLED 面板厂商，产能规模及出货量保持国内领先。

图表 64：公司各产品收入情况（亿元）

图表 65：公司 2024 年 H1 各产品收入占比（%）



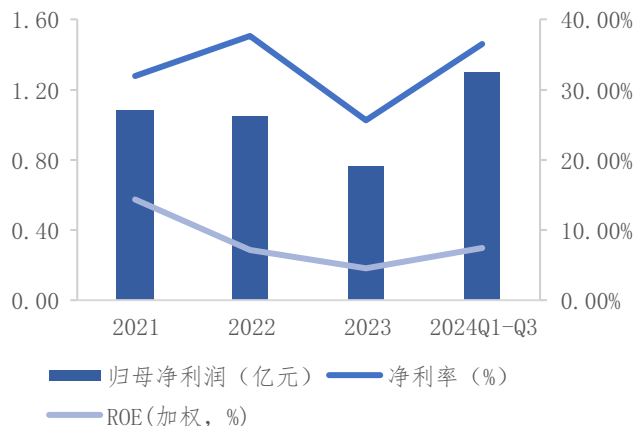
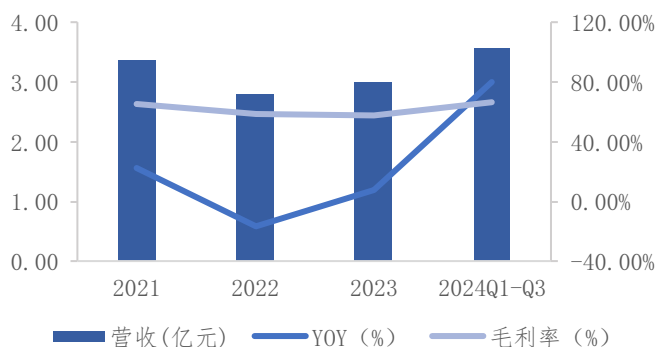
资料来源: iFind, 莱特光电公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 莱特光电公司财报, 长城证券产业金融研究院

2024 年前三季度公司实现营业收入 3.56 亿元, 同比增长 79.91%; 实现归母净利润 1.30 亿元, 同比增长 131.70%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 1.11 亿元, 同比增长 95.53%, 环比下降 15.81%; 归母净利润 0.37 亿元, 同比增长 204.03%, 环比下降 23.90%。受益于 OLED 下游市场需求增长, 公司 2024 年前三季度业绩同比大幅改善。24 年前三季度公司整体毛利率为 66.39%, 同比提升 2.79pcts; 净利率为 36.43% 同比提升 8.14pcts, 主因系整体期间费用率大幅下降。

图表 66: 公司营业收入 (亿元)、增速及毛利率 (%)

图表 67: 公司归母净利润 (亿元)、净利率及 ROE (%)

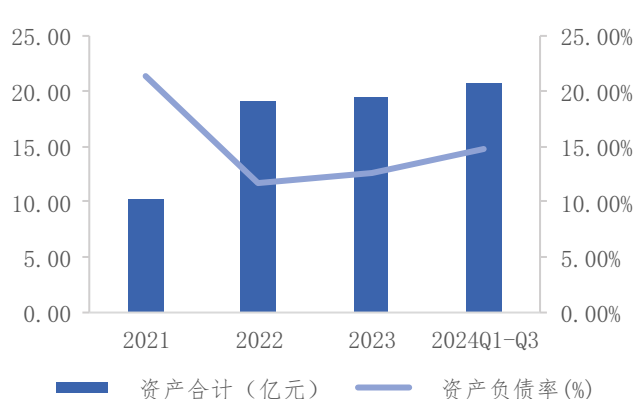
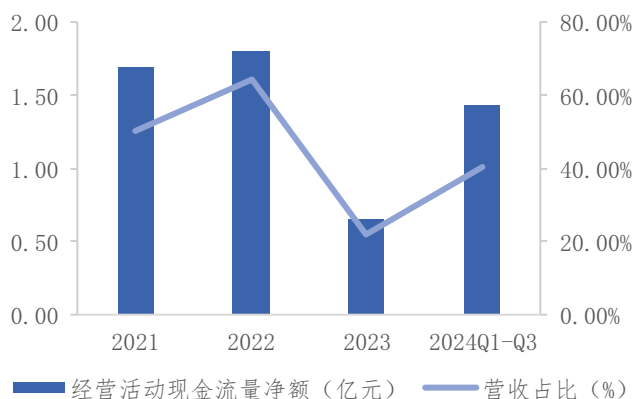


资料来源: iFind, 莱特光电公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 莱特光电公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 68: 公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)

图表 69: 公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)



资料来源: iFind, 莱特光电公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 莱特光电公司财报, 长城证券产业金融研究院

产品护城河持续拓宽, **OLED 终端材料产能稳步扩充**。2024 年 H1, 公司 OLED 终端材料出货量大幅增长, Red Prime 材料、Green Host 材料稳定量产供应, 新产品 Red Host 材料、Green Prime 材料及蓝光系列材料在客户端验证测试进展良好; 公司在保持头部 OLED 面板厂商稳定量产供应的同时, 积极开发新客户, 多款产品在客户端验证测试, 正争取逐步实现国内 OLED 面板厂商的全覆盖。同时, 公司积极拓展硅基 OLED 等其他客户, 多支材料在视涯南京国兆等客户端进行验证测试, 进展良好。OLED 中间体方面, 公司产品和客户结构转型取得初步成果, 材料类型趋于多元化, 氙代类等高附加值材料占比逐渐提升, 上半年上线试产项目 7 个, 有望逐步实现量产; 与韩国面板企业的一级供应商取得相关项目合作。此外, 24 年 H1, 公司稳步推进募投项目“OLED 终端材料研发及产业化项目”的产能建设, 部分生产及检测设备已完成安装调试及验收, 达到预定可使用状态; 同时, 公司通过优化生产工艺, 提高生产效率, OLED 终端材料产能大幅提升, 截至 H1 末, 公司 OLED 终端材料产能已达 12 吨/年。

图表 70: 公司在研项目概况

项目名称	进展或阶段性成果
高性能高效率 Red Prime 材料开发	多支材料实现量产; 多支材料在客端验证测试中, 其中 3 支材料正处于量产测试阶段; 新产品持续开发。
高阈值电压型 R-Prime 材料的设计与开发	多支材料实现量产; 1 支材料已通过客端量产测试; 项目完结。
长寿命 R-Prime 材料的设计与开发	1 支材料已通过量产测试; 多支材料在客端验证测试中, 其中 1 支材料正处于量产测试阶段; 新产品持续开发。
高性能 Red Host 材料开发	1 支材料已通过量产测试; 多支材料在客端验证测试中; 新产品持续开发。
高效率 Green Host 材料开发	1 支材料实现量产; 1 支材料已通过量产测试; 多支材料在客端验证测试中; 新产品持续开发。
长寿命 Green Host 材料的设计与开发	多支材料实现量产; 1 支材料在客端正处于量产测试阶段; 新产品持续开发。
低电压 G-Prime 材料的设计与开发	多支材料在客端验证测试中, 新产品持续开发。
高性能蓝光材料开发	多支材料在客端验证测试中; 新产品持续开发。
高效率 HTL 材料研究开发	1 支材料实现量产; 多支材料在客端验证测试中; 新产品持续开发。
叠层器件用电荷产生材料开发	多支材料在客端验证测试中; 新产品持续开发。
绿光 TADF 发光材料开发	新产品持续开发。
红光配合物材料开发	新产品持续开发。
靶点引导医药中间体的开发	已完成多支材料样品制备; 多支材料在客端测试; 新产品持续开发。
高效率空穴传输材料的中间体开发	已完成多支材料样品制备; 多支材料在客端测试; 新产品持续开发。
Red Host 材料的中间体开发	已完成多支材料样品制备; 多支材料在客端测试; 新产品持续开发。
氙代 D-H 交换技术开发	已完成多支材料样品制备; 多支材料在客端测试; 新产品持续开发。
碳-碳(氮)偶联反应新型催化剂及工艺的开发	新产品持续开发。
钙钛矿材料的开发	多支材料在客端验证测试; 新产品持续开发。

