

## 电子行业专题研究

---

# 面板行业格局清晰，底部明确 看好23年行业上行及估值修复

徐涛/胡叶倩雯/程子盈

中信证券研究部 电子组

2022年12月30日

- **投资建议：2022年行业底部明确，静待2023年需求复苏，看好未来国内龙头业绩改善。** 技术而言，LCD面板仍为未来3~5年主流需求。2022年，后疫情时代需求回归理性，已处底部静待复苏；供给端，大尺寸LCD未来三年无新增产线，韩厂退出、中国台湾厂商转产下，格局向大陆龙头厂商集中，成本及库存压力之下面板厂商于Q2起大幅调减稼动率。据CINNO，10月国内LCD面板厂平均稼动率约为70.6%。目前厂商稼动率仍低，行业累计库存逐步消化，供需关系有所改善。**总体而言，我们认为22H2行业整体处于底部复苏阶段，静待行业回暖及市占率进一步提升。** 中长期而言，未来LCD面板价格有望趋于稳定，并随季节性变化小幅波动。国内龙头话语权持续提升，有望优先受益，盈利能力料将持续改善。
- **估值分析：双龙头目前估值水平较低，将迎布局时点，估值方法有望由PB转变至PE。** 2022年大尺寸面板行业向中国大陆整合已基本完成，目前双龙头格局初定。往未来看，行业格局重塑下，头部面板厂商有望稳定盈利水平，估值有望从此前PB为主转为PE估值法，并向15~20倍PE的制造业龙头估值发展。我们认为双龙头目前处于估值低位，向上空间远大于向下风险，有望迎来极佳布局时点，料股价将随大尺寸面板景气度复苏逐步反弹，建议持续关注双龙头TCL科技、京东方，逢低布局。
- **风险提示：下游需求不及预期、面板价格复苏不及预期、行业竞争激烈、技术革新不及预期风险。**

# CONTENTS

## 目录

---

1. 行业概览
2. 面板环节研究
3. 面板重点公司
4. 风险因素

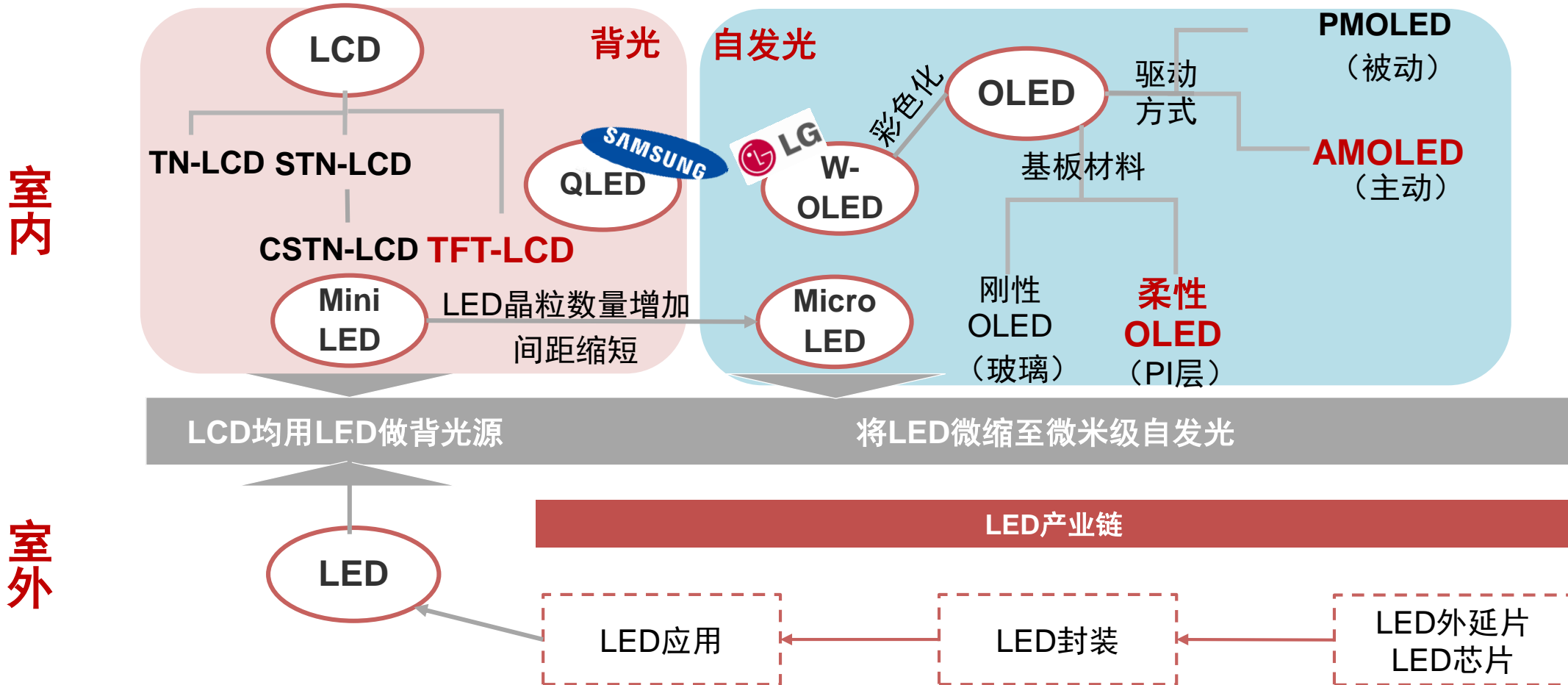
# 1.行业概览

---

# 面板在显示行业中的定位是什么？

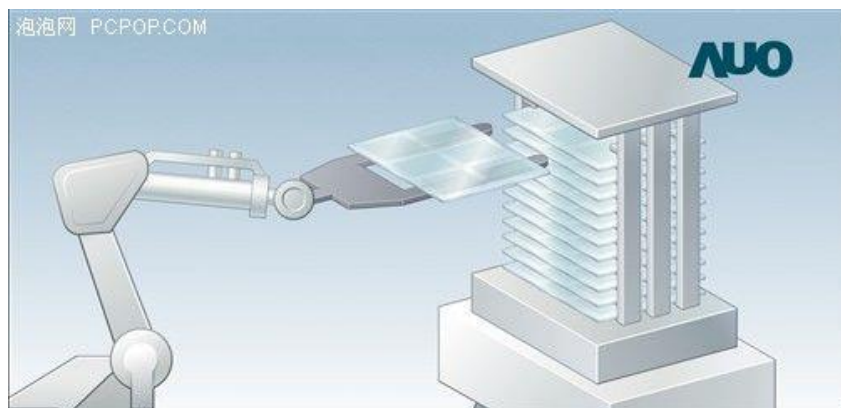
- 显示面板（屏幕）是由玻璃基板和发光材料等构成的通过显示图像以满足人们视觉需求的显示器。

