

2024年中国显示面板行业系列报告（三）： 柔性OLED面板——面板业成长动能

2024 China Display Panel Industry Series Report III
2024 年中国ディスプレイパネル産業シリーズレポート III

（摘要版）

概览标签：显示面板、柔性OLED面板可折叠面板、

报告主要作者：赵启锐

2024/06

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

研究目的

本报告为中国显示面板行业系列报告第三篇，将梳理中国显示面板行业柔性OLED面板产品及下游的发展情况。

研究区域范围：中国地区

研究对象：显示面板行业

此研究将会回答的关键问题：

- ① 上游关键材料发展情况如何？
- ② 中游厂商产能规划与产量情况如何？
- ③ 下游折叠屏市场发展情况如何？

摘要

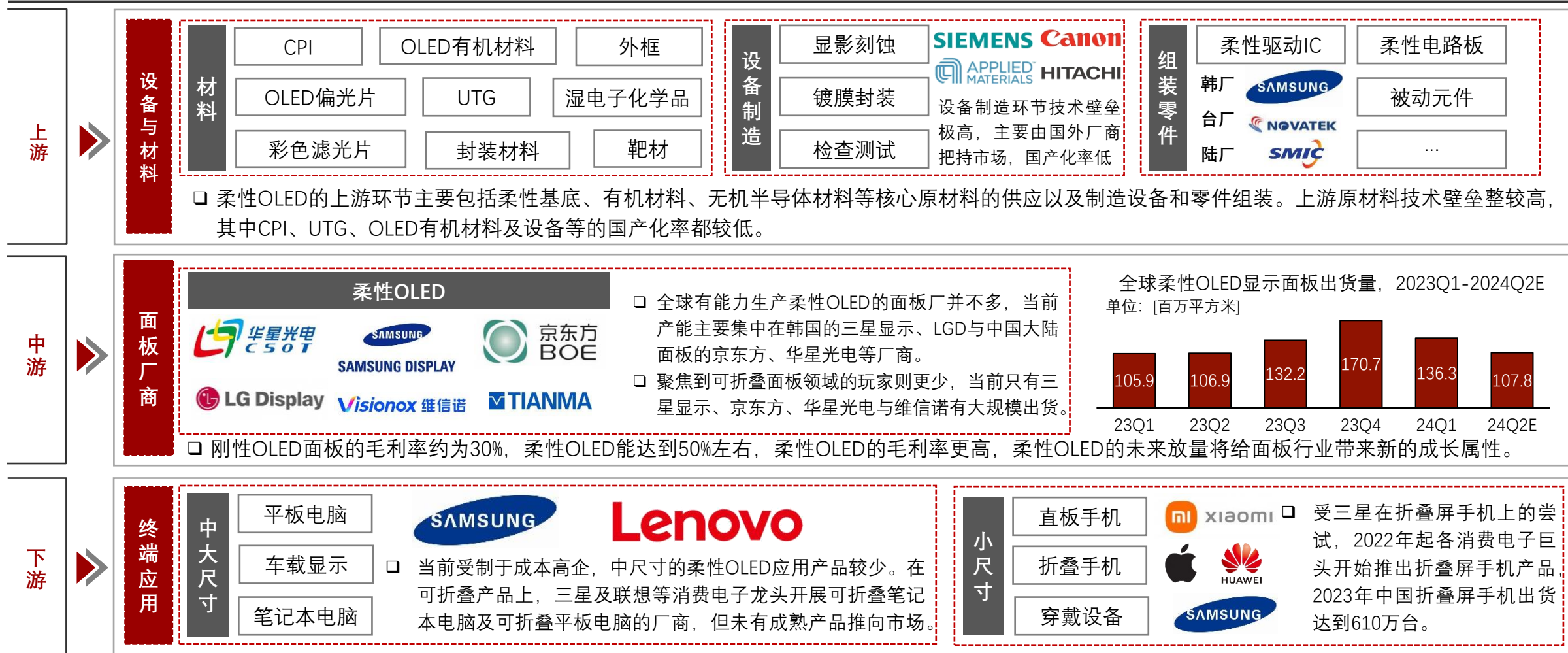
- **全球显示面板产量**：屏幕盖板是可折叠屏幕的关键核心，对折叠智能手机的性能和成本具有重要影响，决定了折叠屏的可弯曲性、耐久性和透光性。传统OLED由于使用刚性玻璃作为基板和盖板的材料，不具备可折叠的属性。折叠屏手机屏幕盖板需要具备可折叠性的同时能够保证透光率及耐用性，CPI（无色透明聚酰亚胺薄膜）和UTG（Ultra-Thin-Glass超薄玻璃）是目前已商业化应用的折叠屏盖板的两种主流材料。CPI是一种高性能聚合薄膜材料，具有较好的柔韧性和耐磨性，但是透明度和硬度相对较低，易产生皱纹和划痕，且塑料质感明显。UTG是一种玻璃材料，具有较高的透明度和硬度，但是厚度和弯曲半径受到限制，制造工艺比较复杂，主要是将玻璃制造成30um厚度让其可以弯折，同时需要添加PET塑料保护膜作为复合盖板材料，屏幕折痕和质感明显改善很多。
- **柔性OLED面板出货量**：长期以来，三星显示一直是折叠显示技术的市场领导者，推动柔性OLED行业的发展并维持高生产率。但韩国面板企业过于依赖苹果，苹果几乎成为三星显示和LGD柔性OLED出货的晴雨表，一旦苹果订单减少，就会直接导致企业出货量大幅下滑。而中国面板厂商凭借质优价廉的柔性OLED产品，受到众多国产手机品牌的追捧，从需求端带来正向刺激。而中国面板制造商如京东方、维信诺、天马和TCL华星正在增加柔性OLED的市场供应。总体来看，根据今年第二季度预测的出货量计算，中国企业的柔性OLED市场份额预计将超过50%，这是中国主要显示器制造商首次在中小尺寸OLED面板的数量上超过韩国。自2023年以来，中国OLED制造商一直在逐步增加出货量。尤其是中国的柔性Gen6制造厂，如京东方的B11、华星光电的T4、维信诺的V2和V3等。受益于提高的收益率和不断增长的客户群，这些制造厂正在加强折叠显示器的生产。随着中国OLED产能的持续释放，以及中国手机品牌不断导入国产OLED面板，三星显示未来在柔性OLED市场中恢复超过60%的市场份额将非常困难。中国可折叠OLED制造商在技术上取得了显著进步，例如低温多晶硅（LTPO）、触控薄膜封装、无偏光片技术（COE）、120Hz可变刷新率、峰值亮度、超薄折叠玻璃以及减少折叠褶皱等。这些创新技术让华为、荣耀、联想MOTO、OPPO、vivo、小米、传音和中兴等中国智能手机品牌和OEM成功设计出新型的可折叠型号，而三星Galaxy Fold主要采用了三星显示的最新可折叠技术。随着中国品牌和OEM增加可折叠智能手机的出货量，中国OLED制造商的出货量也在上升。