钙钛矿设备的开发

持续开发中

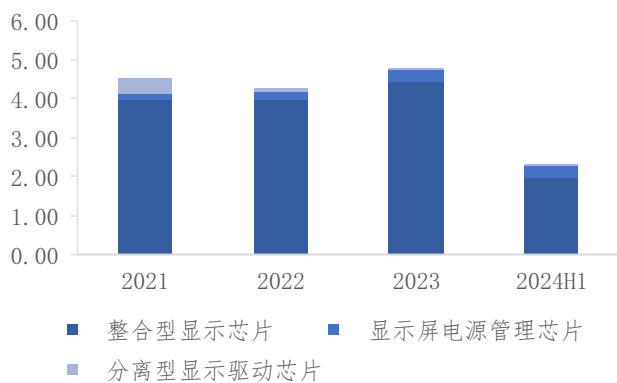
资料来源：莱特光电 2024 年半年报，长城证券产业金融研究院

4.3 DDIC

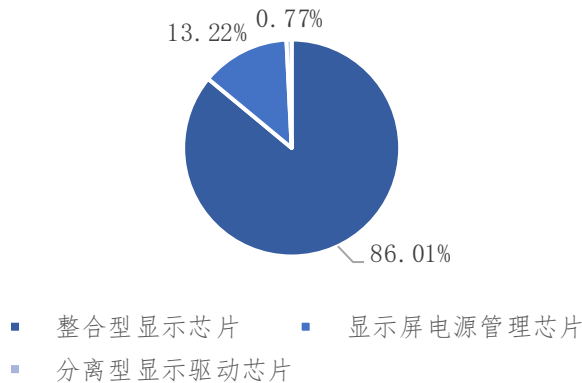
4.3.1 新相微【688593.SH】

公司成立于 2005 年，主营业务聚焦于显示芯片的研发、设计及销售，主要产品包括整合型显示芯片、显示屏电源管理芯片、分离型显示芯片，2024 年 H1 收入占比分别为 86.01%、13.22%和 0.77%。公司产品覆盖了各终端应用领域的全尺寸显示面板，适配当前主流的 TFT-LCD 和 AMOLED 显示技术。其中整合型显示芯片广泛应用于以智能穿戴和手机为代表的移动智能终端和工控显示领域，分离型显示芯片、显示屏电源管理芯片主要用于平板电脑、IT 显示设备和电视及商显领域。公司是中国内地率先实现显示芯片量产的企业之一，拥有较为全面的产品布局、出色的研发能力、完善的销售体系、强大的客户服务能力和供应链管理能力和供应链管理能力，是中国内地领先的显示芯片供应商之一。

图表 71：公司各产品收入情况（亿元）



图表 72：公司 2024 年 H1 各产品收入占比（%）



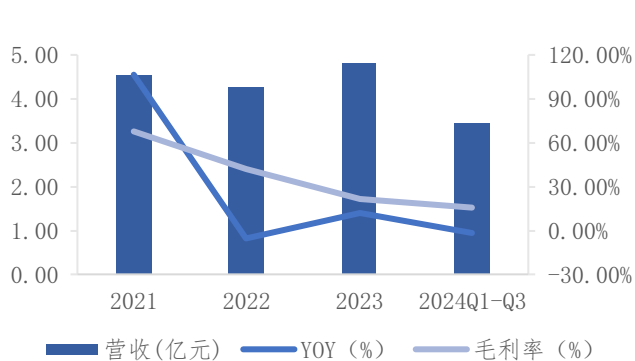
资料来源：iFind，新相微公司财报，长城证券产业金融研究院

资料来源：iFind，新相微公司财报，长城证券产业金融研究院

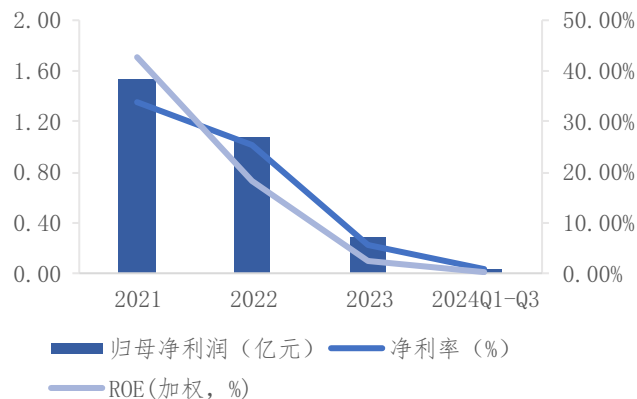
2024 年前三季度公司实现营业收入 3.43 亿元，同比下降 2.23%；实现归母净利润 342.29 万元，同比下降 89.35%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 1.12 亿元，同比下降 14.98%，环比下降 14.55%；实现归母净利润 679.00 万元，同比增长 352.01%，环比下降 16.15%。2024 年前三季度公司业绩短期有所承压，主要系：1）尽管半导体显示行业景气度有所回升，但受行业仍较严峻的竞争格局影响，公司应用于消费电子领域的部分产品销售价格承压，致使毛利率有所下降，使得净利润较去年同期减少；2）受公司持有的战略配售股权投资的公允价值变动影响。盈利能力方面，2024 年前三季度，公司整体毛利率为 15.62%，同比-9.72pct，净利率为 0.82%，同比-8.21pct。单三季度毛利率为 15.07%，同比-4.88pct，环比-2.71pct；净利率为 5.84%，同比 8.08pct，环比-0.24pct

图表 73：公司营业收入（亿元）、增速及毛利率（%）

图表 74：公司归母净利润（亿元）、净利率及 ROE（%）



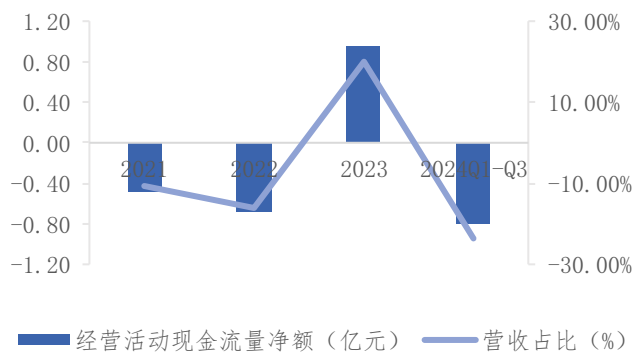
资料来源: iFind, 新相微公司财报, 长城证券产业金融研究院



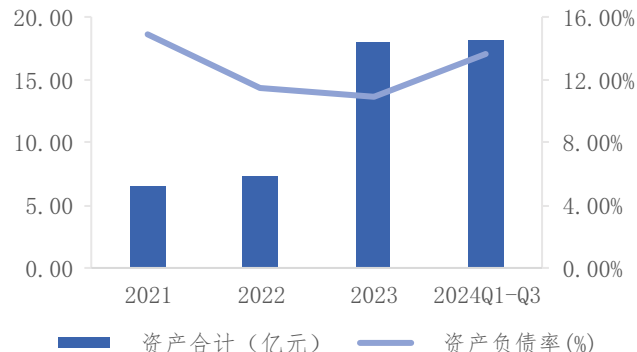
资料来源: iFind, 新相微公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 75: 公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)

图表 76: 公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)