## 显示技术分类



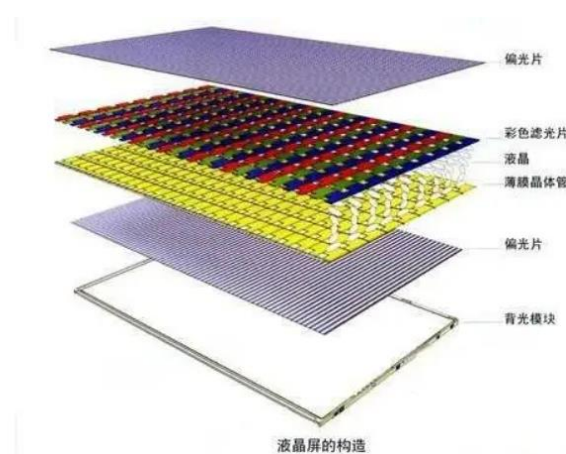
# 面板是什么，怎么做的？

## 面板制作流程



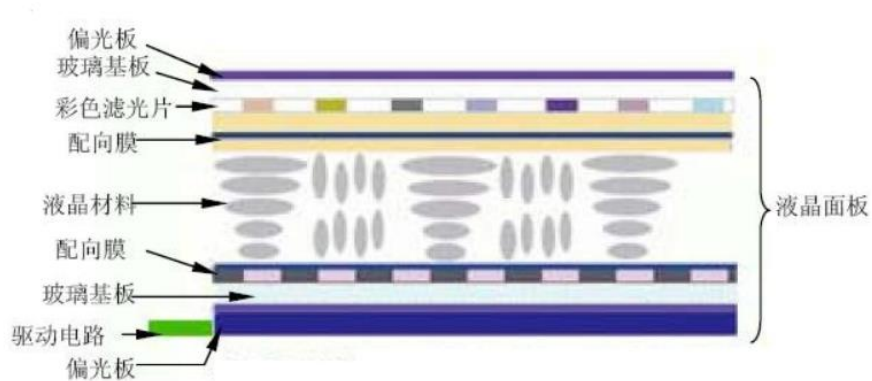
资料来源：AUO

## 面板实物3D图



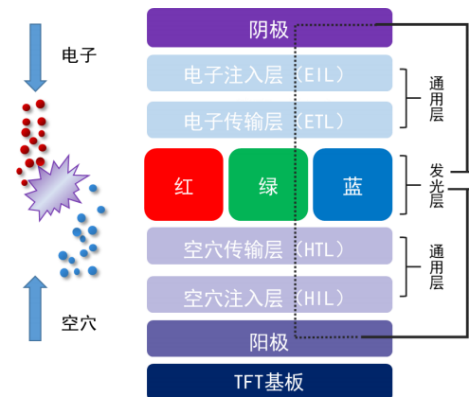
资料来源：中关村在线

## LCD液晶屏面板基本结构



资料来源：精显科技官网

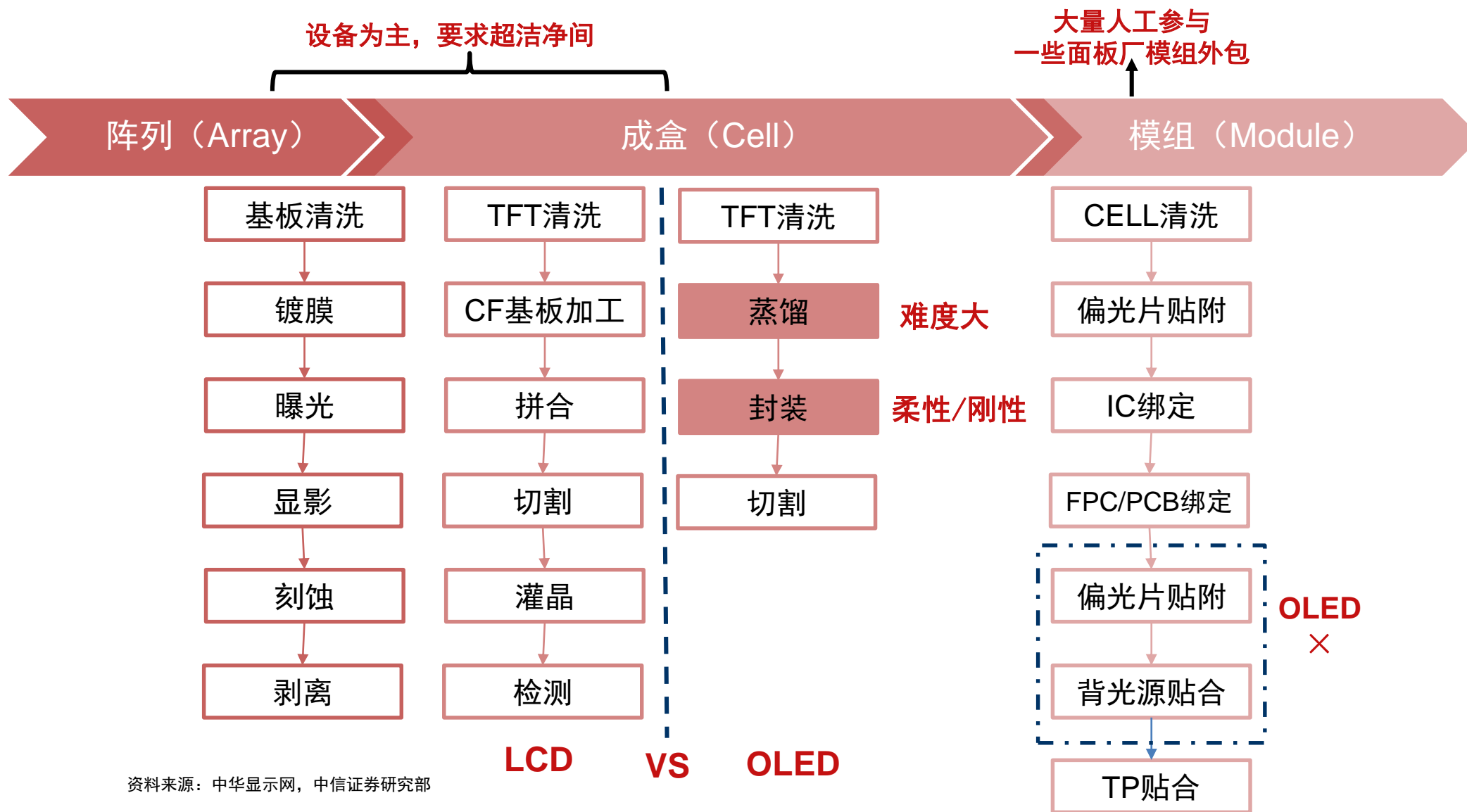
## OLED基本结构及发光原理



资料来源：和辉光电招股说明书

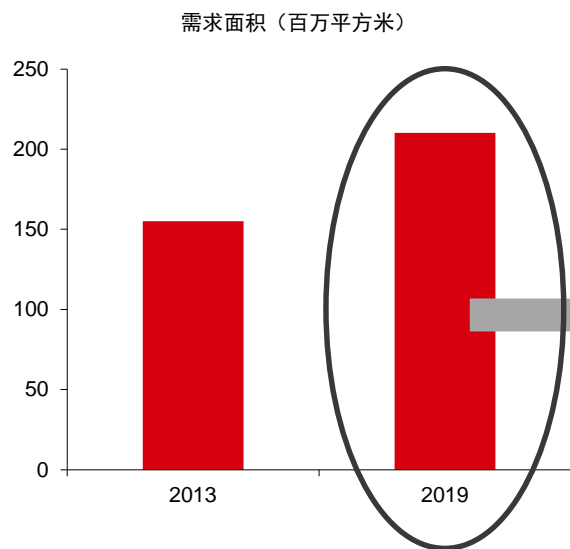
# 面板产品是怎么生产出来的？

## LCD、OLED制作流程

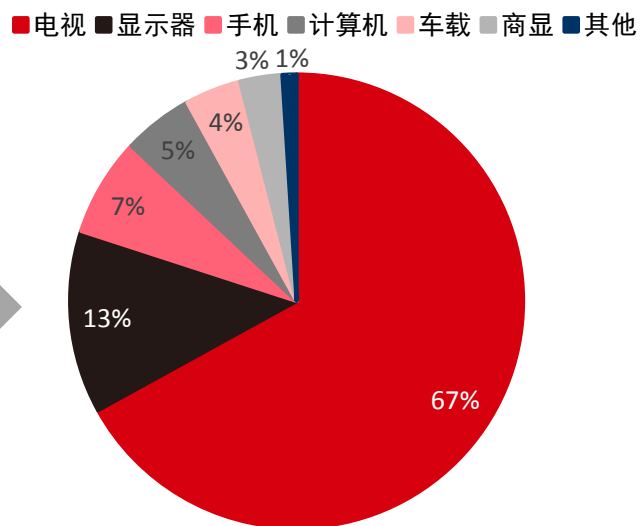


# 面板行业的下游有哪些？

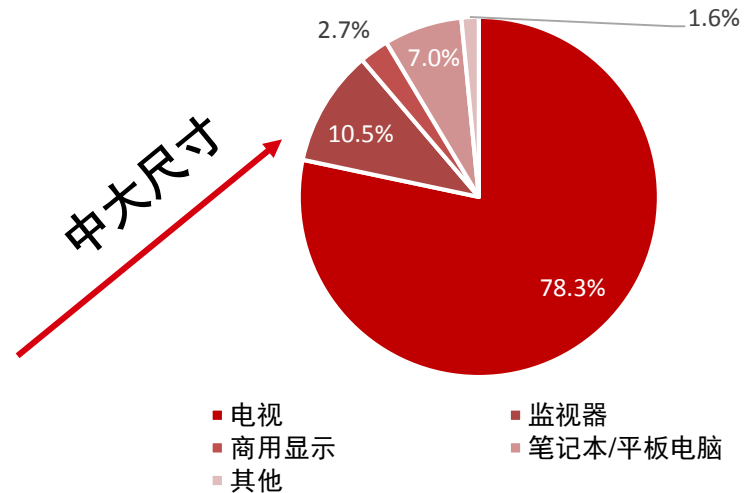
2013-2019年面板下游需求CAGR: 5.2%



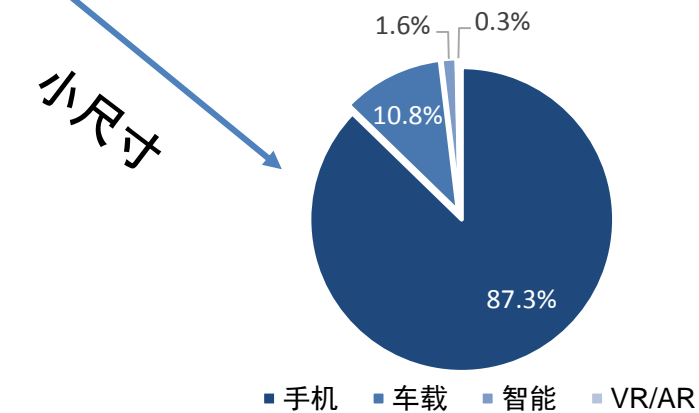
2019年面板下游产品市场份额



2019年中大尺寸下游产品市场份额



2019年小尺寸下游产品市场份额



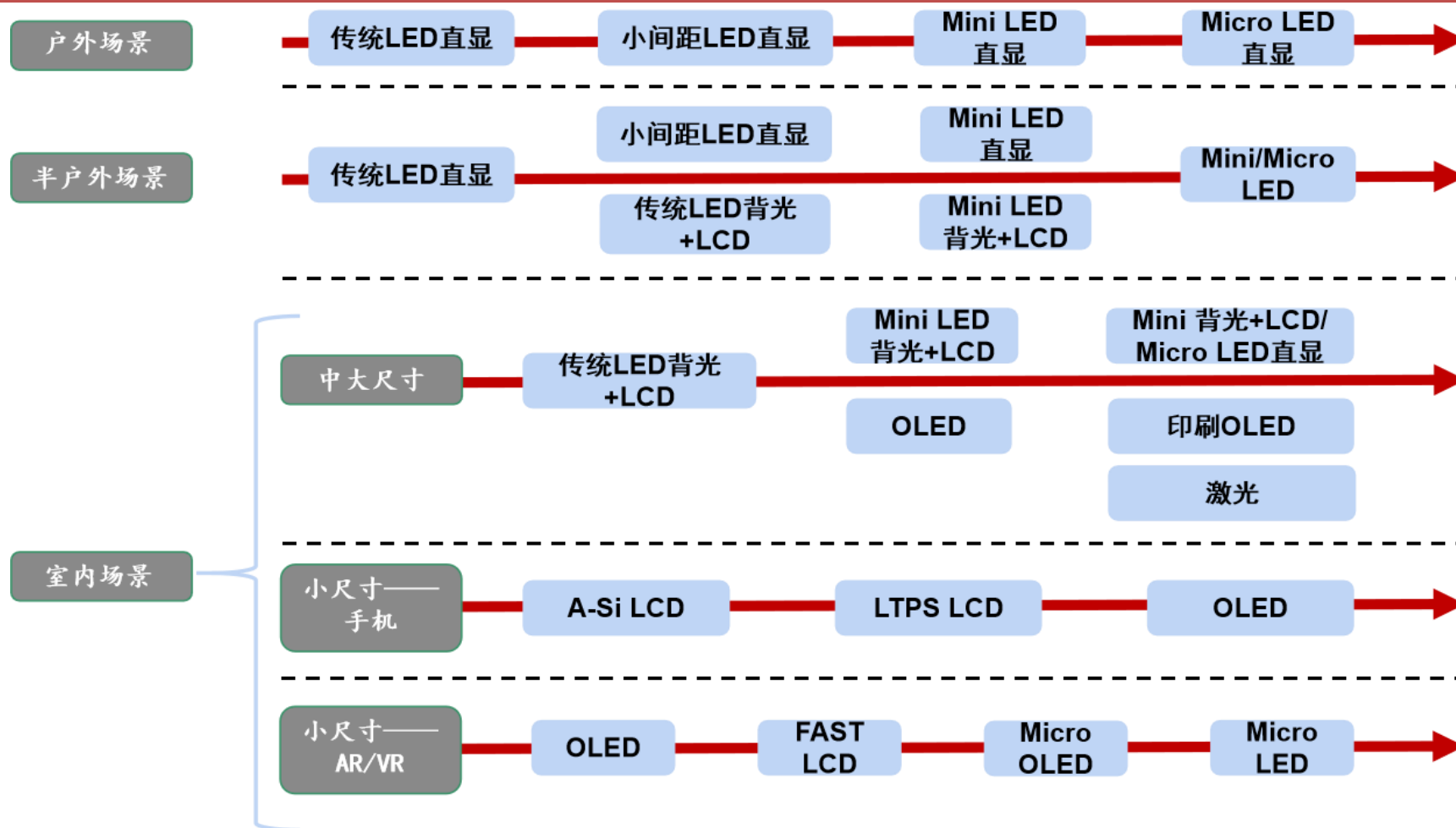
资料来源: DSCC, AVC, IHS, 产业调研, 中信证券研究部



# 面板行业的应用场景有哪些？

- 面板（非LED直显）应用于大部分室内场景及小部分半户外场景。LCD仍为主流，高端领域Mini LED、OLED等技术百花齐放，长期Micro LED有望成为终极显示技术。

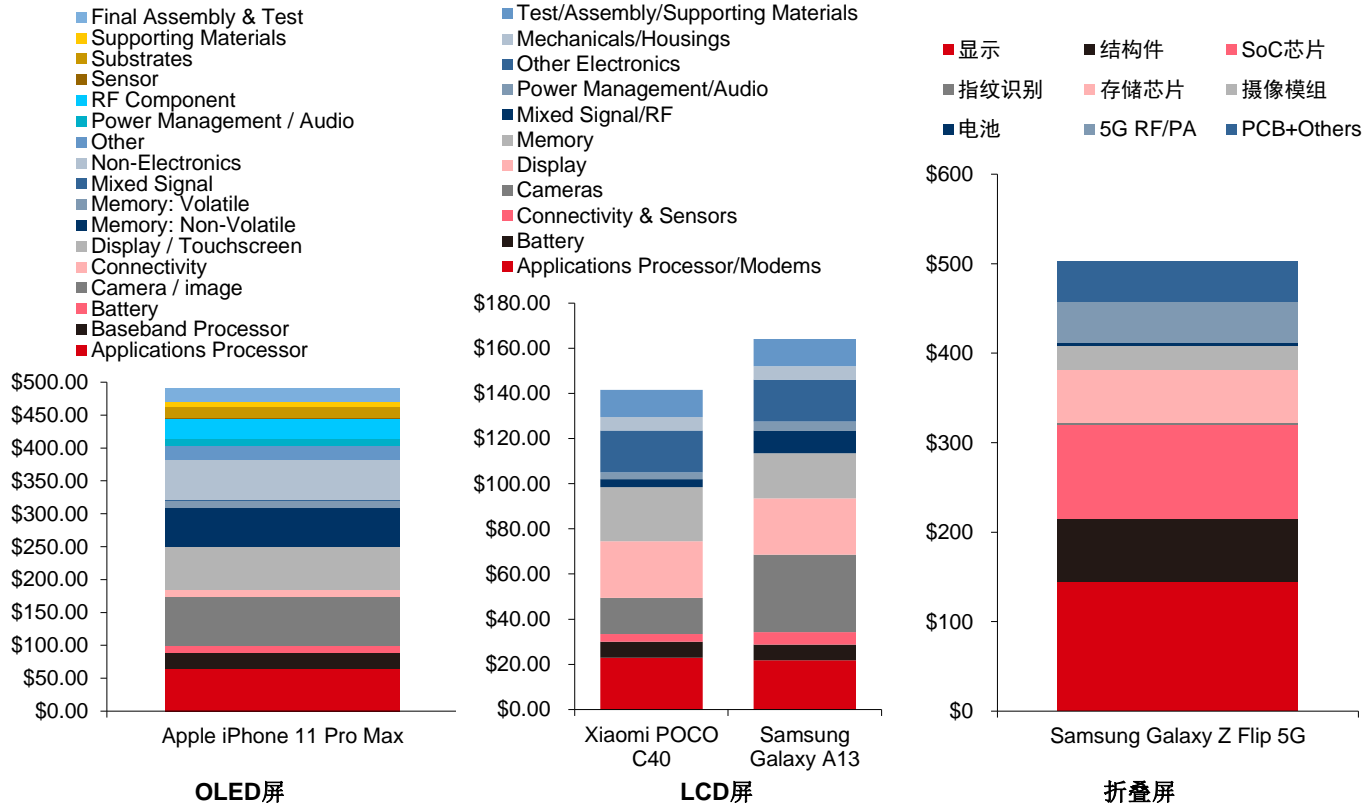
## 显示技术分类



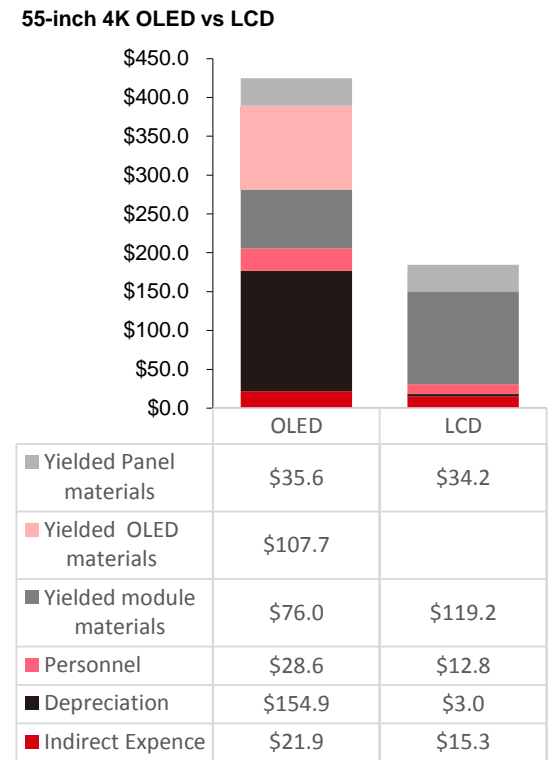
# 面板产品的BOM占比如何？

- 在手机、电视等面板终端产品BOM成本中，面板占比较高。
  - **手机：**手机的主要成本来源为面板（10%-25%，LCD屏：10%左右、OLED屏：20%左右）、存储（10%-20%）、摄像头（10%左右）、处理器（20%左右）等。
  - **电视：**面板占比最高（69%），其次是电器件元件（10%）、人工（6%）、注塑件（5%）、钢（1%）等。

手机成本分拆统计情况（单位：美元）



LCD与OLED电视成本分拆统计情况

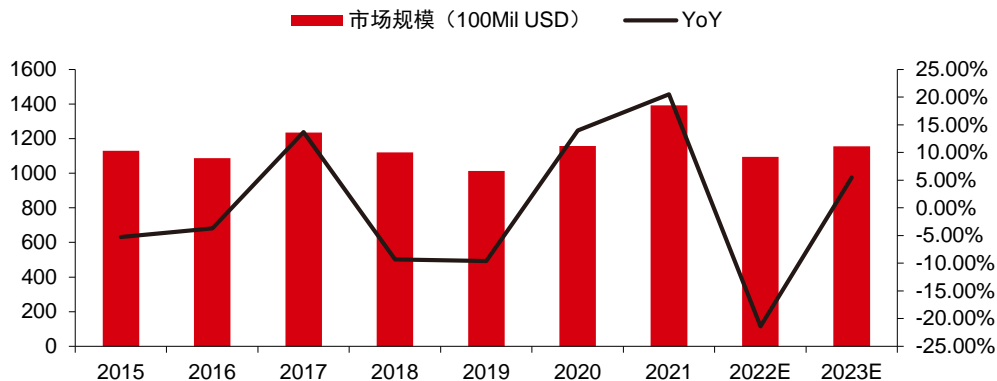


资料来源：Teclnsights, Sigmaintell, 中信证券研究部

资料来源：Omdia, 中信证券研究部

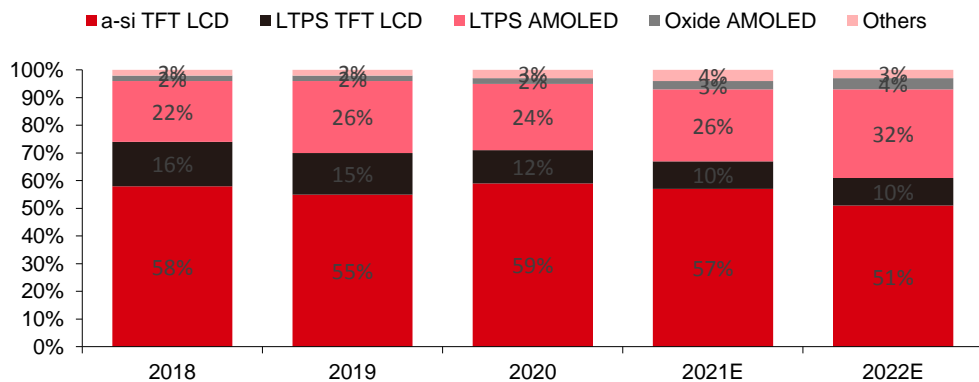
# 面板行业的市场画像如何？

2021年市场规模达1392亿美元，2016-2021年CAGR为5%



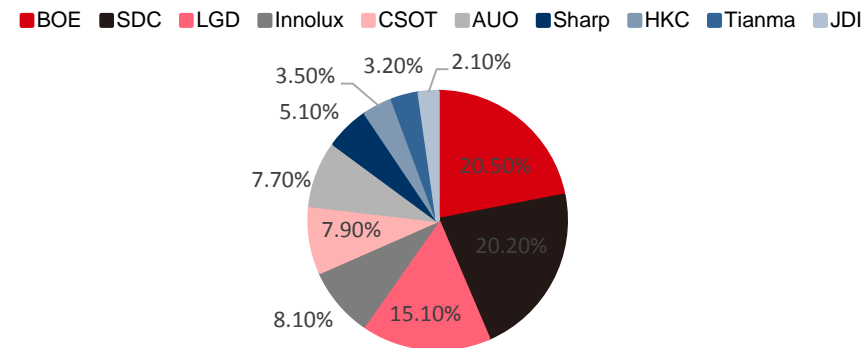
资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

按面板技术划分，LCD仍为主流，新型显示技术占比提升



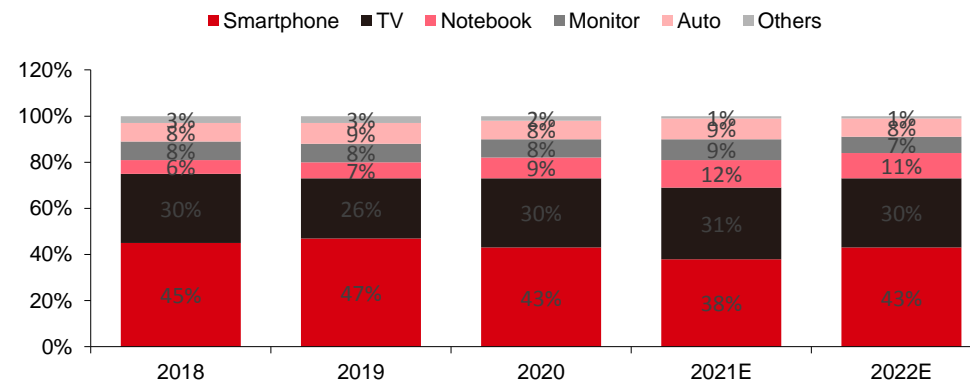
资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