柔性OLED显示面板产业链图谱

显示面板行业产业链条较长，上游主要包括材料、设备制造与组装零件，中游为面板制造厂商，下游是终端应用，其中上游整体利润较高，中游为完全竞争状态，毛利率较低

柔性OLED显示面板产业链



中游——柔性OLED面板产线（1/2）

在全球柔性OLED领域，韩国的三星与LGD是先驱企业，占据市场主导地位，并提供全套垂直整合供应链。2023年三星仍然是全球柔性OLED面板行业的绝对龙头，而LGD主要为苹果供应产品

韩国柔性OLED产线情况

单位：[万片玻璃基板/月]

厂商	地区	产线	投产时间	规划产能	23年理论产能	24年理论产能	25年理论产能
三星	韩国牙山	6代 (A3)	2015年Q2	10.5	10.5	10.5	10.5
	韩国牙山	6代 (A4)	2018年Q4	3.0	3.0	3.0	3.0
	韩国牙山	6代 (A4E)	/	3.0	3.0	3.0	3.0
	韩国牙山	8.6代 (A5)	预计2026年				
LGD	韩国龟尾	6代 (E5)	2017年Q3	1.5	1.5	1.5	1.5
	韩国坡州	6代 (E6)	2018年Q3	4.5	4.5	4.5	4.5
	韩国坡州	6代 (E7)	/	1.5	1.5	1.5	1.5
合计产能				24.0	24.0	24.0	24.0