资料来源: iFind, 新相微公司财报, 长城证券产业金融研究院



资料来源: iFind, 新相微公司财报, 长城证券产业金融研究院

持续加大研发投入，推进产品技术创新升级。2024 年前三季度，公司研发费用金额为 4231.93 万元，较上年同期增长 9.49%，占公司营业收入的 12.33%。公司不断加大研发投入，持续进行产品技术升级迭代。技术创新方面，根据公司 2024 年半年报披露信息，截至 2024 年 6 月 30 日，公司已拥有核心技术 17 项，报告期内新增 1 项“MiniLED 高效驱动方法”核心技术，该技术主要应用于 LED 背光源及显示产品，通过对 MiniLED 阵列参数的融合分析来校正 LED 的驱动，可提升 LED 驱动的适应性和驱动效率。在研项目方面，根据公司公告，公司在研项目 17 项，包括但不限于 FHD 全高清整合型 AMOLED 显示驱动芯片、4K/8K 超高清电视显示源极驱动芯片、FHD 全高清 LTPS RAMless 整合型显示驱动芯片、低功耗 FHD 全高清笔记本显示源极驱动芯片、时序控制芯片等。公司通过持续扩大研发投入，将进一步拓展 TFT-LCD、AMOLED 显示驱动芯片、显示屏电源管理芯片和 TCON 芯片的产品品类，同时，有望进一步加速 Mini/Micro-LED 等新型显示芯片以及电子纸等新产品的开发和产业化，不断增强竞争壁垒。在新产品布局方面，根据公司 2024 年半年报披露信息，公司新一代 AMOLED 显示驱动芯片及应用大尺寸面板的显示驱动芯片新产品已陆续导入市场，在产品性能上，AMOLED 显示驱动芯片产品运用 40 纳米高压制程，独有的特殊算法使曲线或弧线过渡平滑，产品功耗低，色彩逼真，性能优于同类产品；应用于大尺寸面板的显示驱动芯片，芯片面积小，可支持 120Hz 高刷新率，MiniLVDS 频率最高支持到 465MHz。随着新产品在下游客户端逐步放量，公司新产品将有望为公司贡献新的业绩增量，打开公司成长天花板。

图表 77: 公司在研项目概况

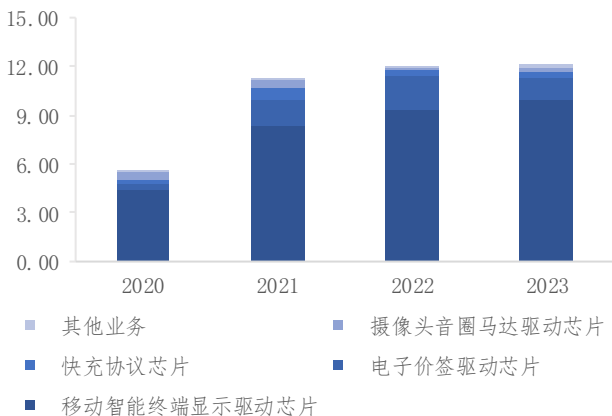
项目名称	进展或阶段性成果
内置电容低功耗 QVGA 功能机及穿戴整合型显示驱动芯片	在研
外置 RAM FHD 全高清移动终端 AMOLED 整合型显示驱动芯片	在研
FHD 全高清电视显示源极驱动芯片	在研
HD 高清整合型显示驱动芯片	在研
4K/8K 超高清电视显示源极驱动芯片	在研
内置电容 WVGA 整合型移动终端显示驱动芯片	在研
低功耗 FHD 全高清显示器显示源极驱动芯片	在研
内置电容低功耗穿戴整合型显示驱动芯片	在研
内置电容低功耗高分辨率穿戴整合型显示驱动芯片	在研
低功耗 FHD 全高清笔记本显示时序控制芯片	在研
FHD 全高清 LTPS RAMless 整合型显示驱动芯片	在研
FHD 全高清电视显示时序控制芯片	在研
内置电容带 RAM WQVGA 工控整合型显示驱动芯片	在研
低功耗 FHD 全高清笔记本显示源极驱动芯片	在研
低功耗 HD 高清带时序控制平板显示源极驱动芯片	在研
FHD 全高清整合型 AMOLED 显示驱动芯片	在研
显示器用 8 位分离型显示源极驱动芯片	在研

资料来源：新相微 2024 年半年报，长城证券产业金融研究院

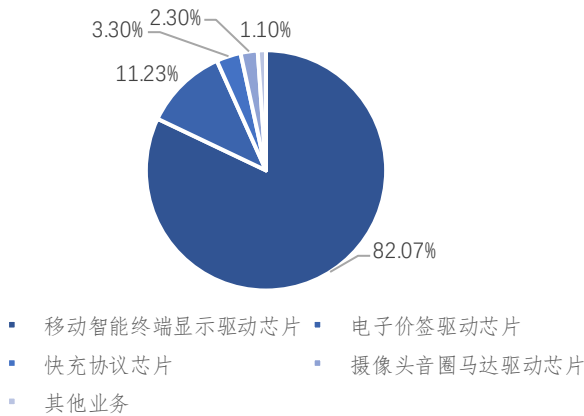
4.3.2 天德钰【688252.SH】

公司成立于 2010 年，主营业务为移动智能终端领域的整合型单芯片研发、设计、销售，主要产品包括智能移动终端显示驱动芯片（DDIC）、摄像头音圈马达驱动芯片（VCM DriverIC）、快充协议芯片（QC/PDIC）和电子标签驱动芯片（ESL DriverIC），公司产品广泛应用于手机、平板/智能音箱、智能穿戴、快充/移动电源、智能零售、智慧办公、智慧医疗等领域。

图表 78：公司各产品收入情况（亿元）



图表 79：公司 2024 年 H1 各产品收入占比（%）



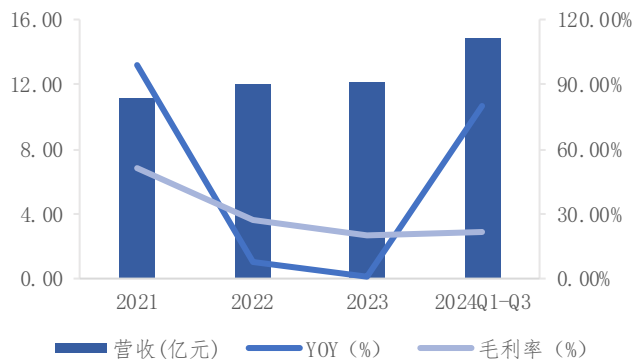
资料来源：iFind，天德钰公司财报，长城证券产业金融研究院

资料来源：iFind，天德钰公司财报，长城证券产业金融研究院

2024 年前三季度公司实现营业收入 14.84 亿元，同比增长 79.57%；实现归母净利润 1.92 亿元，同比增长 156.55%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 6.41 亿元，同比增长 97.94%，环比增长 28.85%；归母净利润 0.91 亿元，同比增长 222.66%，环比增长 32.94%。2024 年前三季度，得益于智能移动终端显示驱动芯片产品、电子价签驱动芯片产品客户需求增加，公司营收盈利同比均实现高速增长，其中 Q3 营收创下单季度历史新高。2024 年

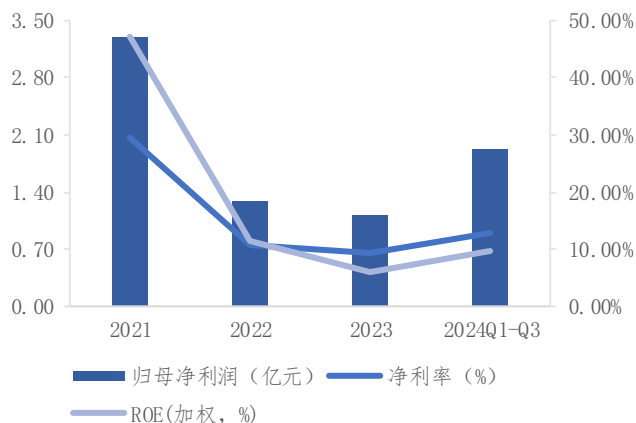
前三季度公司整体毛利率为 21.38%，同比提升 1.36pcts；净利率 12.94%，同比+3.88pcts。