2021销售额按下游厂商划分，CR3为55.8%，京东方20.5%位列第一



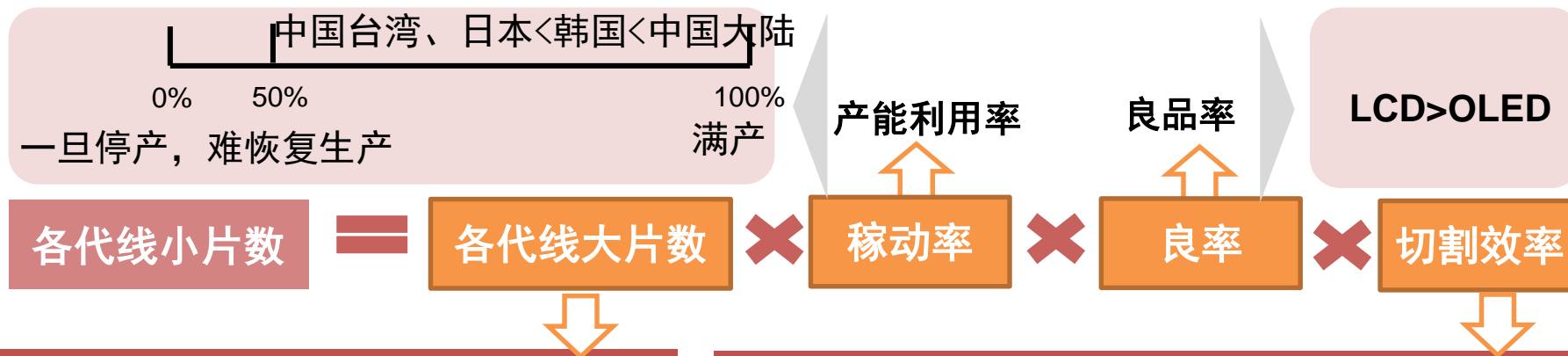
资料来源：群智咨询，中信证券研究部

按终端应用划分，智能手机占比维持40%，汽车领域兴起



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

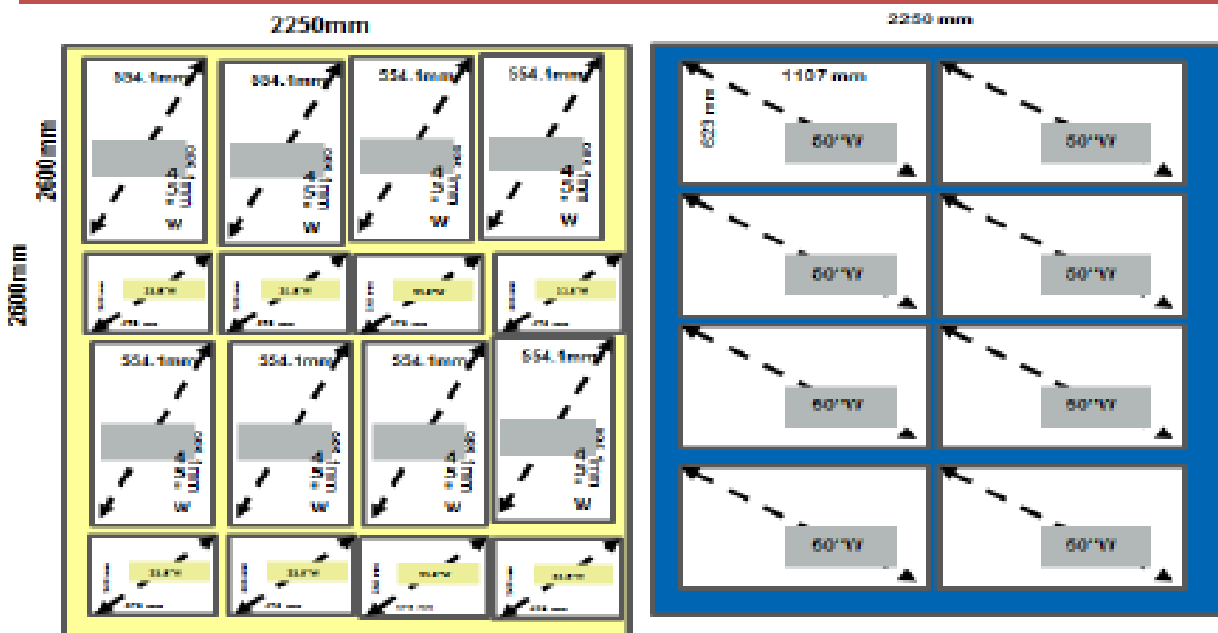
# 面板产品生产的几个关键变量



各世代线切割产品情况

世代线	玻璃基板尺寸 (mm)	对应产品	经济切割产品
1代线	320X400	9"以下	
2代线	370X470	9"以下	
3代线	550X650	9"以下	
4代线	680X880	9"以下	
4.5代线	730X920	15"以下	4"-6"
5代线	1100X1300	8"~32"	4"-6"
6代线	1500X1850	18"~37"	23"/27"/14"
7代线	1950X2250	32"~47"	40"/42"(8片) 46"/47"(6片)
8代线	2200X2500	32"~60"	46"(8片) 52"(6片) 65"(6片)
10代线	2880X3130	40"以上	55"/57"(8片) 40"(15片)
11代线	3000X3320	50"以下	70"(8片)

通常产品尺寸越小，切割效率越高



资料来源：左图为中华显示网，巨世显示，中信证券研究部；右图为HIS，中信证券研究部；上图为中信证券研究部绘制。注：大/中/小尺寸分别指尺寸在15寸以上/10-15寸/10寸以下的显示面板。

# 面板行业壁垒是什么？

建设期



重资产



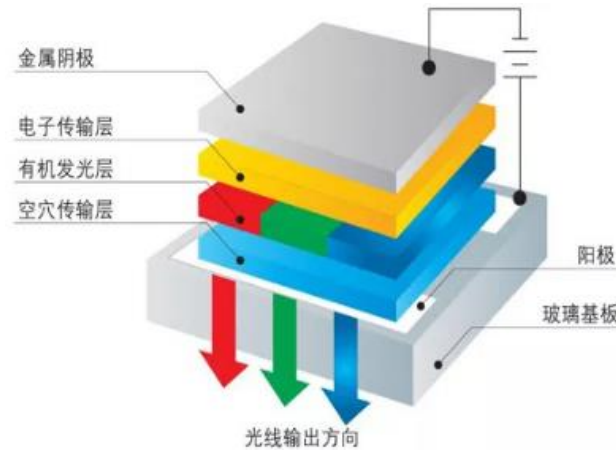
高技术

- 资金需求量大：
  - LCD产线投资额：100-300亿元
  - OLED产线投资额：400亿元

- OLED工艺难
- 设备要求高



OLED结构图、Canon Tokki蒸镀机



运营期



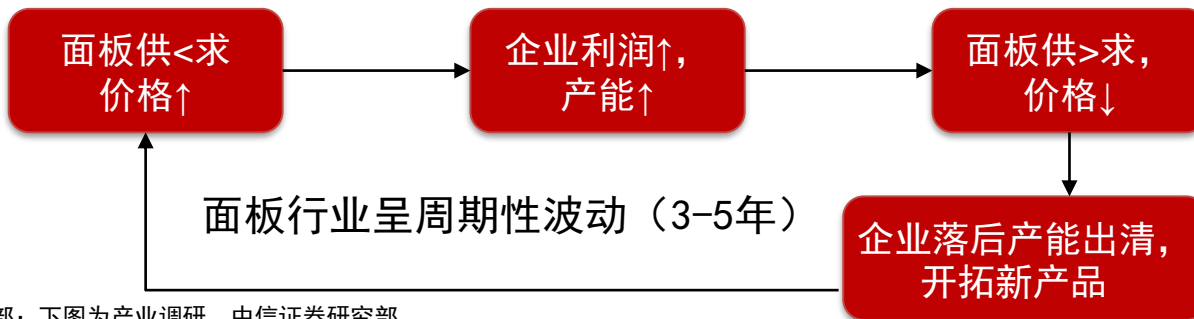
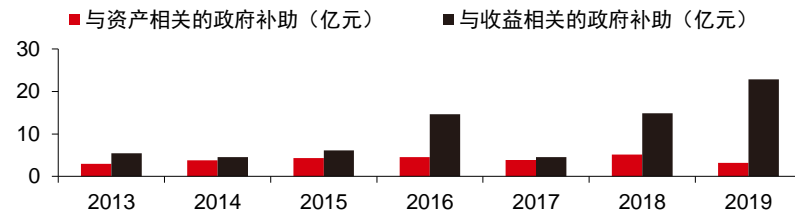
大规模



长周期

- 占地几十万平方米
- 政府补助多
- 回收期长达7、8年

京东方政府补助情况



资料来源：上图为51Touch网、OLEDindustry；中图为京东方年报，中信证券研究部；下图为产业调研，中信证券研究部。

# 面板行业的生意是怎么做的？

## 上游购买



资料来源：中信证券研究部整理

## 中游制造



- 在模组制程中，面板厂商可选择自己进行模组封装或者是将模组封装交由专业模组厂商。目前“显示面板+模组”一体化出货趋势明显。
- 库存周期：面板厂商一般是2-3周；下游客户端是4-5周。