□ 在全球柔性OLED领域，韩国的三星与LGD是先驱企业，占据市场主导地位，并提供全套垂直整合供应链。2023年三星仍然是全球柔性OLED面板行业的绝对龙头，而LGD Display (LGD) 主要为苹果供应产品，目前整体出货量也较为积极。

□ 尽管三星显示和LGD一直计划投资兴建高世代OLED产线，但由于国际环境、市场低迷、运营亏损、资金和技术等因素，投资计划被推迟。2023年第三季度，三星显示和LGD的营收和净利润均未达预期，LGD更是连续六个季度出现巨额亏损。尽管2023年面临诸多不利因素，逆周期投资仍是韩国企业的传统策略。SDC已投资21.5兆韩元（约8亿元）建设8.6代OLED面板生产线，预计2026年正式量产，届时该生产线将成为全球首条IT用第8代柔性OLED生产线。

来源：CINNO、海谱润斯招股书、各公司公告、头豹研究院

©2024 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

中游——柔性OLED面板产线（2/2）

从2023年到2027年，中国面板企业小尺寸柔性OLED产能增加趋势将放缓；由于此前投资的多条产线产能陆续释放，在智能手机上使用的柔性OLED占有率方面，还将持续攀升

中国柔性OLED产线情况

单位：[万片玻璃基板/月]

厂商	地区	产线	投产时间	规划产能	23年理论产能	24年理论产能	25年理论产能
京东方	成都	6代 (B7)	2017年5月	48	48	48	48
	绵阳	6代 (B11)	2019年7月	48	48	48	48
	重庆	6代 (B12)	2021年12月	48	16	32	48
	成都	8.6代	预计2027年	32			
维信诺	昆山	5.5代	2015年H1	4	4	4	4
	固安	6代	2018年5月	3	15	15	15
	合肥	6代	2020年12月	3	3	3	3
深天马	武汉	6代 (TM17)	2018年6月	3	3	3	3
	厦门	6代 (TM18)	2022年	48	16	32	48
华星	武汉	6代 (T4)	2020年1月	45	45	45	45
合计				363	204	236	268

❑ 中国内地面板厂方面，随着国内OLED面板厂为品牌端提供更高规格和高性价比的产品，供应商与终端品牌携手前行，助力国内OLED面板在全球市场中的占有率持续走高。根据韩国企业内部评估，中韩之间的技术差距只有1-2年。

❑ 从2023年到2027年，中国面板企业小尺寸柔性OLED产能增加趋势将放缓。但由于此前投资的多条产线产能陆续释放，在智能手机上使用的柔性OLED占有率方面，还将持续攀升。相比韩国企业，中国在逆周期投资领域更加激进，面板厂的扩张意愿明显，京东方总投资63亿元人民币，基于Hybrid OLED的升级显示技术应用于8.6代AMOLED量产，兼容于柔性OLED，产能预计在2027年落地释放。