图表 80: 公司营业收入（亿元）、增速及毛利率（%）



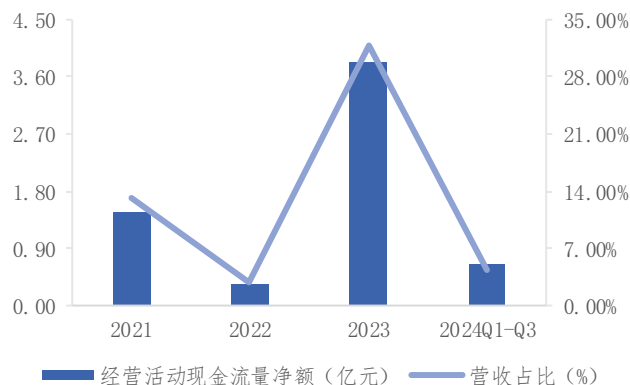
资料来源: iFind, 天德钰公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 81: 公司归母净利润（亿元）、净利率及 ROE（%）



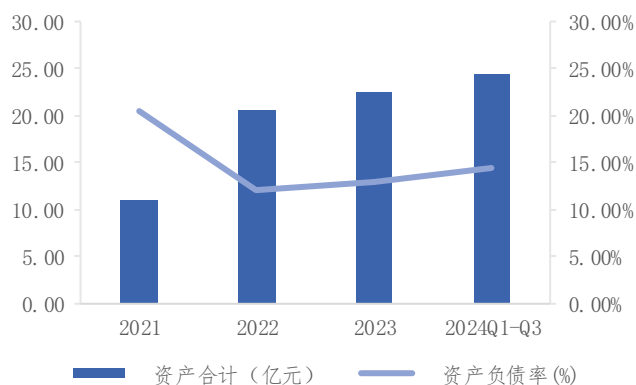
资料来源: iFind, 天德钰公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 82: 公司经营活动现金流量净额（亿元）及营收占比（%）



资料来源: iFind, 天德钰公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 83: 公司总资产（亿元）及资产负债率（%）



资料来源: iFind, 天德钰公司财报, 长城证券产业金融研究院

加码研发丰富产品矩阵，新品量产持续贡献增量。2024 年上半年，公司持续稳定加大在各产品领域的研发投入，为产品升级及新产品的研发提供充分的保障，产品竞争力稳步提升。TDDI 新技术方面，公司使用 TDDI 触控屏透过算法来取代 P-sensor（Proximity Sensor）功能，能够有效降低成本。平板 TDDI 方面，支持主动笔的显示驱动芯片、平板 TDDI 手写笔显示驱动芯片均实现量产出货。电子价签显示驱动芯片方面，公司加强研发投入丰富公司电子纸模组产品系列，实现了小尺寸双色、三色、四色电子纸的产业化，成为业界首家实现四色电子价签驱动芯片量产的企业。2024 年 H1 公司手机 TDDI 高刷新产品、qHD 新产品以及平板 TDDI 新产品陆续开始出货，带动公司营收实现较好增长。AMOLED DDIC 方面，2023 年，公司手机 AMOLED 技术取得重大突破，成功掌握资料线耦合缺陷补偿算法、面板驱动电压补偿算法、面板均匀性补偿算法，研发出了公司首颗 AMOLED 手机芯片，其显示屏效果符合量产技术要求，为下一步客户导入奠定了基础，根据公司 23 年年报，公司 AMOLED 面板已进入密集投产和销售出货阶段，随着 AMOLED 智能手机面板出货量的增长，以及公司 AMOLED DDIC 完成客户导入，公司业务规模有望实现迅速扩张。

图表 84: 公司在研项目概况

项目名称	进展或阶段性成果
低成本单 C 口快充协议芯片	在研
双 C 口快充协议芯片	在研
高压降压同步控制芯片	在研
四色(176X296)电子标签显示屏驱动芯片	在研
qHD 整合型触控显示驱动芯片	在研
HD 高刷新率智能手机显示屏触控驱动整合芯片	在研
HD 720X1680 整合型触控显示驱动芯片	在研
平板 stylus 显示屏触控驱动芯片	在研
多接口 TFT 穿戴显示屏触控驱动芯片	在研
图像处理芯片 Bridge IC	在研
超静音 APOIS 音圈马达驱动芯片	在研
用于 USB Cable 的 E-Marker 芯片	在研
四色(200X384)电子标签显示屏驱动芯片	在研
数码 TFT 132X162 显示驱动芯片	在研
四色(240X480)电子标签显示驱动芯片	在研
HD 720X1680 增强型触控显示驱动芯片	在研
四色(128X250)电子标签显示屏驱动芯片	在研
USB-PD 控制芯片	在研
HD 720X1680 整合型高刷新率触控显示驱动芯片	在研
AMOLED 智能手机装置显示屏驱动芯片	在研

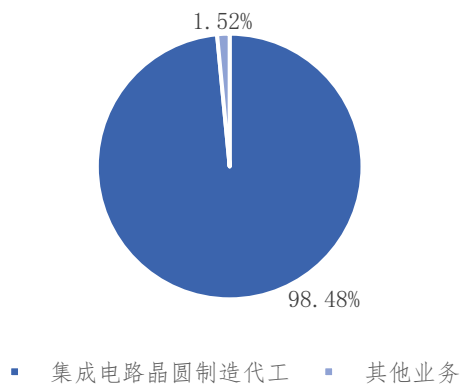
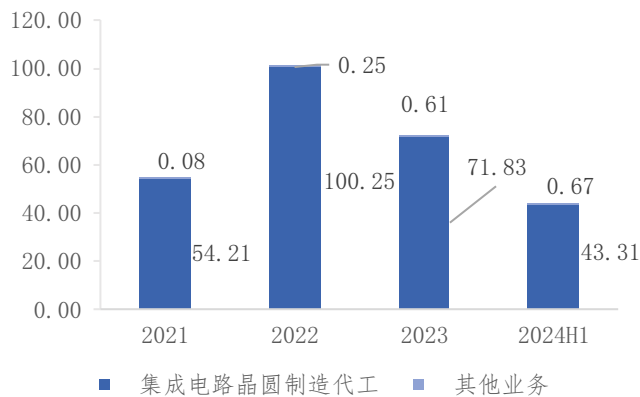
资料来源：天德钰 2024 年半年报，长城证券产业金融研究院

4.3.3 晶合集成【688249.SH】

公司成立于 2015 年，主要从事 12 英寸晶圆代工业务，目前已实现 150nm 至 90nm 制程节点的 12 英寸晶圆代工平台的量产，并具备 DDIC、CIS、MCU、PMIC、MiniLED、E-Tag 等工艺平台晶圆代工的技术能力。公司目前所代工的主要产品为面板显示驱动芯片，被广泛应用于液晶面板领域，包括电视、显示屏、笔记本电脑、平板电脑、手机、智能穿戴设备等产品中，获得了众多境内外知名芯片设计公司和终端产品公司的认可。2020 年度，公司 12 英寸晶圆代工年产能达约 26.62 万片；2021 年度，公司 12 英寸晶圆代工产能为 57.09 万片；2022 年度，公司 12 英寸晶圆代工产能为 126.21 万片。根据 Frost & Sullivan 的统计，截至 2020 年底，晶合集成已成为中国大陆收入第三大、12 英寸晶圆代工产能第三大的纯晶圆代工企业（不含外资控股企业）。根据市场研究机构 TrendForce 的统计，2022 年第二季度，在全球晶圆代工企业中，公司营业收入排名全球第九。