资料来源：产业调研，中信证券研究部

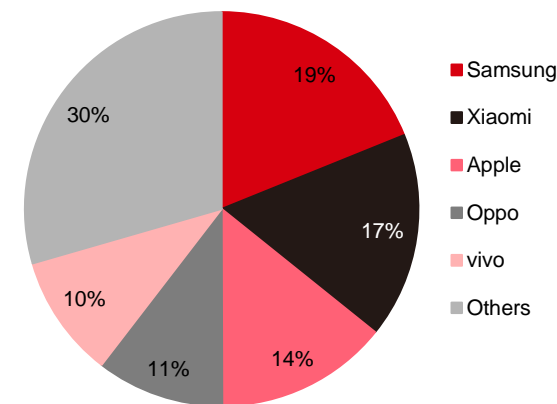
## 下游出售

中大尺寸：21年面板下游电视客户分布



资料来源：AVC，中信证券研究部

小尺寸：2021年面板下游手机客户分布



资料来源：IDC，中信证券研究部

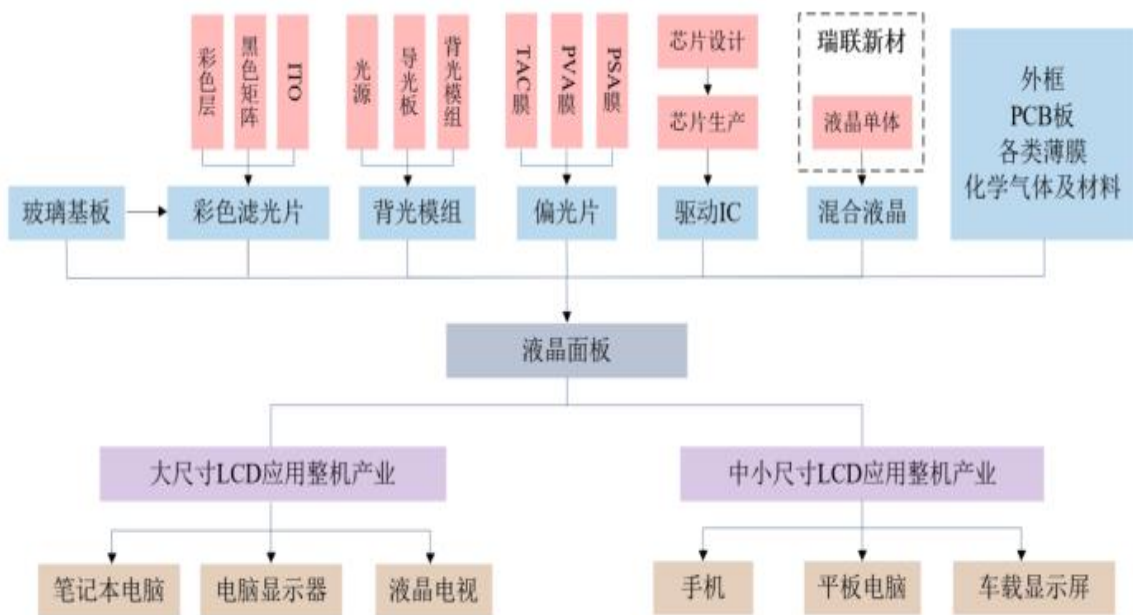
**相同点：市场集中度高**

- 电视TOP5客户占比：57%
- 手机TOP5客户占比：71%

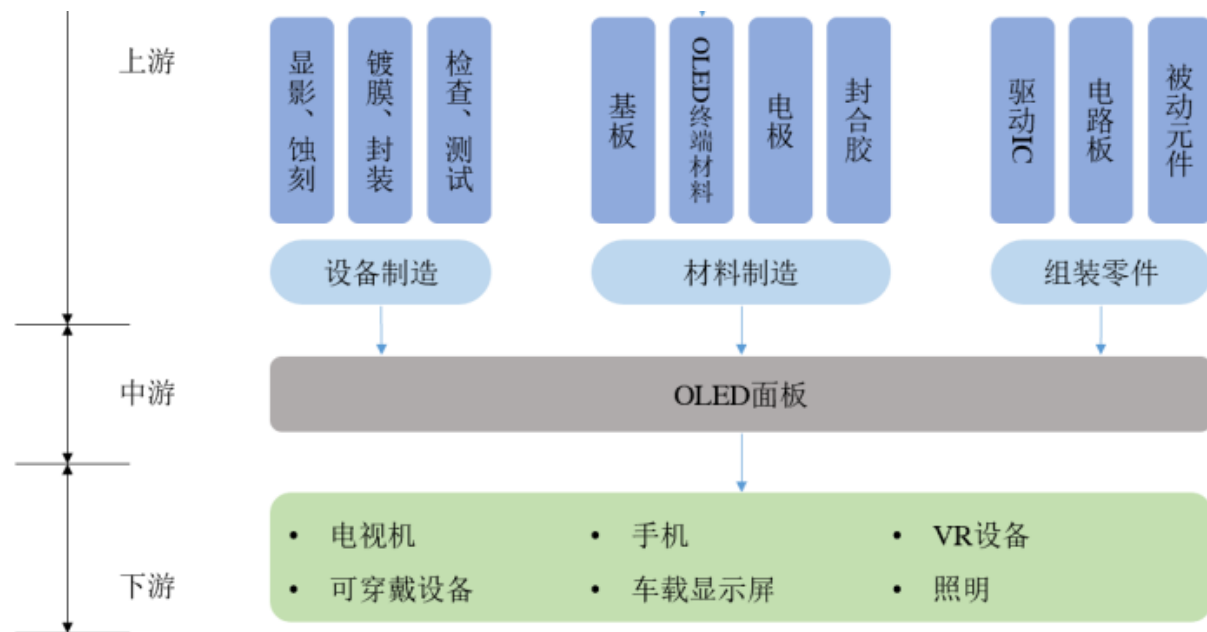
**不同点：销售模式**

- 小尺寸：按需定制
- 中大尺寸：标准品，面板价格受库存影响

## LCD产业链全景图



## OLED产业链全景图



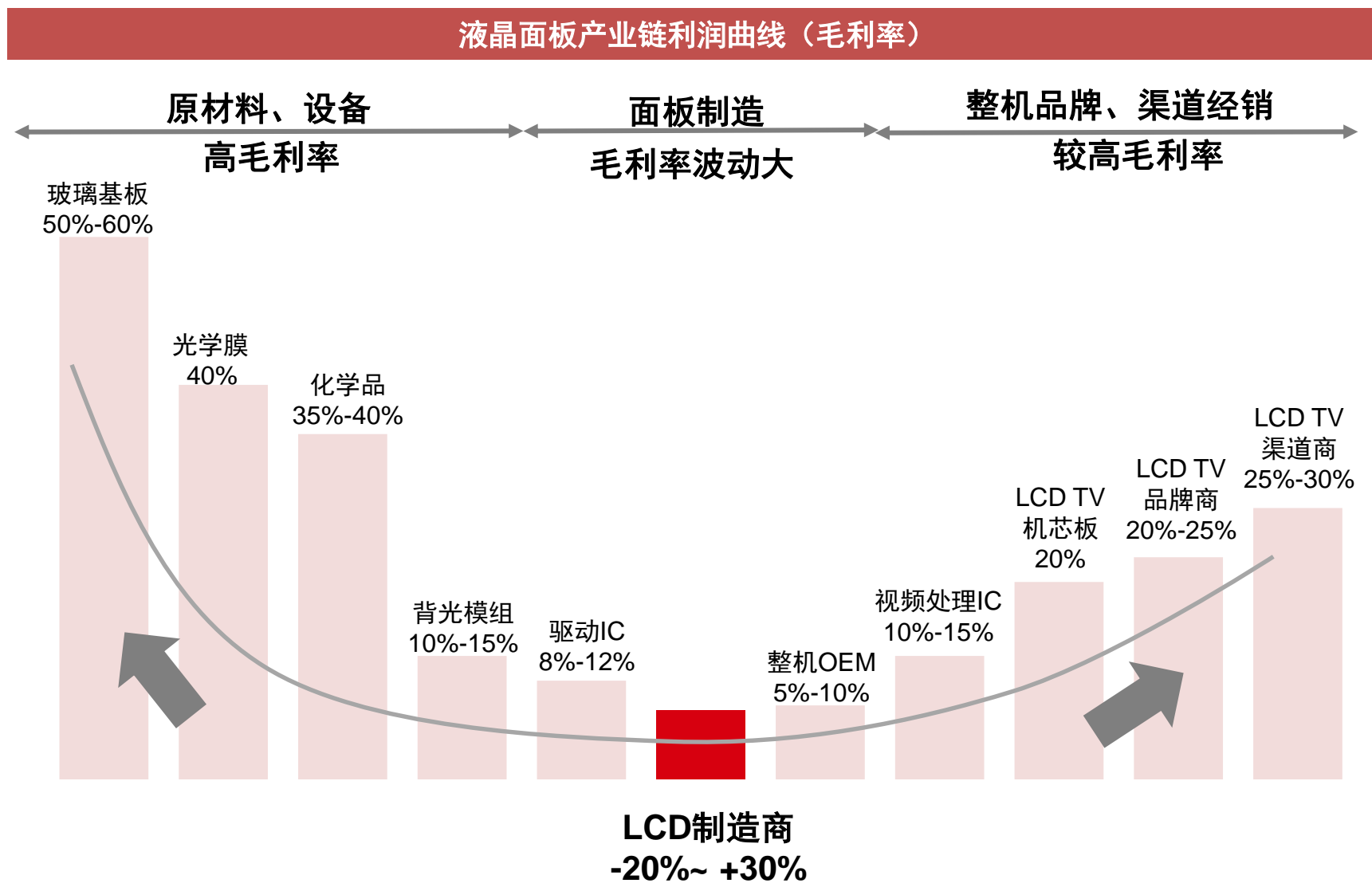
资料来源：瑞联新材招股书

产业链公司布局全景图



资料来源：中国产业信息网，中信证券研究部



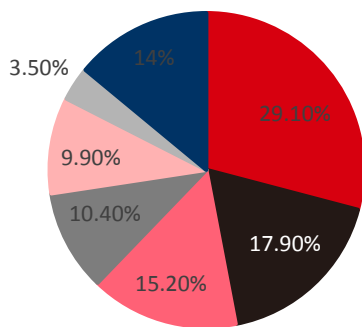


## ■ 大陆面板厂商的成本优势之谜：

- 材料端看：以华星为例，华星每年压缩BOM成本幅度10%-15%，通过大量导入二供、三供（国内厂商为主），持续降低材料成本。此外先进制程（4mask）提高稼动率，合理规划产品设计，提升运转效率，从而显著降低现金成本。
- 资金端看：政府补助，土地、厂房、水电等优惠政策。
- 人工端看：工程师成本

### 大尺寸面板的营业成本拆分

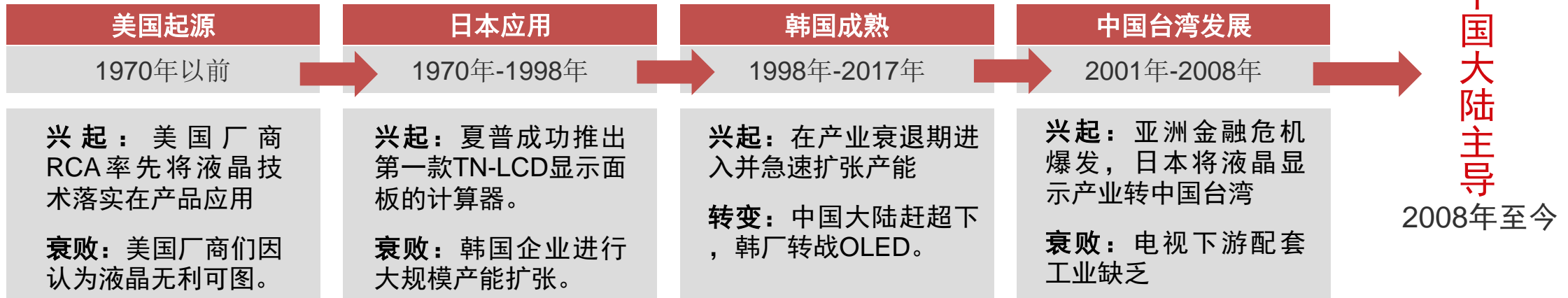
■ 背光模组 ■ 彩色滤光片 ■ 玻璃基板 ■ 驱动IC  
■ 偏光片 ■ 液晶材料 ■ 其他



原材料	国产化率	国内厂商	海外厂商
掩膜版	10%~15%	清溢光电、路维光电	福尼克斯、SKE、HOYA、LG-IT
彩色滤光片	30%	水晶光电	凸版印刷、大日本油墨、东丽公司
玻璃基板	20%	东旭光电，彩虹股份	康宁、AGC、NEG
驱动IC	不足10%	集创北方，中颖电子	联咏、奕力科技
偏光片	63%	三利谱，盛波光电	日东电工、住友化学
液晶材料	60%	八亿时空，江苏和成	德国Merck、日本JNC、日本DIC

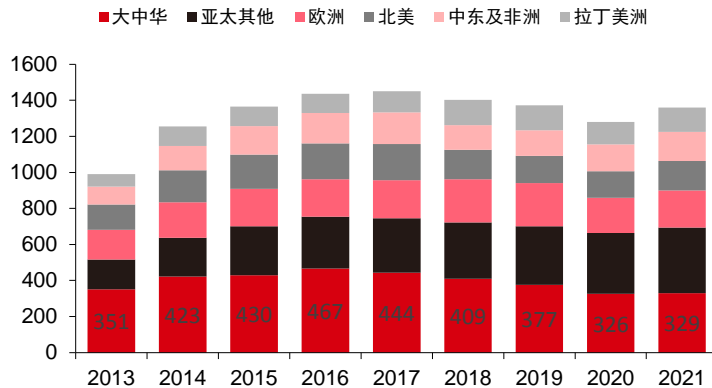
资料来源：IHS, CINNO, 中信证券研究部

# 以史为鉴：面板行业的兴衰变迁——美日韩台



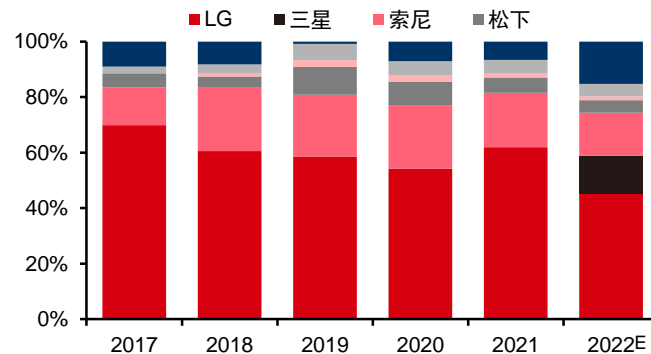
资料来源：中信证券研究部整理

## 下游智能手机供应链的变迁



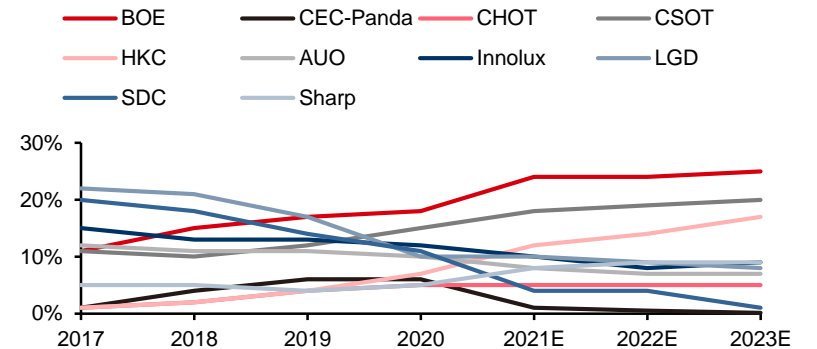
资料来源：IDC，中信证券研究部

## 下游品牌电视供应链的变迁



资料来源：Omdia（含预测），中信证券研究部

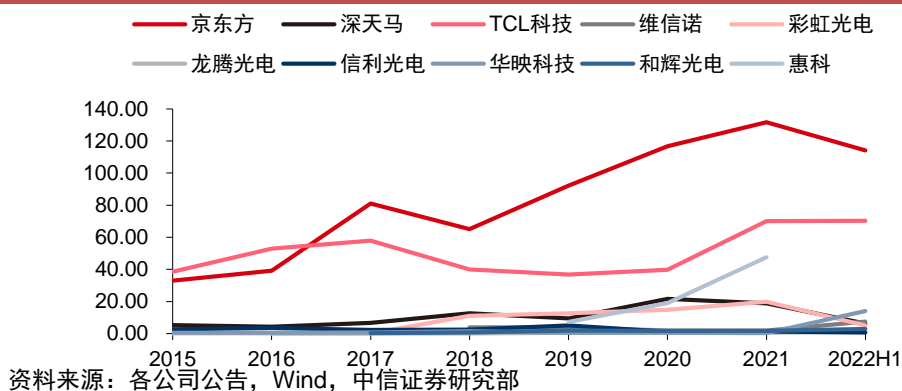
## 全球LCD TV面板产能分布变迁



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

- **目前格局：**中国是全球最大的液晶面板需求市场和生产制造基地，厂商市占率60%+。
- **展望未来：**国内面板补贴退坡，加大新型显示技术支持力度，促使产业链国产化向上游延伸；印度政府加快补贴，或在面板环节发力，建厂进度持续推进。

### 2015-2022H1各公司接受政府补助情况（亿元）



### “十四五”规划政策转向扶持新型显示技术

年份	政策名称	政策内容
2019年	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	支持超高清视频新型显示器件等的开发和量产
2020年	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	聚焦新一代信息技术，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能。
2021年	《关于2021-2030年支持新型显示产业发展进口税收政策的通知》	2021年1月1日至2030年12月31日，对新型显示器件生产企业的部分自用生产性原材料、消耗品，免征进口关税。
2021年	《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》	重点支持发展OLED等新型显示技术。
2021年	《上海市先进制造业发展“十四五”规划》	拓展有机发光显示（AM-OLED）在车载显示屏等领域的应用
2021年	《重庆市制造业高质量发展“十四五”规划（2021—2025年）》	推动现有AMOLED等技术路线面板企业技术研发和工艺优化，推动Micro LED技术路线面板企业加快工程化
2021年	《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》	推进石墨烯、量子点、OLED、Mini/Micro LED 等技术创新，加快在手机屏幕、电脑显示器、汽车显示等领域推广应用
2021年	《山东省“十四五”战略性新兴产业发展规划》	布局光电子与下一代信息显示所需Micro LED/OLED的显示传感集成相关器件和电路技术
2021年	《北京“十四五”战略性新兴产业发展规划》	突破MicroLED（微米发光二极管）、高亮度激光等新一代显示技术

### 面板行业政策历经四阶段

发展阶段	年份	政策名称	政策内容
初始阶段	2010年	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	将新型显示列为七大战略新兴产业中新一代信息技术产业的核心基础产业发展。
加大补贴力度	2014年	《关于组织实施新型平板显示和宽带网络设备研发及产业化专项有关事项的通知》	通过专项基金等方式对于面板上游原材料产业进行扶持，逐步推动我国面板产业整体生态的发展。
重新战略定位	2018年	《战略性新兴产业分类（2018）》	面板行业被归属为电子核心产业中的新型电子元器件及设备制造，面板行业也因此上升为国家战略产业。
转向新型显示技术	2019年	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	支持超高清视频新型显示器件等的开发和量产

资料来源：中国政府网，国家发改委、国家统计局、工信部官网，中信证券研究部

资料来源：中国政府网，财政部、海关总署、税务总局官网，各省人民政府官网，中信证券研究部

## 印度出台多项政策扶持面板产业

年份	政策内容
2021年	印度政府向三星提供约6100万美元在当地兴建面板工厂，三星印度新厂已开始投产，为当地首座面板模块厂。
2021年	印度政府斥资200亿美元投资LCD面板项目
2022年	印度出台半导体激励计划，预计至少投资250亿美元
2022年	印度推出100亿美元计划，针对建面板厂提供专案成本50%补助上限
2022年	与富士康计划成立合资公司的Vedanta、新加坡IGSS Ventures 及ISMC计划投资136 亿美元，在印度建立芯片工厂，并申请56亿美元补贴
2022年	Vedanta 和Elest 已提交了价值67 亿美元的投资提案，以在印度建设制造显示器的工厂，并向印度政府寻求27 亿美元补贴

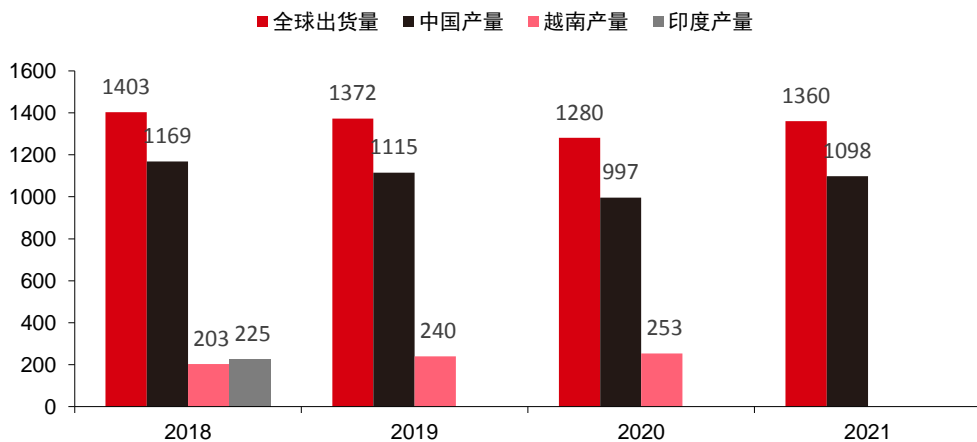
资料来源：CINNO，OLEDindustry，亚威资讯，彭博，中信证券研究部

## 近五年头部厂商于印度布局面板产线事件汇总

年份	新增产线事件
2017年	LG协助印度建立8.5代面板线
2018年	印度华星成立，规划TV Open Cell生产线5条，年产能800万台
2018年	小米电视于印度设两条产线，做55英寸电视
2019年	深天马在印度设立子公司
2021年	三星投资6.5亿美元设立智能手机面板厂
2022年	印度华星实现手机面板出货三星，完成TV Open Cell 首片点亮，首条TV Open Cell生产线已具备量产能力，首线产能141K/月
2022年	Vedanta、Elest提交67亿美元投资提案，将于印度建设面板工厂