来源：CINNO、海谱润斯招股书、各公司公告、头豹研究院

©2024 LeadLeo



400-072-5588

www.leadleo.com

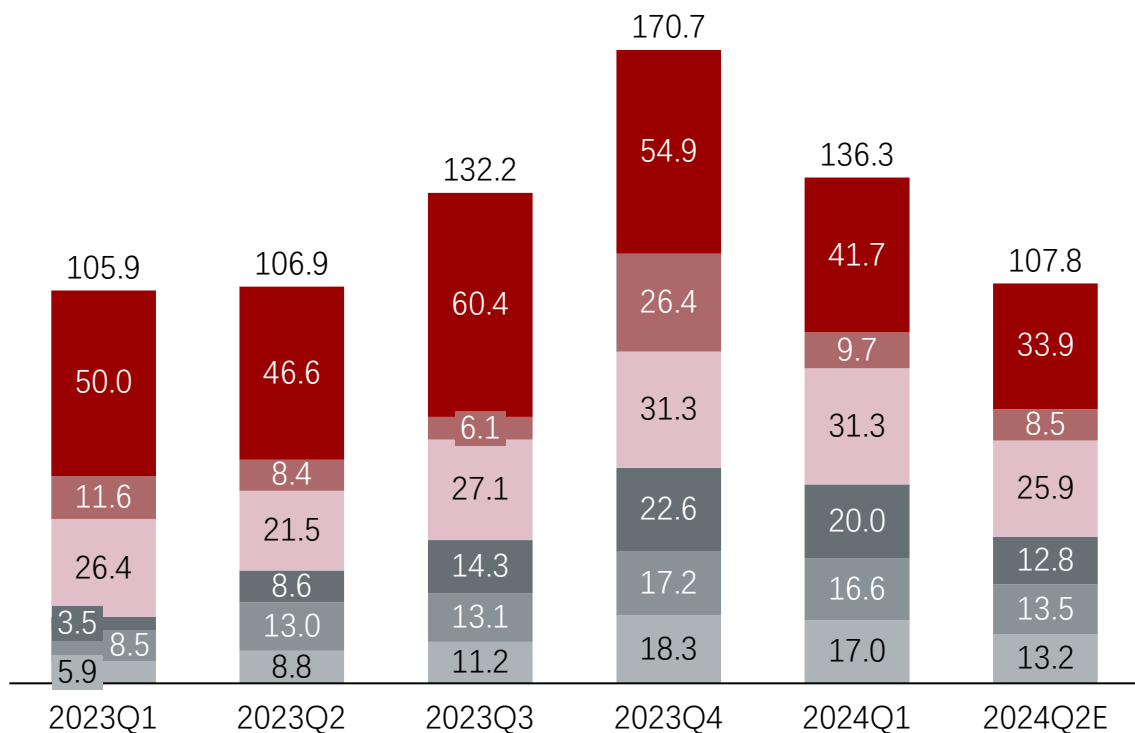
中游——柔性OLED面板出货

OLED面板在2019年的出货数量仅为360万片，但到2023年已增长至1,290万片，预计在2024年后，伴随苹果在电脑产品上对OLED的应用，市场增长将会更迅速

全球柔性OLED面板出货量，2023Q1-2024Q2E

单位：[百万片]

三星显示 京东方 天马
LGD 维信诺 TCL华星



关键假设/发现

- 长期以来，三星显示一直是折叠显示技术的市场领导者，推动柔性OLED行业的发展并维持高生产率。但韩国面板企业过于依赖苹果，苹果几乎成为三星显示和LGD柔性OLED出货的晴雨表，一旦苹果订单减少，就会直接导致企业出货量大幅下滑。而中国面板厂商凭借质优价廉的柔性OLED产品，受到众多国产手机品牌的追捧，从需求端带来正向刺激。
- 而中国面板制造商如京东方、维信诺、天马和TCL华星正在增加柔性OLED的市场供应。总体来看，根据今年第二季度预测的出货量计算，中国企业的柔性OLED市场份额预计将超过50%，这是中国主要显示器制造商首次在中小尺寸OLED面板的数量上超过韩国。自2023年以来，中国OLED制造商一直在逐步增加出货量。尤其是中国的柔性Gen6制造厂，如京东方的B11、华星光电的T4、维信诺的V2和V3等。受益于提高的收益率和不断增长的客户群，这些制造厂正在加强折叠显示器的生产。
- 随着中国OLED产能的持续释放，以及中国手机品牌不断导入国产OLED面板，三星显示未来在柔性OLED市场中恢复超过60%的市场份额将非常困难。中国可折叠OLED制造商在技术上取得了显著进步，例如低温多晶硅（LTPO）、触控薄膜封装、无偏光片技术（COE）、120Hz可变刷新率、峰值亮度、超薄折叠玻璃以及减少折叠褶皱等。这些创新技术让华为、荣耀、联想MOTO、OPPO、vivo、小米、传音和中兴等中国智能手机品牌和OEM成功设计出新型的可折叠型号，而三星Galaxy Fold主要采用了三星显示的最新可折叠技术。随着中国品牌 and OEM 增加可折叠智能手机的出货量，中国OLED制造商的出货量也在上升。