图表 85: 公司各产品收入情况（亿元）

图表 86: 公司 2024 年 H1 各产品收入占比（%）



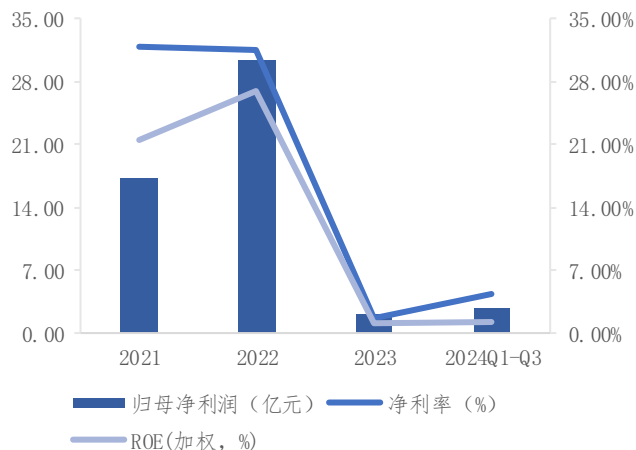
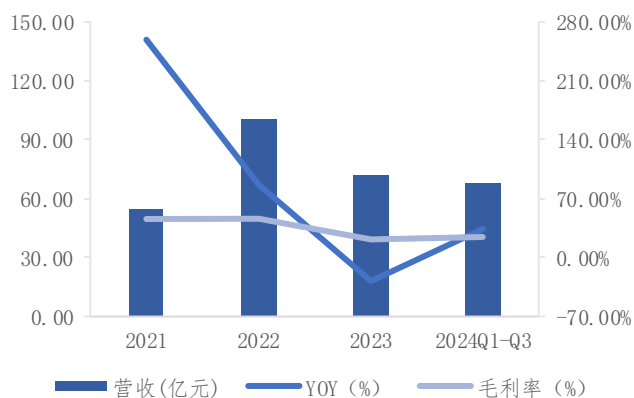
资料来源: iFind, 晶合集成公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 晶合集成公司财报, 长城证券产业金融研究院

2024 年前三季度公司实现营业收入 67.75 亿元, 同比增长 35.05%; 实现归母净利润 2.79 亿元, 同比增长 771.94%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 23.77 亿元, 同比增长 16.12%, 环比增长 9.56%; 归母净利润 0.92 亿元, 同比增长 21.60%, 环比下降 14.68%。2024 年前三季度公司综合毛利率为 25.26%, 同比提升 6.64pcts; 净利率为 4.37%, 同比提升 5.67pcts。随着行业景气度逐渐回升, 公司自今年 3 月起产能持续处于满载状态, 并于今年 6 月起对部分产品代工价格进行调整, 助力公司业绩和产品毛利水平稳步提升。受益于智能手机及半导体行业景气度回升, 公司中高阶 CIS 下游需求旺盛, CIS 业务实现快速发展。2024 年 H1, DDIC、CIS、PMIC、MCU、Logic 占主营业务收入的比例分别为 68.53%、16.04%、8.99%、2.44%、3.82%, 其中 CIS 占主营业务收入的比例显著提升, 已成为公司第二大产品主轴。

图表 87: 公司营业收入 (亿元), 增速及毛利率 (%)

图表 88: 公司归母净利润 (亿元), 净利率及 ROE (%)

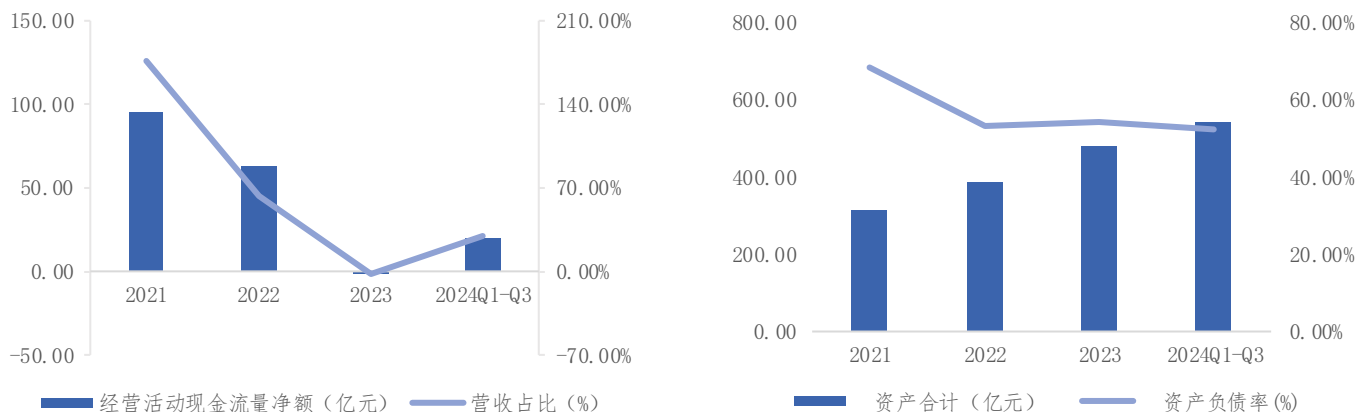


资料来源: iFind, 晶合集成公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 晶合集成公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表 89: 公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)

图表 90: 公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)



资料来源: iFind, 晶合集成公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 晶合集成公司财报, 长城证券产业金融研究院

28nm OLED 有望于 25 年 H2 量产, 布局硅基 OLED 赋能长线发展。公司始终高度重视产品研发, 持续加大研发投入, 聚焦核心技术, 紧跟传统领域与新兴市场的发展趋势, 规划和研发更丰富的工艺平台, 持续推进成熟制程先进节点的发展。目前公司 40nm 高压 OLED 芯片工艺平台已实现小批量生产, 28nm 逻辑芯片通过功能性验证, 28nm OLED 驱动芯片预计将于 2025 年上半年批量量产。同时, 公司 23 年年报显示, 根据中国信通院预测, 2020-2024 年全球 AR/VR 产业规模年均增长率约为 54%, 2024 年全球 AR/VR 市场规模预计达到 4800 亿元。目前, AR/VR 微显示技术主要采用 LCoS (硅上液晶), OLEDDoS (硅上有机发光) 两种微型显示方案。Mini/Micro LED 继承了 OLED 优点, 在体积微型、低耗电、高色彩饱和度、反应速度等方面具有更好的表现, 同时其使用寿命较 OLED 更长, 可以基本满足 AR/VR 对微显示器的所有技术需求, 因此 Mini/Micro LED 有望成为下一代主流显示技术。针对 AR/VR 微型显示领域, 公司正在进行硅基 OLED 相关技术的开发, 已与国内面板领先企业展开深度合作, 加速应用落地。未来随着 AR/VR 市场规模持续扩张、公司硅基 OLED 技术研发取得突破, 公司有望进一步打开业绩增长空间。

图表 91: 公司在研项目概况

项目名称	进展或阶段性成果
28nm 逻辑及 OLED 芯片工艺平台	工艺制程验证阶段
40nm OLED 芯片工艺平台	工艺制程验证阶段
55nm OLED 显示驱动芯片技术平台	工艺制程验证阶段
90nm 高阶显示驱动芯片工艺平台	工艺制程验证阶段
110nm 高阶显示驱动芯片工艺平台	工艺制程验证阶段
150nm 大尺寸面板显示驱动芯片技术平台	工艺制程验证阶段
55nm CMOS 后照式图像传感器平台	量产阶段
90nm 高阶 CMOS 图像传感器技术平台	工艺制程验证阶段
110nm 高阶微控制器平台	风险量产阶段
90nm BCD 电源管理芯片技术平台	工艺制程验证阶段
110nm 高压电源管理芯片技术平台	工艺制程验证阶段
150nm 电源管理芯片技术平台	工艺制程验证阶段
功率半导体技术平台	工艺制程验证阶段
光罩研发项目	工艺制程验证阶段