资料来源：CINNO，OLEDindustry，集微网，SEMI，中信证券研究部

## 智能机产量7-8成在中国，其余主要在印越



资料来源：IDC，中国&越南国家统计局，中信证券研究部

## 参考消费电子代表公司海内外布局，东亚/东南亚/南亚制造+亚欧美研发+全球销售

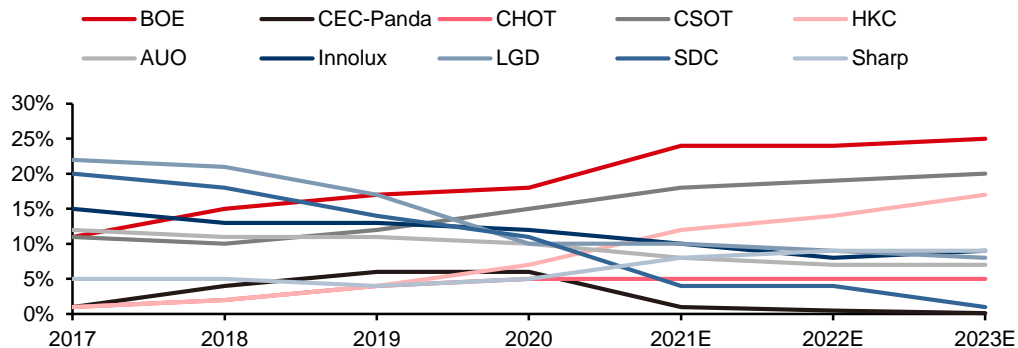
	制造	研发	销售
歌尔股份	中国、越南	中国、日本、韩国、美国	中国、欧洲、美国、韩国、日本
舜宇光学	中国、越南、印度	中国、美国、韩国	中国、日本、韩国、美国、越南、印度
瑞声科技	中国、越南	中国、新加坡、日本、美国、芬兰、丹麦	
富士康	亚洲、美洲、欧洲	中国、美国、欧洲	
闻泰科技	中国、印度、印尼	中国	
领益智造	中国、越南、印度、巴西、法国	中国、新加坡	
华勤	中国、印度、越南、印尼	中国	
OPPO	中国、印度、印尼、阿尔及利亚	中国、日本、美国、印度	
vivo	中国、印度、印尼、孟加拉、巴基斯坦、土耳其	中国、美国、日本	

资料来源：各公司官网，中信证券研究部



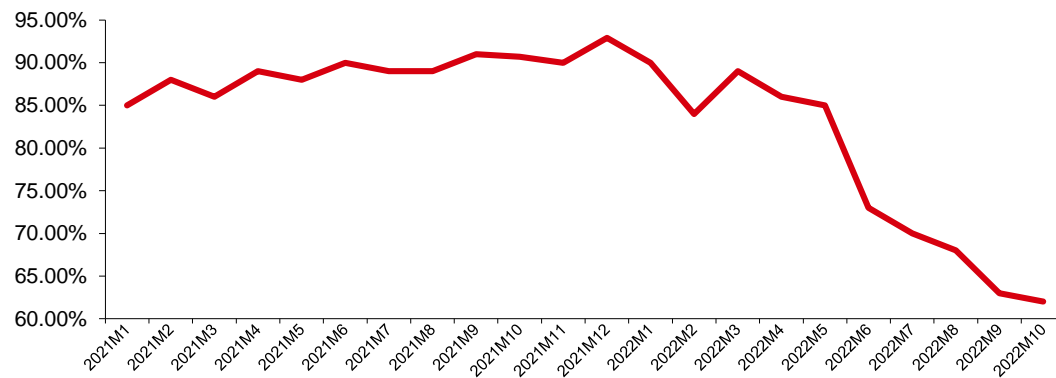
# 面板公司如何估值？——底部仍看PB，长期转向PE

## 全球LCD TV面板产能分布变迁



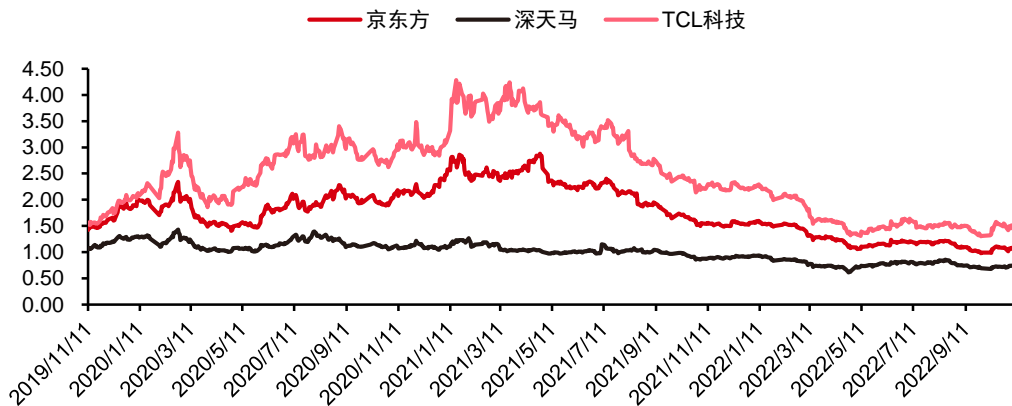
资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

## 面板行业稼动率变化



资料来源：Omdia，中信证券研究部

## 主要面板厂近三年PB水平



资料来源：Wind，中信证券研究部

## 京东方/TCL科技股价vs沪深300



资料来源：Wind，中信证券研究部

# CONTENTS

## 目录

---

1. 行业概览
- 2. 面板环节研究**
3. 面板重点公司
4. 风险因素



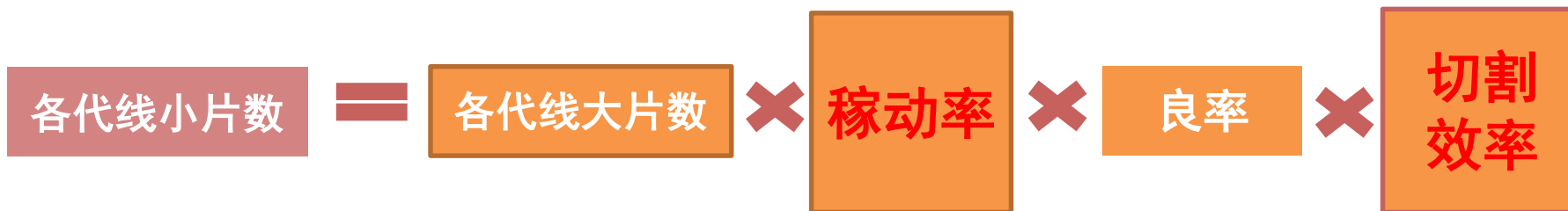
## 2. 面板环节研究

---

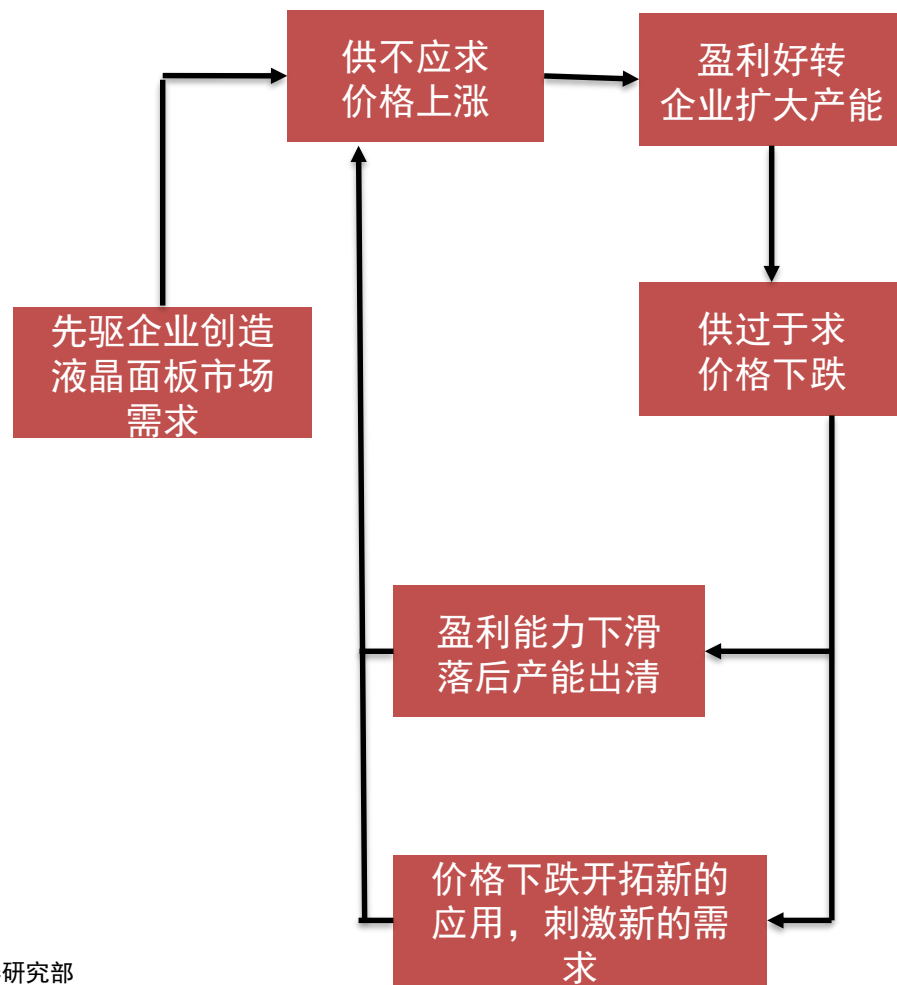
- I. 大尺寸：核心看供需，库存及稼动率是关键
- II. 小尺寸
- III. 中尺寸

技术成熟，军备竞赛  
更需要关注拥有更高世代线的公司

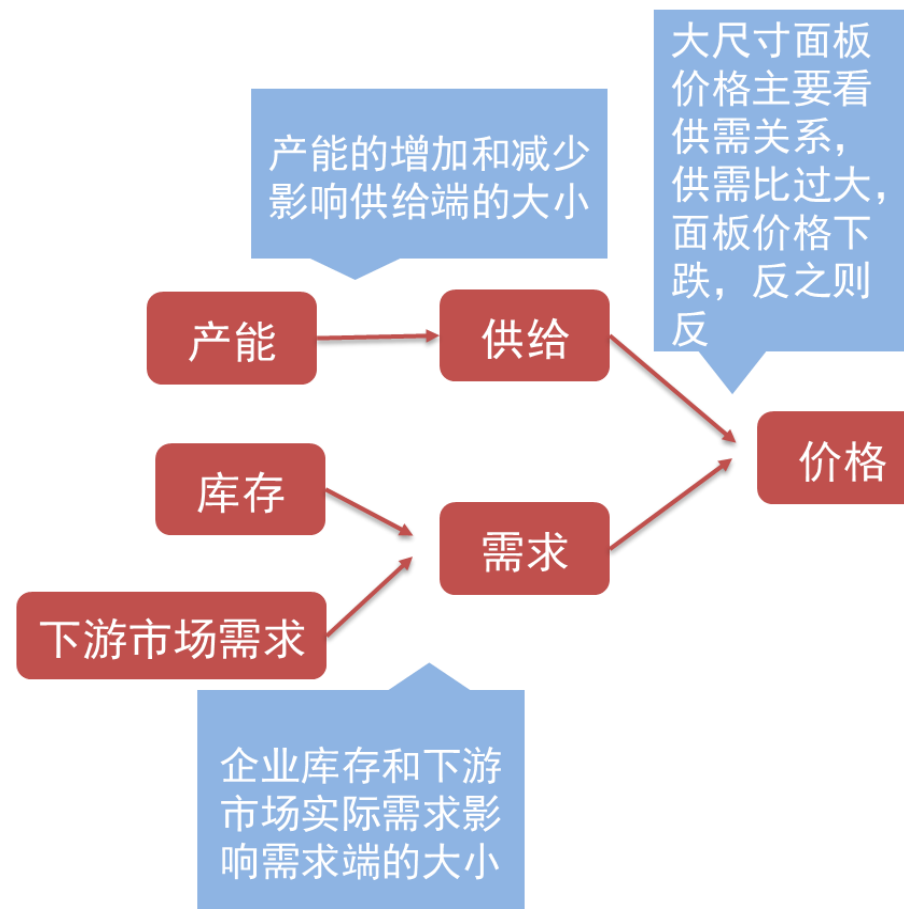
价格很关键  
更需要关注能穿越大周期底部的公司



## 液晶周期背后的产业逻辑



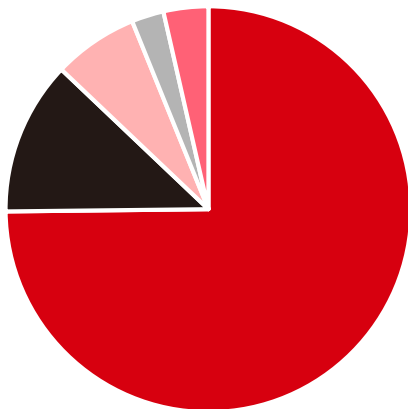
## 液晶周期行业的分析思路



# 大尺寸市场的行业画像——需求现状

## 2021年大尺寸需求分布：TV占比超七成

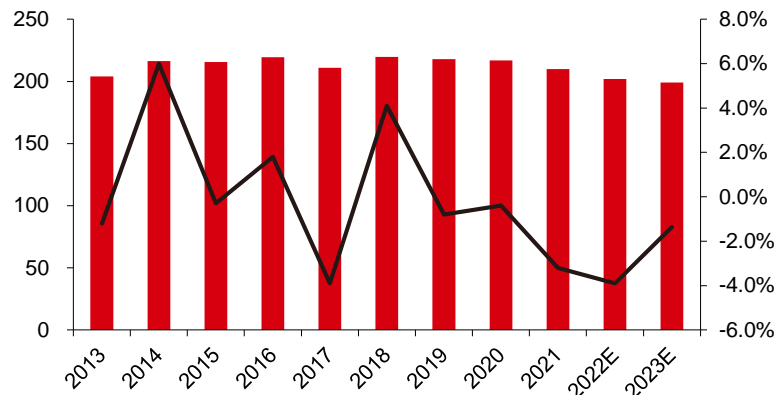
■ TV ■ 监视器 ■ 笔记本电脑 ■ 9+平板 ■ 其他



资料来源：Omdia，中信证券研究部

## TV总出货量保持稳定，在2.1-2.5亿台之间波动

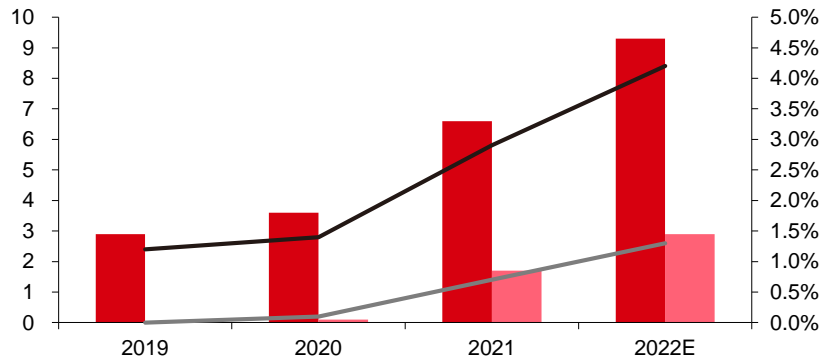
■ 出货量（百万台） — YOY



资料来源：Omdia（含预测），中信证券研究部

## OLED/Mini TV渗透率持续提升

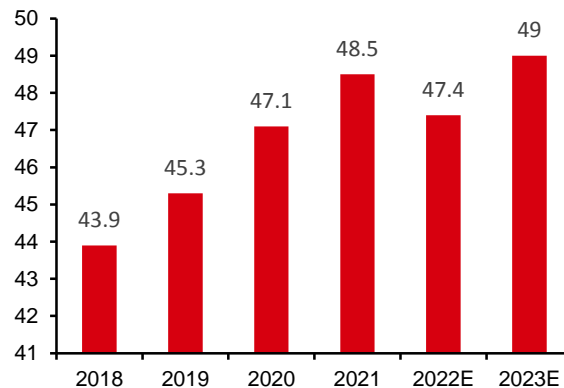
■ OLED TV出货量（百万片） ■ Mini LED TV出货量（百万片）  
— OLED渗透率 — Mini LED渗透率