来源：Omdia、头豹研究院

©2024 LeadLeo



400-072-5588

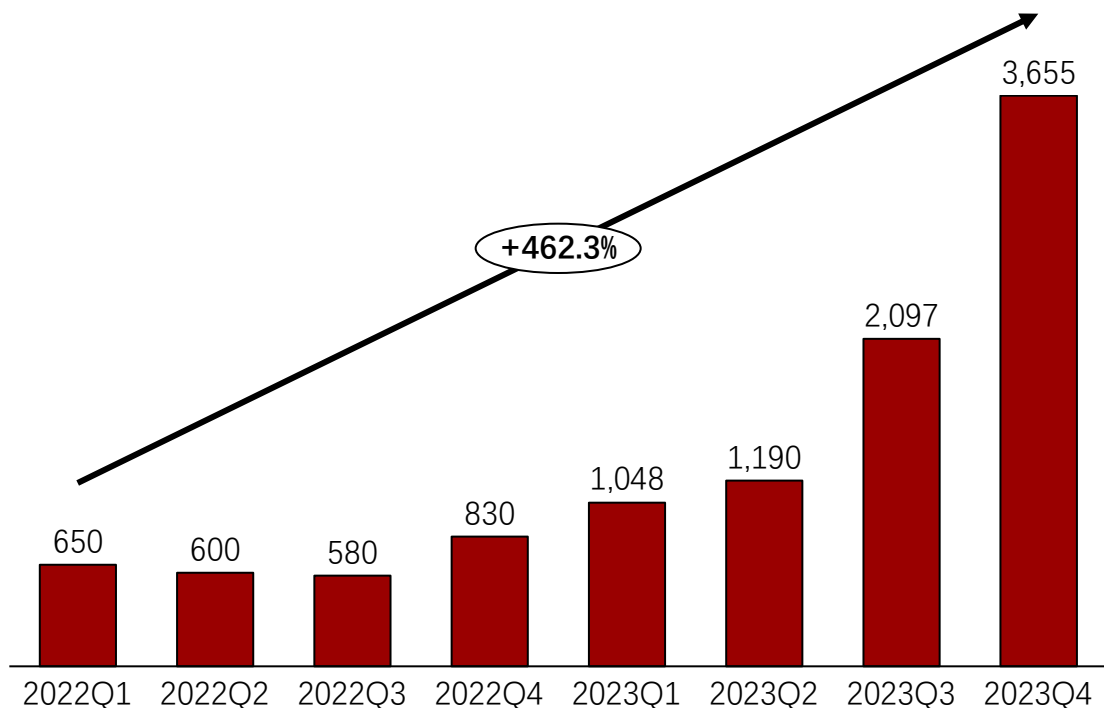
www.leadleo.com

中游——可折叠面板出货

OLED面板在2019年的出货数量仅为360万片，但到2023年已增长至1,290万片，预计在2024年后，伴随苹果在电脑产品上对OLED的应用，市场增长将会更迅速

中国可折叠面板出货量，2022Q1-2023Q4

单位：[万片]



关键假设/发现

- ❑ 中国大陆的OLED厂商京东方和华星光电都量产供应了采用LTPO背板、无偏光片技术和超薄盖板玻璃的折叠屏。维信诺也量产供应了LTPO背板和无偏光片技术的折叠屏，但尚未实现超薄盖板玻璃折叠屏的出货。在2023年第三季度，京东方的可折叠手机显示面板出货量为130万块，华星光电的出货量接近50万块，维信诺的出货量约为35万块。三家中国大陆OLED厂商的折叠屏显示面板出货量在2023年第四季度将达到约370万块，全年出货量达到800万块。
- ❑ 中国大陆智能手机厂商和OLED厂商都能比韩国厂商更快地升级可折叠手机和显示面板。可折叠手机供应链正快速走向成熟。相关技能和经验在行业内迅速传播，而且竞争异常激烈。这些因素大幅推动了中国折叠手机行业发展的进程。
- ❑ SDC于2019年Q3进军折叠面板市场来，除2021年Q1外、所有季度的出货量皆居冠，不过SDC、三星的连霸纪录皆在2023年Q4终结。
- ❑ 因三星折叠智能手机Galaxy Z Flip 5/Z Fold 5销售不如预期、导致面板库存大增，拖累SDC折叠面板出货量大幅减少、出货量市占率从2023年Q3的76%腰斩至2023年Q4的36%、市占率创2021年Q1以来新低水平。2023年Q4京东方折叠面板出货量市占率从2023年Q3的16%暴冲至42%、超越SDC。
- ❑ 京东方在2023年计划打入三星折叠屏供应链，其生产的可折叠柔性OLED面板预计安装在2023年下半年发布的Galaxy Z Flip / Z Fold 5和之后的 Galaxy Z Flip / Z Fold 6系列中，但受三星出货不及预期影响，进程暂时停滞。