资料来源: 晶合集成 2024 年半年报, 长城证券产业金融研究院

4.3.4 顾中科技【688352.SH】

公司成立于 2018 年，主要从事集成电路的先进封装与测试业务，目前主要聚焦于显示驱动芯片封测领域和以电源管理芯片，射频前端芯片为代表的非显示类芯片封测领域。2024 年上半年公司显示驱动芯片封测业务，非显示芯片封测业务营收占比分别为

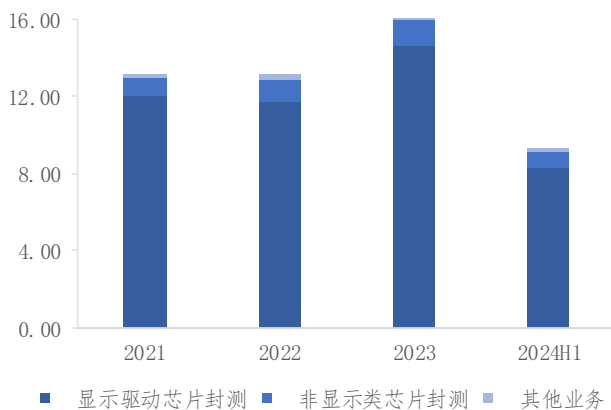
89.02%，8.67%。公司作为集成电路高端先进封装测试服务商，可为客户提供基于 8 吋、

12 吋晶圆的全制程“一站式”封测业务，在以凸块制造（Bumping）和覆晶封装（FC）为核心的先进封装技术上积累了丰富经验并保持行业领先地位，是境内少数掌握多类凸块

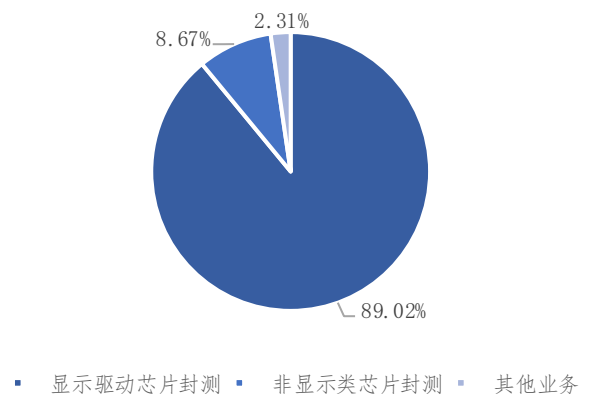
制造技术并实现规模化量产的集成电路封测厂商，也是境内最早专业从事 8 吋及 12 吋

显示驱动芯片全制程（Turn-key）封测服务的企业之一。凭借领先的先进封测能力、高品质的产品质量以及多品种的封测服务种类，公司与众多国内外知名设计公司保持了良好且稳定的合作关系。在显示驱动芯片封测领域，公司积累了联咏科技、敦泰电子、奇景光电、瑞鼎科技、谱瑞科技、晶门科技、集创北方、奕斯伟计算、云英谷、格科微、通锐微等境内外知名的客户；在非显示类芯片封测领域，公司开发了昂瑞微、矽力杰、杰华特、南芯半导体、纳芯微、艾为电子、唯捷创芯、希荻微等优质客户资源。

图表 92：公司各产品收入情况（亿元）



图表 93：公司 2024 年 H1 各产品收入占比（%）



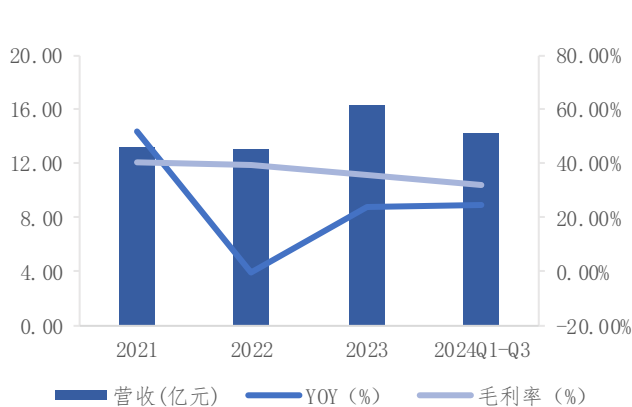
资料来源：iFind，顾中科技公司财报，长城证券产业金融研究院

资料来源：iFind，顾中科技公司财报，长城证券产业金融研究院

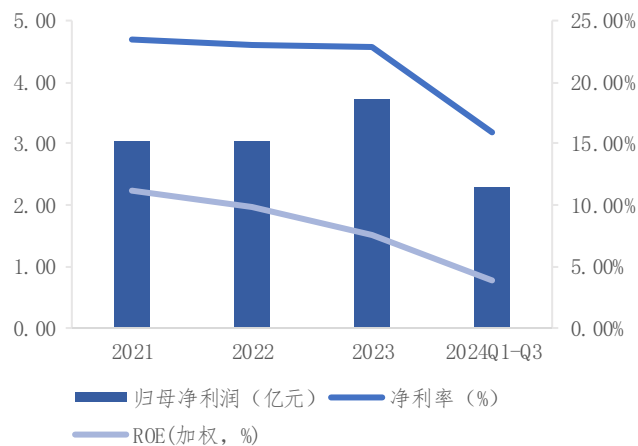
2024 年前三季度公司实现营业收入 14.35 亿元，同比增长 25.11%；实现归母净利润 2.28 亿元，同比下降 6.76%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 5.01 亿元，同比增长 9.39%，环比增长 2.23%；归母净利润 0.66 亿元，同比下降 45.92%，环比下降 22.22%。2024 年 Q3，公司营收同比稳健增长，然而，受设备折旧、股权激励及人工等成本费用增加影响，盈利能力出现小幅下滑。2024 年 Q3 公司整体毛利率为 30.84%，同比下降 8.85pcts；净利率为 13.24%，同比下降 13.54pcts。

图表 94：公司营业收入（亿元），增速及毛利率（%）

图表 95：公司归母净利润（亿元），净利率及 ROE（%）



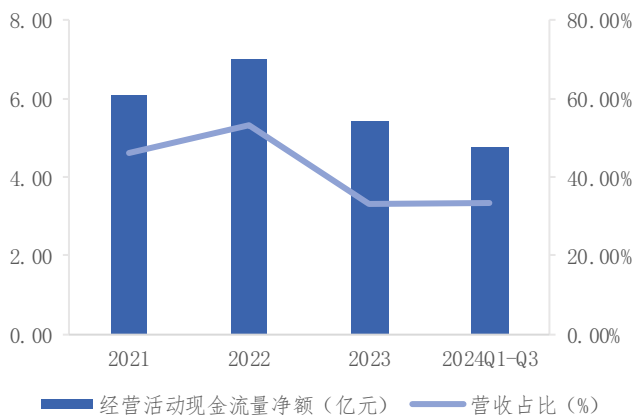
资料来源: iFind, 顾中科技公司财报, 长城证券产业金融研究院



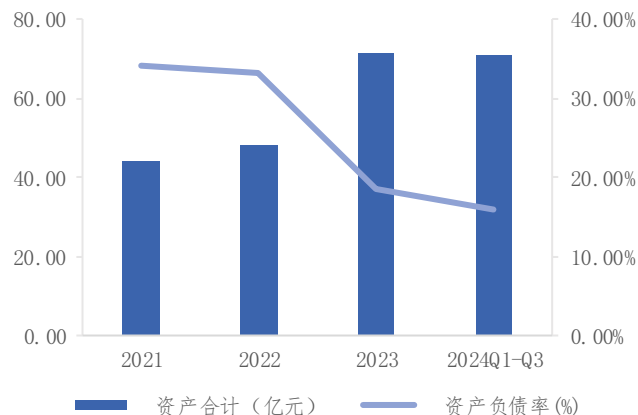
资料来源: iFind, 顾中科技公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表96: 公司经营活动现金流量净额 (亿元) 及营收占比 (%)