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

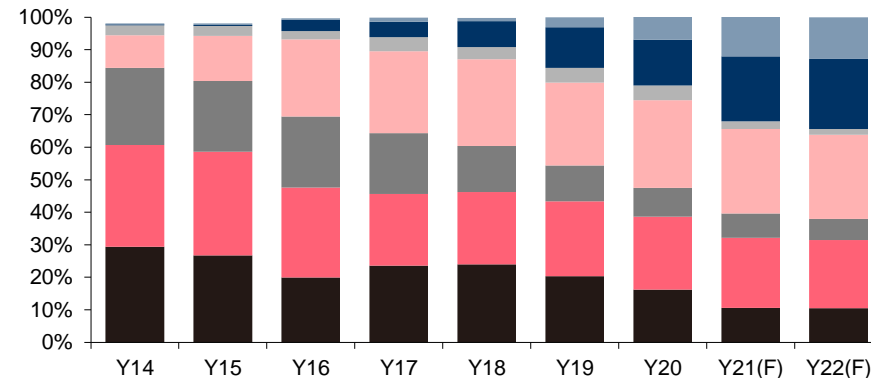
## 大尺寸化趋势不变，2022年平均出货尺寸超50寸，65寸以上电视有望超26%

LCD TV平均出货尺寸（英寸）



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

■ <32 ■ 32 ■ 37-45 ■ 46-52 ■ 55 ■ 58-60 ■ 65 ■ >65



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

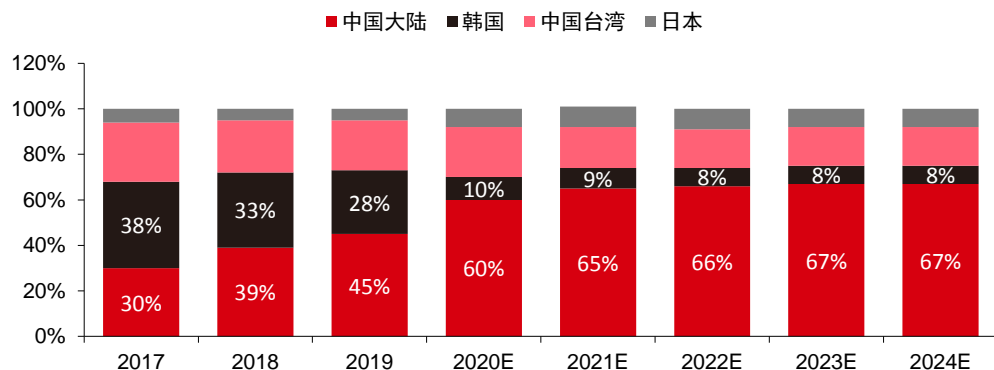
# 大尺寸市场的行业画像——供给概况

## 行业产品为标准品，尺寸及形态固定

代线	基板尺寸 (mm)	对应产品	经济切割产品
G6	1500*1850	18"~37"	23"/27"/14"
G7	1950*2250	32"~47"	40"/42"/46"/47"
G8	2200*2500	32"~60"	46"/52" "
G10	2880*3130	40"以上	65"/55"/57"/40"
G10.5	3370*2940	40"以上	65"/75"
G11	3000*3320	50"以上	70"

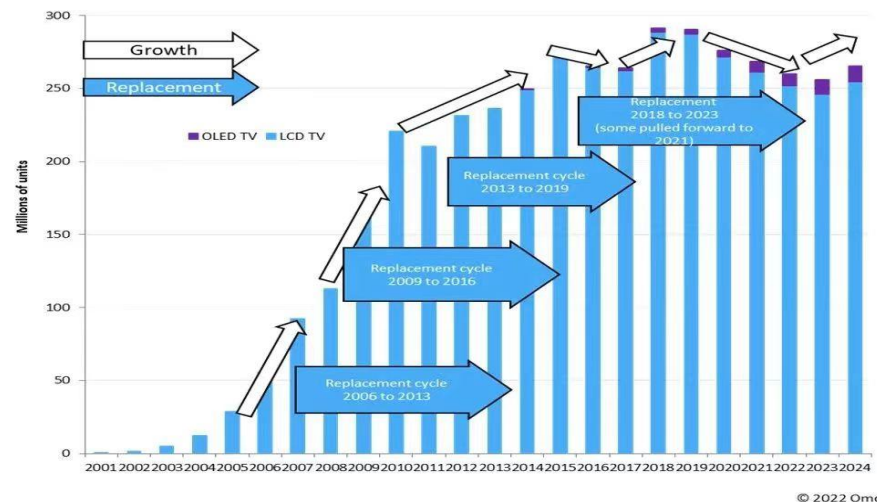
资料来源：IHS，中信证券研究部

## 韩厂基本退出LCD产能



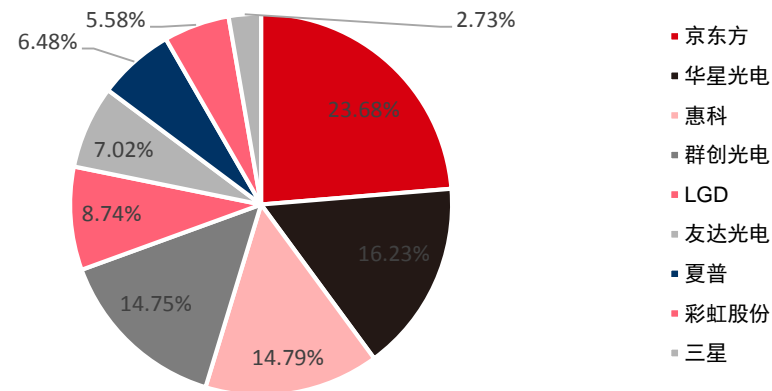
资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

## 出货量具有周期性，预计2024年重新上升

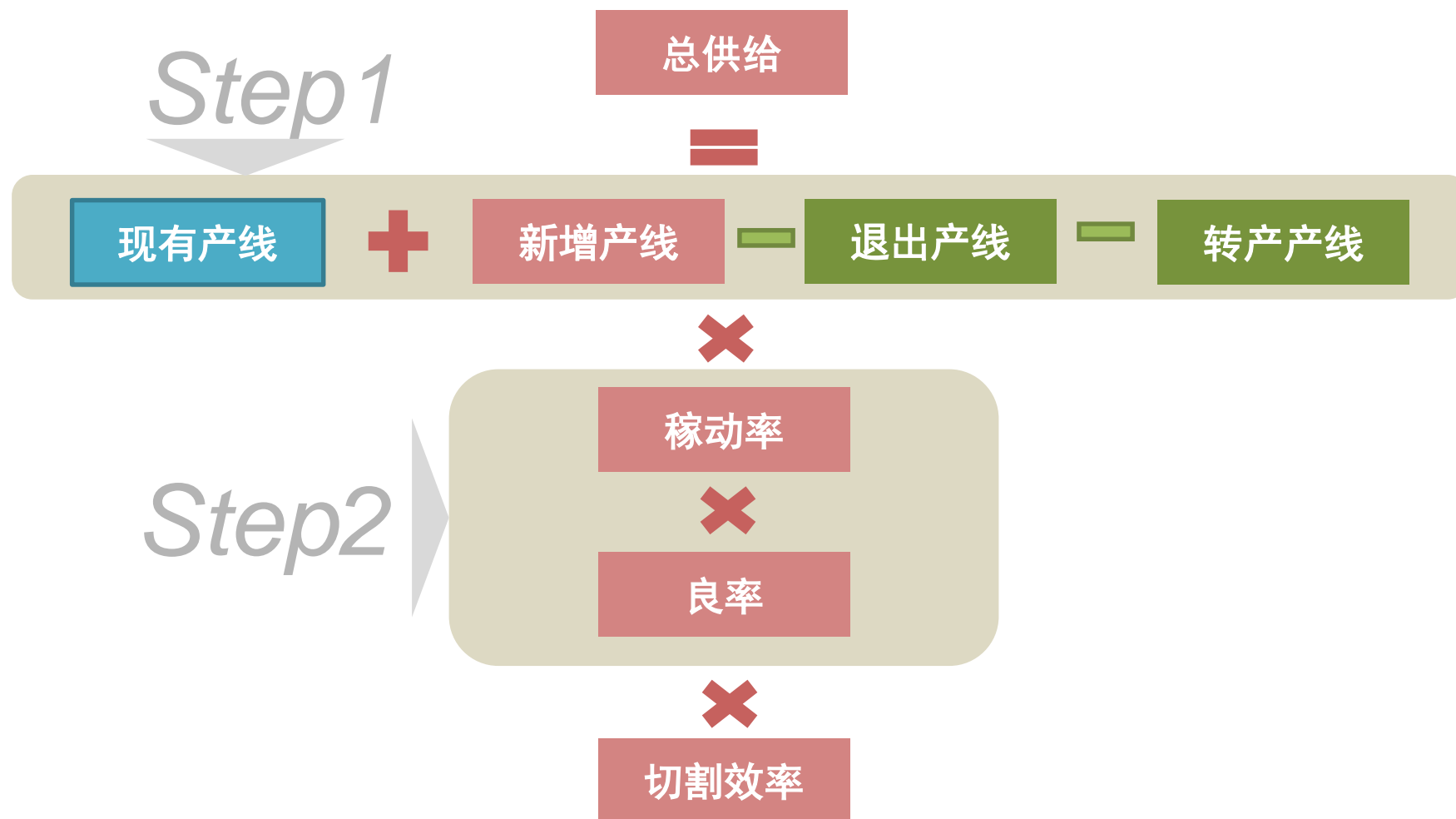


资料来源：Omdia（含预测）

## 中国大陆和台湾厂商占据主要份额，2021年京东方领先



资料来源：Omdia，中信证券研究部



# 产能现状：全球大尺寸面板产能及产线梳理

## G6-G7.5产线梳理

世代线	公司	产线名	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	
G6 (季度月产能)	LGD	P6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		P6-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	友达	L6A	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
		L6B (QDI)	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
		G6 Fab	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
		群创	G6 (Innolux)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
		京东方	合肥	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		TCL华星	T3	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
		天马	厦门	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		CEC-Panda	南京	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
季度总片数 (K)			2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	
G7 (季度月产能)	三星	L7-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		L7-2	110	110	110	110	50	0	0	0	0	0	0	0	
季度总片数 (K)			330	330	330	330	150	0	0	0	0	0	0	0	
G7.5 (季度月产能)	LGD	P7	175	175	115	85	65	40	40	40	40	40	40	40	
	友达	L7A	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
		L7B	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
	群创	G7.5Fab	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	
季度总片数 (K)			1440	1440	1260	1170	1110	1035	1035	1035	1035	1035	1035	1035	

资料来源：Omdia。各公司公告，中信证券研究部；注：黄色表示减产或退出，蓝色表示扩产或爬坡；2023年四个季度数据为各公司规划

# 产能现状：全球大尺寸面板产能及产线梳理

## G8-G8.6产线梳理

世代线	公司	产线名	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	
G8&G8.5&G8.6 (季度月产能)	三星	L8-1Ph1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		L8-1Ph2	100	0	0	1.5	3	3	3	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		L8-2-1	80	80	80	60	40	20	0	0	0	0	0	0	
		L8-2-2	60	60	60	45	30	15	0	0	0	0	0	0	
	LGD	苏州	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
		P8-1	120	90	60	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		P8-2	140	105	70	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		P8-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		P9-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		GP1 (广州)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
		G8.5 OLED	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	友达	L8A	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		L8B	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	群创	G8.5	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		G8.6	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	夏普	G8	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
	松下	G8.5	40	40	40	40	40	40	40	0	0	0	0	0	
	京东方	B4 (北京)	142	152	160	163	166	170	170	170	170	170	170	170	170
		B5 (合肥)	163	166	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
		B8 (重庆)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
		B10 (福州)	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	中电熊猫-京东方	南京	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
		成都	165	165	165	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
		绵阳	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	惠科	重庆	90	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
		滁州	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
长沙OLED		5	30	60	90	120	150	150	150	150	150	150	150	150	
TCL华星	T1	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	
	T2	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
	T8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	T9	0	0	0	0	0	0	0	18	36	54	72	90		
季度总片数 (K)		8739	8418	8340	8104.5	7749	7734	7629	7680.3	7734.3	7788.3	7842.3	7896.3		

资料来源：Omdia。各公司公告，中信证券研究部；注：黄色表示减产或退出，蓝色表示扩产或爬坡；2023年四个季度数据为各公司规划



# 产能现状：全球大尺寸面板产能及产线梳理

## G10.5-G11产线梳理

世代线	公司	产线名	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4
G10.5&G11	京东方	B9 (合肥)	140	140	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
		B17 (武汉)	120	120	120	120	155	180	180	180	180	180	180	180
	TCL	T6	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
		T7	5	10	30	70	90	100	100	105	105	105	105	105
	夏普	广州	75	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	季度总片数 (K)			1314	1374	1479	1599	1764	1869	1869	1884	1884	1884	1884

# 产能结论：韩厂退出，中国台湾厂商转产、大陆新增产能以现有产线爬坡为中信证券



- 三星、LGD主要LCD产线在2022年底前已基本关停或重组
- 中国大陆厂商产能重组基本完成，大尺寸新增产能主要为现有产线爬坡，个别新建产线布局IT领域。

## 2021-2022年全球LCD减少的重要产能

	产线	地点	投产时间	原产能 (K/月)	22Q3末产能	停产计划
三星	L7-2	韩国牙山	2006Q1	160	0	2021年3月份停线，转向OLED,更名A4E生产线
	L8-1	韩国牙山	2007Q3	200	0	·2021Q1停线
	L8-2	韩国牙山	2009Q2	150	0	2022年上半年停线
LG	P7	韩国坡州	2006Q1	230	40	2022年12月关停，有计划转为OLED产线
	P8-1	韩国坡州	2009Q2	120	0	2021年底停掉TV产线
	P8-2	韩国坡州	2010Q2	120	0	2021年底关停

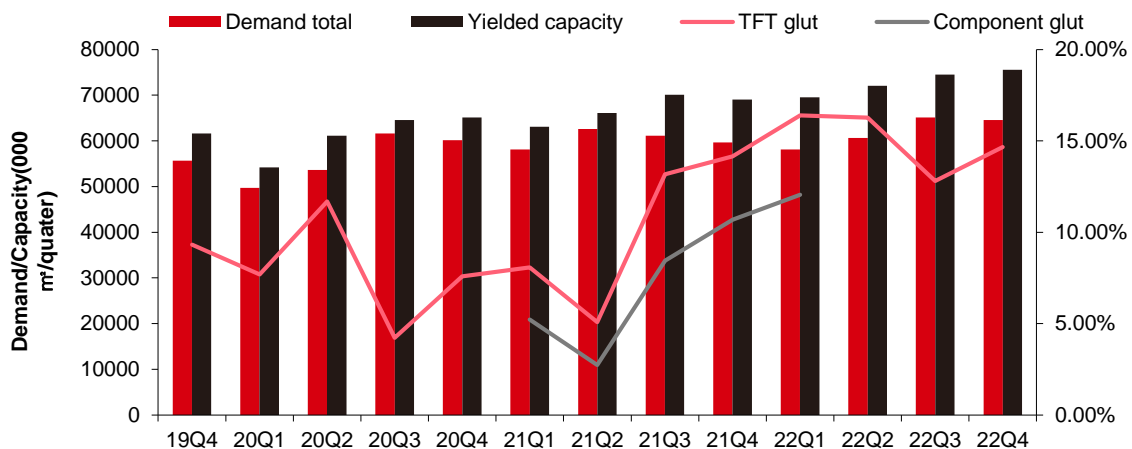
## 2022-2023年计划新增高世代线产能

扩产面板厂	产线名称/地点	世代线	设计月产能	布局产品	量产时间
惠科	长沙	G8.6	150K	大尺寸	2021Q1, 2022Q2全面投产
华星光电	T8 (广州)	G8.5	60K	IT等中尺寸	计划2024年底量产
	T9 (广州)	G8.6	180K	IT等中尺寸	2022Q3投产, 计划2023Q4达到90K/月
天马	TM19 (厦门)	G8.6	120K	IT等中尺寸	计划2023H2封顶, 2024H2点亮并量产