下游——需求量测算（2/2）

2023年全球柔性OLED面板出货量为4.3亿片等效直板手机面板，较2019年的1.4亿片等效直板手机面板呈现出较快速度的增长，小尺寸柔性OLED面板是市场增长的主要驱动力

全球柔性OLED面板出货量（等效直板手机），2019-2027E



关键假设/发现

- 总体来看，2023年全球柔性OLED面板出货量为4.3亿片等效直板手机面板，较2019年的1.4亿片等效直板手机面板呈现出较快速度的增长，2019-2023年均复合增长率为32.0%。
- 小尺寸柔性OLED方面，随着2023年下半年中高端机型的密集发布，特别是华为的回归以及苹果iPhone15系列的发布，带动了高端市场的热度，同时由于前期柔性OLED面板激进的价格策略，柔性OLED在终端机型上不断的下放，一系列性价比较高的中高端产品发布，刺激了消费者的换机兴趣。2023年柔性OLED智能手机面板需求增长依然明显。整体来看直板手机中柔性OLED渗透率的提升是推动柔性OLED面板市场增长的关键因素，预计未来柔性OLED面板产线建设的落地带来成本的持续下探，伴随柔性OLED面板技术下方至中端机型，以及折叠屏手机带来的增量，小尺寸柔性OLED面板在2027年的出货量将达到8.4亿片等效直板手机面板，2023-2027年均复合增长率为22.3%。
- 中尺寸面板方面，受限于成本与良率，过去整体渗透进程较为缓慢，在平板电脑市场，预计苹果2024年iPad Pro对OLED面板的采用将推动市场渗透的加速，但中尺寸柔性OLED面板在市场整体中仍然占比较小，预计到2027年占比达到4.2%。

未完待续

下篇正在进行中

完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《2024年中国显示面板行业系列报告（三）：柔性OLED面板——面板业成长动能》

了解其他系列课题，登陆头豹研究院官网 搜索查阅：

- 2024年中国显示面板行业系列报告（一）：产业链篇-关键材料亟待突破，国产化趋势不改
- 2024年中国显示面板行业系列报告（二）：市场篇-面板行业的第五次繁荣周期是否已至？
- 2023年中国Micro LED行业系列报告：Micro LED能否引领下一个十年

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院新能源行业研究团队邮箱：



头豹
LeadLeo 400-072-5588

业务合作



会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

头豹研究院

咨询/合作

18129990784 陈女士

13080197867 李先生

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告等产品**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2024.3



方法论

- ◆ 头豹研究院秉承匠心研究、砥砺前行的宗旨，以战略发展的视角分析行业，从执行落地的层面阐述观点，为每一位读者提供有深度有价值的研究报告。头豹通过深研19大行业，持续跟踪532个垂直行业，已沉淀100万+行业数据元素，完成1万+个独立的研究咨询项目。
- ◆ 头豹研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业发展周期，伴随着行业内企业的创立、发展、扩张，到企业上市及上市后的成熟期，研究员积极探索和评估行业中多变的产业模式、企业的商业模式和运营模式，以专业视野解读行业的沿革。融合传统与新型的研究方法论，采用自主研发算法，结合行业交叉大数据，通过多元化调研方法，挖掘定量数据背后根因，剖析定性内容背后的逻辑，客观真实地阐述行业现状，前瞻性地预测行业未来发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去、现在和未来。
- ◆ 头豹研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会跟随行业发展、技术革新、格局变化、政策颁布、市场调研深入，不断更新与优化。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。