图表97: 公司总资产 (亿元) 及资产负债率 (%)



资料来源: iFind, 顾中科技公司财报, 长城证券产业金融研究院



资料来源: iFind, 顾中科技公司财报, 长城证券产业金融研究院

DDIC 封测领先地位稳固, AMOLED 等新业务助力公司业绩高速增长。根据公司 2023 年年报, 公司全年显示驱动芯片封测业务销售量 13.91 亿颗, 营业收入 14.63 亿元, 为境内收入规模最大的显示驱动芯片封测企业, 在全球显示驱动芯片封测领域位列第三名。公司不断巩固显示驱动芯片封测领域优势地位, 持续开拓 AMOLED 业务, 受惠于 AMOLED 在手机及平板应用的渗透率持续增加、显示面板产业向中国大陆转移以及国内显示芯片供应链已趋于完善等因素, 公司 AMOLED 营收占比逐步增加, 2024 年 1-9 月 AMOLED 营收占比约 26%。AMOLED 渗透率的快速提升, 给公司业绩的快速增长奠定了坚实基础。同时, 公司逐渐将业务扩展至以电源管理芯片、射频前端芯片为主的非显示类芯片封测领域持续延伸技术产品线, 在新制程、新产品等领域不断发力, 向价值链高端拓展, 积极扩充公司业务版图, 向综合类集成电路先进封测厂商迈进。2024 年前三季度, 公司非显示类芯片封测营业占比达 8%。其中, Q3 PMIC 铜凸块业务营收创历史新高, 预估 Q4 环比略有回落; RF 前端芯片 DPS 方面, 受消费市场波动影响, Q3 需求环比有所下降, Q4 公司有望通过扩展新客户为当季实现量产提供助力。

图表98: 公司在研项目概况

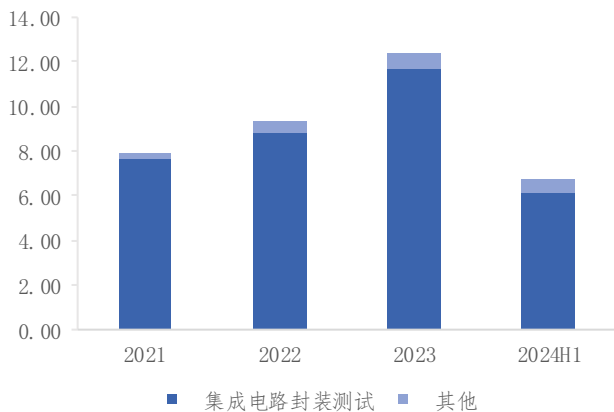
项目名称	进展或阶段性成果
低功耗微显示驱动芯片的测试研究	样品测试阶段
大尺寸高平坦化金凸点的研究	样品试制阶段
超大版面先进覆晶封装技术的研究	样品测试阶段
晶圆级先进切割技术研究	样品试制阶段
车规级高稳定性覆铜芯片封装的研究	样品试制阶段
高密度多引脚多层电镀凸块应用于显示驱动芯片的研究	样品试制阶段
大尺寸高性能高稳定性射频芯片的研究	工艺开发验证阶段
高精密覆晶方形扁平无引脚及模块之封测的技术研究	样品试制阶段
大尺寸高结合力金凸点的研究	计划阶段
应用于晶圆级显示驱动芯片同测数的研究	研究开发阶段
高抗弯折显示驱动芯片封装研究	工艺开发验证阶段
薄膜覆晶封装高效散热技术的研究	样品试制阶段
车规级高稳定性铜柱芯片封装的研究	工艺开发验证阶段

资料来源：顾中科技 2024 年半年报，长城证券产业金融研究院

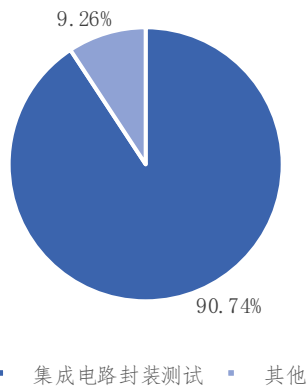
4.3.5 汇成股份【688403.SH】

公司成立于 2015 年，主要聚焦于显示驱动芯片的先进封装测试服务。公司主营业务以前段金凸块制造（Gold Bumping）为核心，并综合晶圆测试（CP）及后段玻璃覆晶封装（COG）和薄膜覆晶封装（COF）环节，形成显示驱动芯片全制程封装测试综合服务能力。公司的封装测试服务主要应用于 LCD、AMOLED 等各类主流面板的显示驱动芯片，所封装测试的芯片系日常使用的智能手机、智能穿戴、高清电视、笔记本电脑、平板电脑等各类终端产品得以实现画面显示的核心部件。凭借稳定的封测良率、灵活的封装设计实现性、生产一体化、不断提升的量产能力、交付及时性等，公司获得了行业内知名客户的广泛认可，自成立以来，公司与联咏科技、天钰科技、集创北方、奕力科技、瑞鼎科技、奇景光电、矽创电子、新相微、云英谷、昇显微、芯颖科技、傲显科技等行业内知名芯片设计公司建立了稳定的合作关系，深厚的客户资源将为公司的长期发展带来源源动力。

图表 99：公司各产品收入情况（亿元）



图表 100：公司 2024 年 H1 各产品收入占比（%）



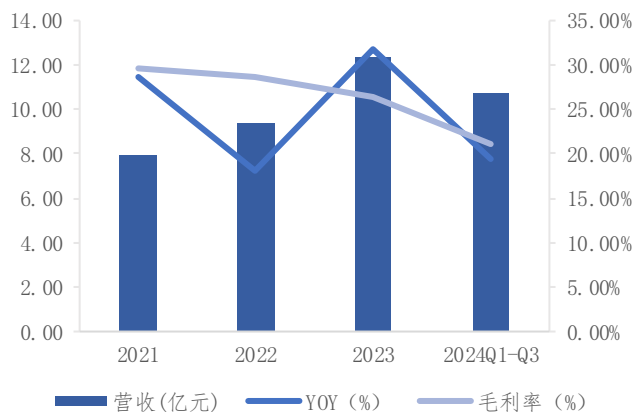
资料来源：iFind，汇成股份公司财报，长城证券产业金融研究院

资料来源：iFind，汇成股份公司财报，长城证券产业金融研究院

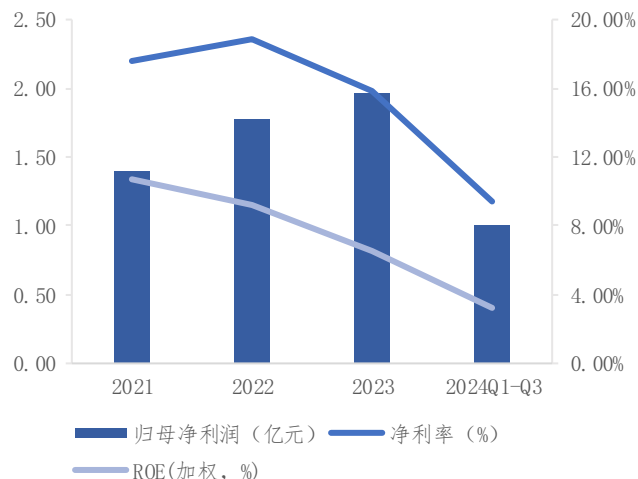
2024 年前三季度公司实现营业收入 10.70 亿元，同比增长 19.52%；实现归母净利润 1.01 亿元，同比下降 29.02%。2024 年 Q3 公司实现营业收入 3.96 亿元，同比增长 17.23%，