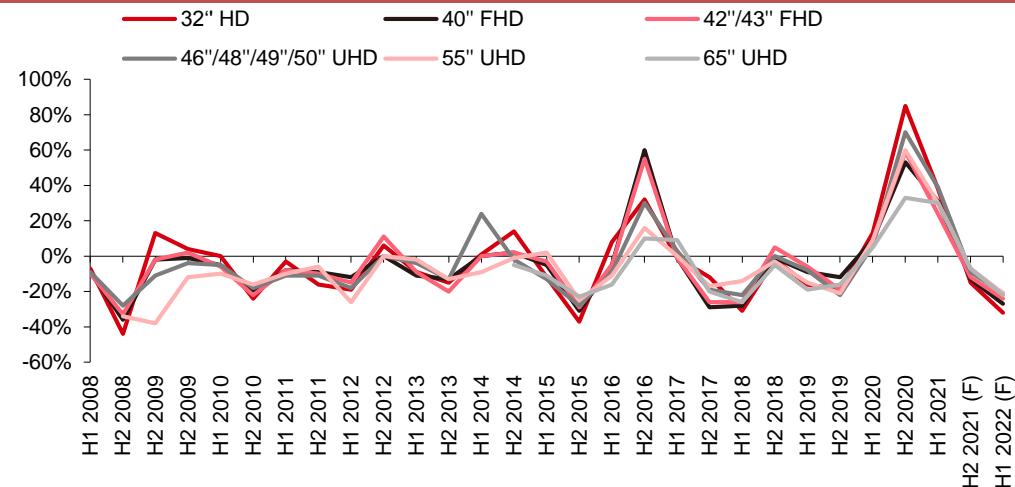
# 当前格局：基本整合完毕，大陆三强鼎立，长期稳健发展

- 10-11月大尺寸面板价格回升，面板厂稼动率调降，供应面积显著下降，预计22Q4供需比有所改善。
- 京东方占据龙头地位，大陆厂商初步形成京东方、华星光电、惠科的三强格局。

### 大尺寸面板供需情况变化

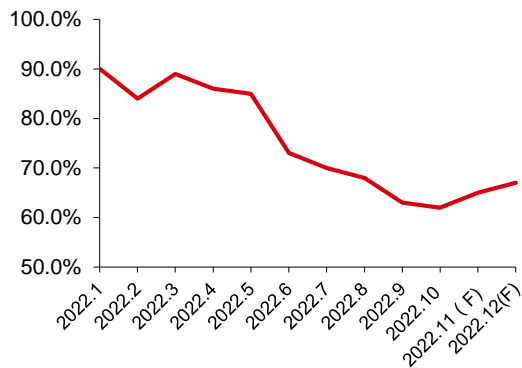


### 大尺寸面板价格变化情况

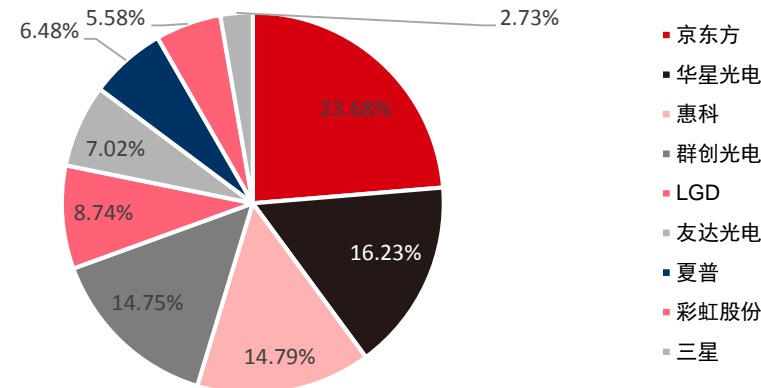


### 格局已定，价格跌破现金成本之下，全行业下调稼动率

2019年现金成本 (美元)	32寸	55寸	65寸	整体折旧情况
中国大陆	33	100	150	部分产线无折旧
中国台湾	37	110	160~170	无折旧
韩国	40	120	180	无折旧
面板价格	31	87	116	



### 2021年大尺寸面板竞争格局 (以出货量计)

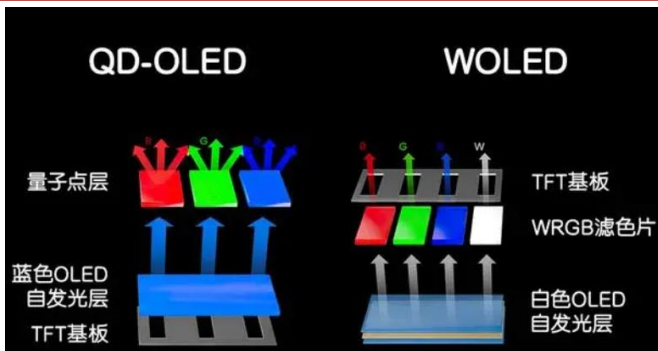


资料来源：左上图HIS、右上图IHS（含预测）、左下图左侧产业调研、左下图右侧群智咨询（含预测）、右下图群智咨询，中信证券研究部

# 有无新技术及产能布局？——韩厂布局大尺寸OLED

- **技术路径：分3条技术路径，韩厂主导2条。** LG布局WOLED，即蒸镀白光OLED+彩膜技术；三星布局QD-OLED，即蒸镀蓝光OLED+QD彩膜技术；TCL华星布局印刷OLED，即喷墨印刷技术，与JOLED联手打造大尺寸OLED面板。
- **市场进展：韩厂领先，国内正加速追赶。** 据Omdia，2021年OLED电视面板中LG与三星市占率分别为61.93%，19.61%。三星牙山园区产线目前每月产能为30000张基板；据Omdia，2021年LGD出货740万片W-OLED TV面板。TCL华星公告拟投资460亿元于2024年在广州建立OLED大尺寸TV面板产线，将逐步实现产业化目标。

## QD-OLED与WOLED结构图



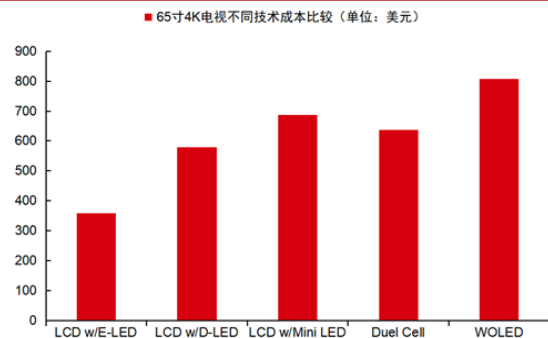
资料来源：戴尔官网

## 华星联手JOLED首款印刷OLED电视



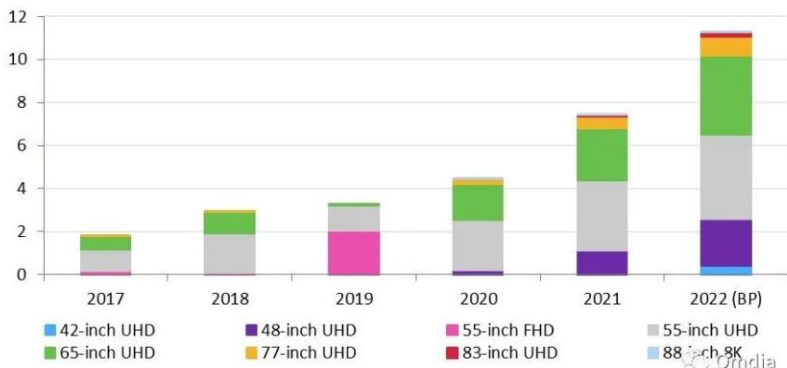
资料来源：OLEDindustry

## OLED成本仍高



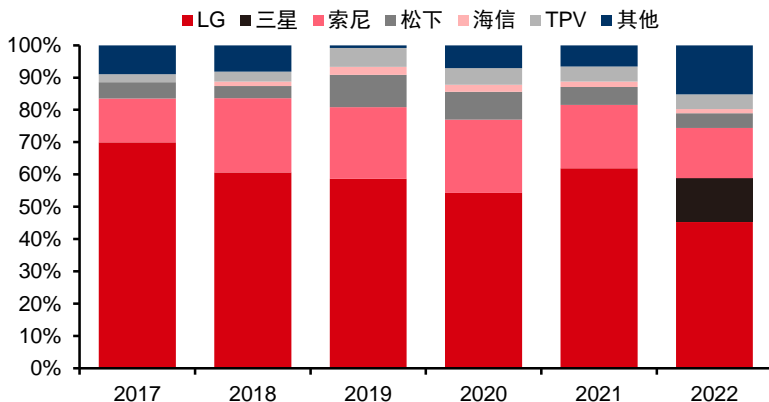
资料来源：Trendforce，中信证券研究部（2019年12月数据）

## OLED电视出货量（百万台）



资料来源：Omdia

## OLED电视面板出货量份额



资料来源：Omdia（含预测，2022年），中信证券研究部

## OLED电视面板产线

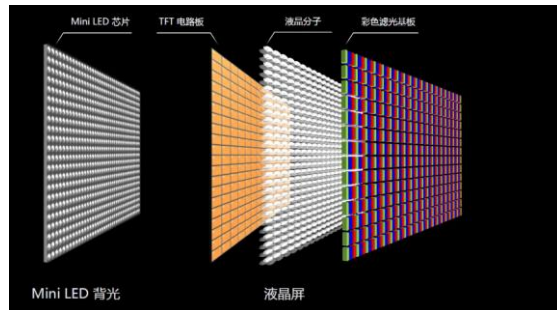
公司	产线/地点	使用技术	世代	产能 (K/月)
TCL华星	广州t8	印刷OLED	8.5	规划
三星	牙山	QD-OLED	6	30
LGD	广州	WOLED	8.5	--
	坡州E3	WOLED	8.5	8.3
	坡州E4	WOLED	8.5	60

资料来源：TechWeb，各公司公告，中信证券研究部

# 有无新技术及产能布局？——中国大陆及台湾厂商加码Mini LED

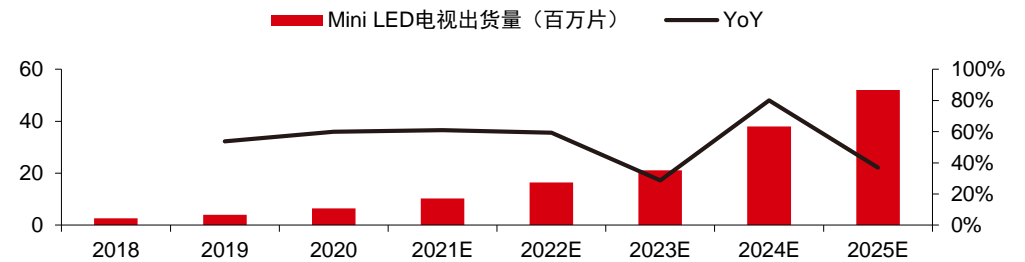
- **技术路径：**分为On PCB和On Glass两条路径，面板厂主要做On Glass的Mini LED背光产品。Mini LED生产易、成本低（较OLED低30%），是LCD在大尺寸高端市场中对抗OLED的重要武器。
- **厂商布局：**大陆及台湾面板厂均看好Mini LED技术，具备量产能力，龙头在产业链进行垂直布局：**1) TCL科技**与**三安光电**战略合作，合资成立**芯颖显示科技**。**2) 京东方：**MLED事业部，控股**华灿光电**23.08%股权，成为其第一大股东，京东方MLED此前处于产业链中下游，而华灿多年聚焦LED芯片，目前Micro LED波长和均匀性通过多家验证，2021年起已有小批量生产，客户数量与规模持续增加，京东方通过控股华灿可实现全产业链布局，进一步加码MLED事业，有效提升竞争力。**3) 海信：**与**乾照**战略合作，海信控股16.33%。