环比增长 10.62%；归母净利润 0.41 亿元同比下降 31.43%，环比增长 23.44%。2024 年 Q3，公司营收同环比均有所增长，然而，由于公司持续推进可转债募投项目建设，产能持续扩张，固定资产折旧等相关支出增加，毛利率同比有所下滑，叠加财务费用增加及汇兑损失增加，盈利端有所承压。Q3 公司整体毛利率为 23.14%，同比下降 6.03pcts；净利率为 10.38%，同比下降 7.37pcts。

图表101: 公司营业收入（亿元）、增速及毛利率（%）



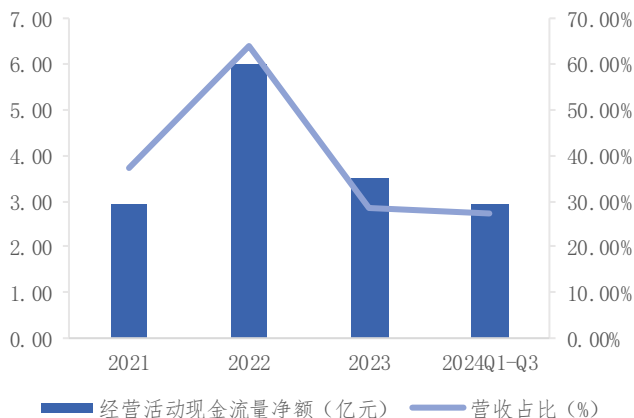
图表102: 公司归母净利润（亿元）、净利率及 ROE（%）



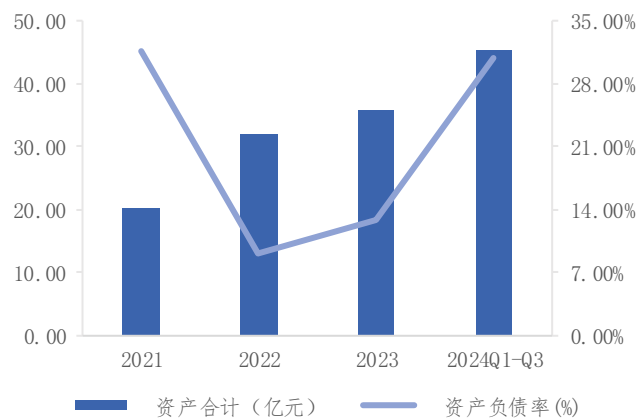
资料来源: iFind, 汇成股份公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 汇成股份公司财报, 长城证券产业金融研究院

图表103: 公司经营活动现金流量净额（亿元）及营收占比（%）



图表104: 公司总资产（亿元）及资产负债率（%）



资料来源: iFind, 汇成股份公司财报, 长城证券产业金融研究院

资料来源: iFind, 汇成股份公司财报, 长城证券产业金融研究院

拓宽封测芯片应用领域，布局高端先进封装技术。为了保证持续的技术和产品创新，保持产品和服务的技术领先水平和市场竞争优势，公司持续增加研发投入。目前，公司先进封装领域高晶圆吸附可靠性的结构及工艺研发、先进晶圆测试设备自动除尘降温机构设计以及超高硬度金凸块工艺研发等多个在研项目已实现导入量产。同时，公司不断拓宽封测芯片的应用领域，在持续对新型显示（AMOLED、MicroOLED 等）、车载芯片等更多细分应用领域进行研发投入的同时，基于自身领先的凸块制造（Bumping）及倒装封装技术（FC），不断拓展技术边界，并基于客户需求，布局 Fan-out、2.5D/3D 等高端先进封装技术，为突破行业技术瓶颈奠定坚实的基础。产能配套方面，公司积极推进可转债募投项目，持续提升高阶测试平台产能，2023 年，公司启动可转债预案，拟向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金总额不超过人民币 114,870.00 万元，用于 12 吋

先进制程新型显示驱动芯片晶圆金凸块制造与晶圆测试扩能项目、12 吋先进制程新型显示驱动芯片晶圆测试与覆晶封装扩能项目以及补充流动资金。公司 2024 年中报显示，公司正稳步推进可转债募投项目“12 吋先进制程新型显示驱动芯片晶圆金凸块制造与晶圆测试扩能项目”及“12 吋先进制程新型显示驱动芯片晶圆测试与覆晶封装扩能项目”的实施；该募投项目新增产能的逐步释放，有助于继续提升公司高阶测试平台产能，扩大新型显示领域的产能配置，进一步优化公司产品结构，增强主营业务盈利能力，为公司后续持续增长奠定基础。

图表105：公司在研项目概况

项目名称	进展或阶段性成果
低功耗微显示驱动芯片的测试研究	样品测试阶段
大尺寸高平坦化金凸点的研究	样品试制阶段
超大版面先进覆晶封装技术的研究	样品测试阶段
晶圆级先进切割技术研究	样品试制阶段
车规级高稳定性覆铜芯片封装的研究	样品试制阶段
高密度多引脚多层电镀凸块应用于显示驱动芯片的研究	样品试制阶段
大尺寸高性能高稳定性射频芯片的研究	工艺开发验证阶段
高精密覆晶方形扁平无引脚及模块之封测的技术研究	样品试制阶段
大尺寸高结合力金凸点的研究	计划阶段
应用于晶圆级显示驱动芯片同测数的研究	研究开发阶段
高抗弯折显示驱动芯片封装研究	工艺开发验证阶段
薄膜覆晶封装高效散热技术的研究	样品试制阶段
车规级高稳定性铜柱芯片封装的研究	工艺开发验证阶段

资料来源：汇成股份 2024 年半年报，长城证券产业金融研究院

5.风险提示

OLED 下游渗透率不及预期。各下游应用的持续渗透是 OLED 行业增长的主要因素，若 OLED 下游渗透率及需求不及预期，将影响上游供应商经营。

下游扩产进度不及预期。尽管 OLED 在当前显示领域各下游具备广阔发展前景，因实际需求和市场变化，OLED 下游面板厂扩产进度可能无法达到预期。

技术迭代风险。产业链相关公司后续研发过程中若关键技术未能突破、产品性能指标未达预期，新开发的产品和解决方案不能契合市场和客户需求，或者在研发方向上未能正确做出判断、未能及时准确地把握行业发展趋势和市场需求而进行持续性的技术升级迭代，将会产生研发失败、无法及时响应下游行业的新需求、前期的研发投入难以收回的风险，会对其经营情况和市场竞争力造成不利影响。

竞争格局恶化。国内厂商由于技术积累相对薄弱，因此普遍面临着较为严峻的市场竞争形势。如果不能及时强化研发能力、生产能力和市场开拓能力，不能将现有的市场地位

和核心技术转化为更多的市场份额,则会在维持和开发客户过程中面临更为激烈的竞争,存在竞争格局恶化的风险。

免责声明

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

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

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

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

长城证券版权所有并保留一切权利。

特别声明

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

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

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接接收到任何形式的报酬。

投资评级说明

公司评级		行业评级	
买入	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15% 以上	强于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场
增持	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15% 之间	中性	预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步
持有	预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 -5%~5% 之间	弱于大市	预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场
卖出	预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5% 以上		
	行业指中信一级行业，市场指沪深 300 指数		

长城证券产业金融研究院

深圳

地址：深圳市福田区福田街道金田路 2026 号能源大厦南塔楼 16 层
 邮编：518033
 传真：86-755-83516207

上海

地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层
 邮编：200126
 传真：021-31829681
 网址：<http://www.cgws.com>

北京

地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层
 邮编：100044
 传真：86-10-88366686