## Mini LED原理



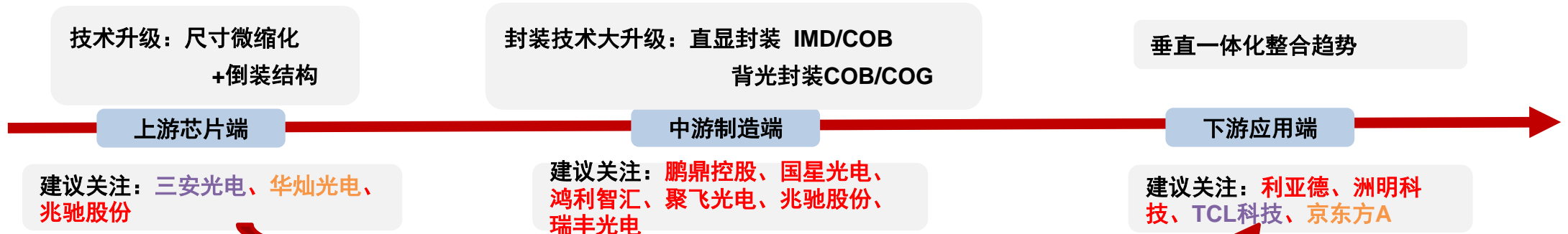
资料来源：TCL官网

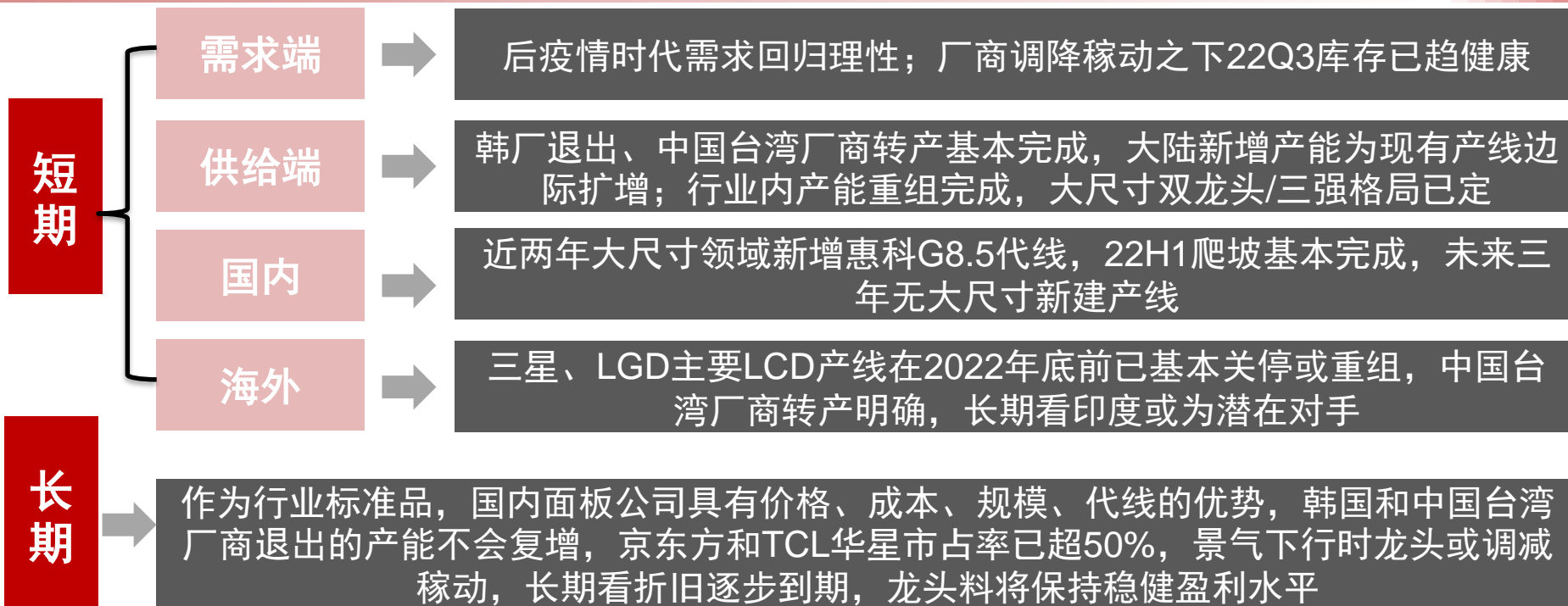
## Mini LED电视出货量及预测



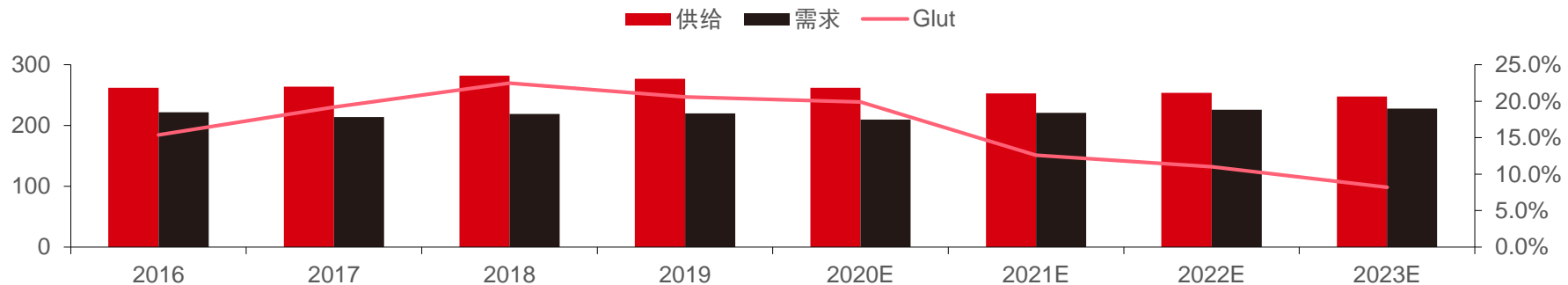
资料来源：Omdia（含2021-2025预测），中信证券研究部

## 龙头厂商在产业链垂直布局（京东方&华灿光电、TCL&三安光电）





全球大尺寸TV面板供需格局（单位：百万片）



资料来源：IHS（含预测），中信证券研究部

# 价格端历史：19Q4全行业亏损，已跌破现金成本

历年部分尺寸液晶面板价格情况（美元/片）

	16/9/30	16/12/31	17/3/31	17/6/30	17/9/30	17/12/31	18/3/31
32寸	75.0	75.0	74.0	74.0	68.0	66.0	61.0
	18/6/30	18/9/30	18/12/31	19/3/31	19/6/30	19/9/30	19/12/31
	44.0	56.0	43.0	43.0	41.0	32.0	31.0
43寸	125.0	149.0	152.0	148.0	126.0	108.0	99.0
	18/6/30	18/9/30	18/12/31	19/3/31	19/6/30	19/9/30	19/12/31
	80.0	91.0	85.0	83.0	83.0	69.0	68.0
49寸	147.0	173.0	181.0	179.0	158.0	143.0	133.0
	18/6/30	18/9/30	18/12/31	19/3/31	19/6/30	19/9/30	19/12/31
	112.0	119.0	111.0	109.0	106.0		
55寸	191.0	213.0	215.0	212.0	183.0	176.0	175.0
	18/6/30	18/9/30	18/12/31	19/3/31	19/6/30	19/9/30	19/12/31
	152.0	157.0	145.0	140.0	131.0	102.0	101.0

19年部分尺寸液晶面板价格变化情况（美元/片）

时间	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4
32寸	43.0	41.0	32.0	31.0
变动幅度	0.0	-2.0	-9.0	-1.0
MOM	0.0%	-4.7%	-22.0%	-3.1%
YOY	-29.5%	-6.8%	-42.9%	-27.9%
43寸	83.0	83.0	69.0	68.0
变动幅度	-2.0	0.0	-14.0	-1.0
MOM	-2.4%	0.0%	-16.9%	-1.4%
YOY	-16.2%	3.8%	-24.2%	-20.0%
55寸	140.0	131.0	102.0	101.0
变动幅度	-5.0	-9.0	-29.0	-1.0
MOM	-3.4%	-6.4%	-22.1%	-1.0%
YOY	-20.0%	-13.8%	-35.0%	-30.3%

京东方股价走势vs沪深300



京东方历史估值水平（PB）



资料来源：（左）Omdia、（右）Wind，中信证券研究部

# 价格端回顾：疫情影响下2020呈“涨—跌—涨”变化

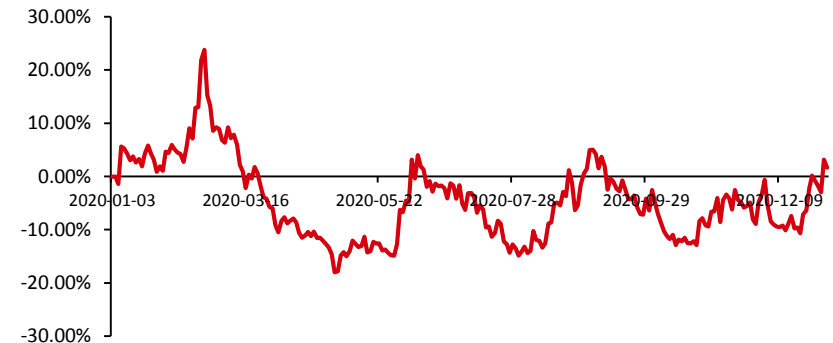
- **2020年1月-3月：价格反弹全面上涨，环比涨幅达8%-23%。**主要源于需求端仍强（疫情仅在国内及日韩扩散，其他海外市场受影响较小）；供给端收缩较大（无疫情时韩国和中国台湾产能有序退出，中日韩疫情升级致复工延迟、交通不畅，加速供给端收缩），供需平衡趋紧。
- **2020年4月-5月：价格承压，环比降幅达5%-13%。**主要源于需求端受经济低迷影响，欧美市场消费不足，面板采购需求持续下调；供给端产能恢复正常，大部分面板厂保持产线高稼动，供过于求。
- **2020年6月-12月：价格全面上涨，10月涨幅最高，环比涨幅达6%-18%。**主要源于需求端各国/地区逐步解封，促销档期拉动需求强劲恢复，主力品牌旺季备货计划积极，供需全面趋紧，景气有望持续至2021Q1。

2020年大尺寸面板价格情况（美元/片）

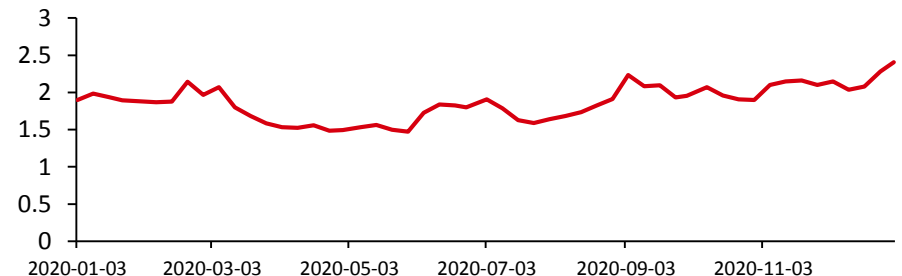
时间	20M1	20M2	20M3	20M4	20M5	20M6	20M7	20M8	20M9	20M10	20M11	20M12
32"	32	36	38	36	33	35	39	43	50	56	61	65
环比变化额	1.0	4.0	2.0	-2.0	-3.0	2.0	4.0	4.0	7.0	6.0	5.0	4.0
月度MoM	3.2%	12.5%	5.6%	-5.3%	-8.3%	6.1%	11.4%	10.3%	16.3%	12.0%	8.9%	6.6%
半年变化额	-4.0	3.0	6.0	5.0	2.0	4.0	7.0	7.0	12.0	20.0	28.0	30.0
43"	68	75	78	75	69	71	76	83	90	96	105	114
环比变化额	0.0	7.0	3.0	-3.0	-6.0	2.0	5.0	7.0	7.0	6.0	9.0	9.0
月度MoM	0.0%	10.3%	4.0%	-3.8%	-8.0%	2.9%	7.0%	9.2%	8.4%	6.7%	9.4%	8.6%
半年变化额	-9.0	0.0	9.0	9.0	3.0	3.0	8.0	8.0	12.0	21.0	36.0	43.0
50"	86	92	95	93	86	90	96	104	117	135	140	148
环比变化额	1.0	6.0	3.0	-2.0	-7.0	4.0	6.0	8.0	13.0	18.0	5.0	8.0
月度MoM	1.2%	7.0%	3.3%	-2.1%	-7.5%	4.7%	6.7%	8.3%	12.5%	15.4%	3.7%	5.7%
半年变化额	-13.0	2.0	11.0	10.0	3.0	5.0	10.0	12.0	22.0	42.0	54.0	58.0
55"	102	111	115	112	107	110	118	128	140	155	167	177
环比变化额	1.0	9.0	4.0	-3.0	-5.0	3.0	8.0	10.0	12.0	15.0	12.0	10.0
月度MoM	1.0%	8.8%	3.6%	-2.6%	-4.5%	2.8%	7.3%	8.5%	9.4%	10.7%	7.7%	6.0%
半年变化额	-17.0	5.0	13.0	14.0	9.0	9.0	16.0	17.0	25.0	43.0	60.0	67.0
65"	162	170	175	172	166	170	176	184	195	205	215	225
环比变化额	0.0	8.0	5.0	-3.0	-6.0	4.0	6.0	8.0	11.0	10.0	10.0	10.0
月度MoM	0.0%	4.9%	2.9%	-1.7%	-3.5%	2.4%	3.5%	4.5%	6.0%	5.1%	4.9%	4.7%
半年变化额	-23.0	0.0	8.0	12.0	6.0	8.0	14.0	14.0	20.0	33.0	49.0	55.0

资料来源：Omdia，中信证券研究部

京东方股价走势vs沪深300



京东方历史估值水平



资料来源：Wind，中信证券研究部



# 价格端回顾：后疫情时代呈“涨一跌”变化

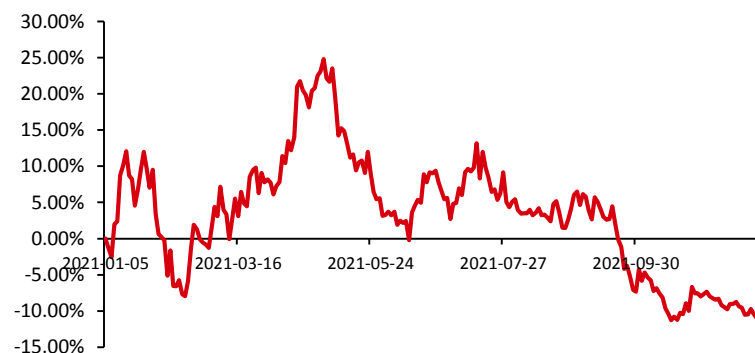
- **2021年1月-7月：价格维持全面上涨，环比涨幅达8%-23%。**主要源于海外需求端仍强，厂商补库积极；供给端受到DDIC等零组件缺货涨价影响，有效产能受到压制同时成本具有支撑，供需平衡趋紧。
- **2021年8月-12月：价格承压，9月跌幅最大，环比降幅达14%-30%。**主要源于需求端，疫情解封、需求释放充分、财政补贴减弱、价格上涨等多重因素下终端TV出货承压，同时货柜等物流成本及时间大幅增加，在途库存上升叠加厂商面板价格下行预期，渠道拉货趋于谨慎；供给端，有效产能持续释放。根据群智咨询测算，2021Q1/Q2/Q3/Q4面积供需比分别为2.9%/2.7%/5.7%/8.9%，21Q4整体供过于求，致面板价格进入下降周期。

### 2021年大尺寸面板价格情况（美元/片）

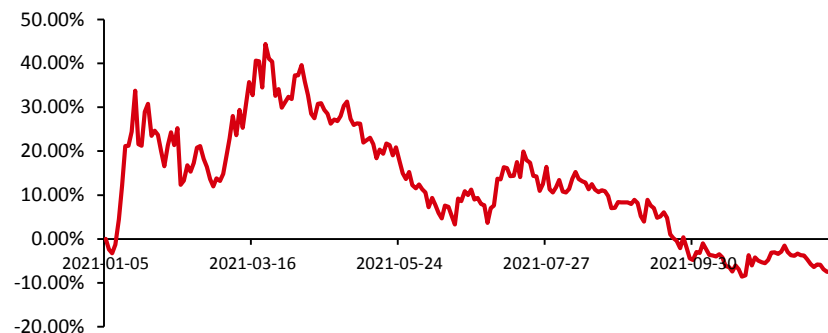
时间	21M1	21M2	21M3	21M4	21M5	21M6	21M7	21M8	21M9	21M10	21M11	21M12
<b>32"</b>	68	71	77	85	88	89	89	74	50	44	41	39
环比变化额	3	3	6	8	3	1	0	-15	-24	-6	-3	-2
月度MoM	4.62%	4.41%	8.45%	10.39%	3.53%	1.14%	0.00%	-16.85%	-32.43%	-12.00%	-6.82%	-4.88%
半年变化额	29	28	27	29	27	24	21	3	-27	-41	-47	-50
<b>43"</b>	117	122	128	133	137	139	139	120	84	78	74	71
环比变化额	3	5	6	5	4	2	0	-19	-36	-6	-4	-3
月度MoM	2.63%	4.27%	4.92%	3.91%	3.01%	1.46%	0.00%	-13.67%	-30.00%	-7.14%	-5.13%	-4.05%
半年变化额	41	39	38	37	32	25	22	-2	-44	-55	-63	-68
<b>50"</b>	156	165	177	192	200	205	205	180	151	131	114	98
环比变化额	8	9	12	15	8	5	0	-25	-29	-20	-17	-16
月度MoM	5.41%	5.77%	7.27%	8.47%	4.17%	2.50%	0.00%	-12.20%	-16.11%	-13.25%	-12.98%	-14.04%
半年变化额	60	61	60	57	60	57	49	15	-26	-61	-86	-107
<b>55"</b>	182	191	203	216	223	228	228	205	170	150	134	121
环比变化额	5	9	12	13	7	5	0	-23	-35	-20	-16	-13
月度MoM	2.82%	4.95%	6.28%	6.40%	3.24%	2.24%	0.00%	-10.09%	-17.07%	-11.76%	-10.67%	-9.70%
半年变化额	64	63	63	61	56	51	46	14	-33	-66	-89	-107
<b>65"</b>	231	242	254	274	285	291	294	280	240	215	210	193
环比变化额	6	11	12	20	11	6	3	-14	-40	-25	-5	-17
月度MoM	2.67%	4.76%	4.96%	7.87%	4.01%	2.11%	1.03%	-4.76%	-14.29%	-10.42%	-2.33%	-5.85%
半年变化额	55	58	59	69	70	66	63	38	-14	-59	-75	-98

资料来源：Omdia，中信证券研究部

### 京东方股价走势vs沪深300



### 京东方历史估值水平



资料来源：Wind，中信证券研究部

# 价格端现状：下行周期结束，开始企稳回升

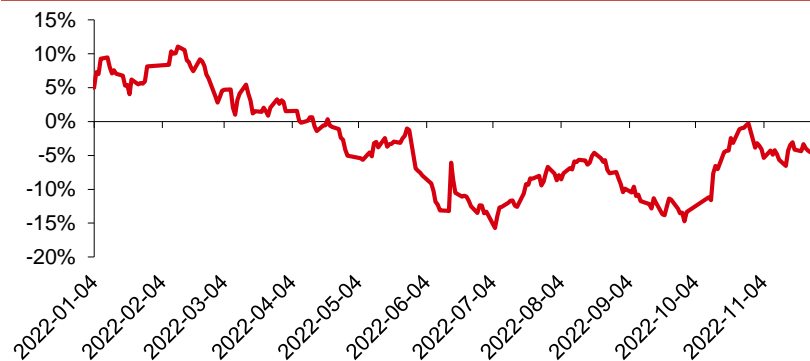
- **2022年1月-8月：价格持续下跌，环比降幅达1%-13%。**主要源于：国际局势动荡、全球通胀等因素影响下，终端需求疲软，库存高企，品牌大幅调减采购计划，LCD TV面板备货需求“旺季不旺”。
- **2022年9月-11月：9月跌幅收敛，10月起价格回升。**主要源于需求端，头部品牌商库存回归健康水位并逐步恢复采购，电视品牌/OEM厂商开始在价格低点增加面板订单量，战略性增加库存；供给端，成本及库存压力之下面板厂商于Q2起大幅调减稼动率，Q3稼动率已达近十年低位。根据群智咨询测算，2022Q1/Q2/Q3/Q4面积供需比分别为6.2%/9.7%/15.3%/7.1%，面板厂大幅减产之下，供需关系显著改善，推动价格回升。

### 2022年大尺寸面板价格情况（美元/片）

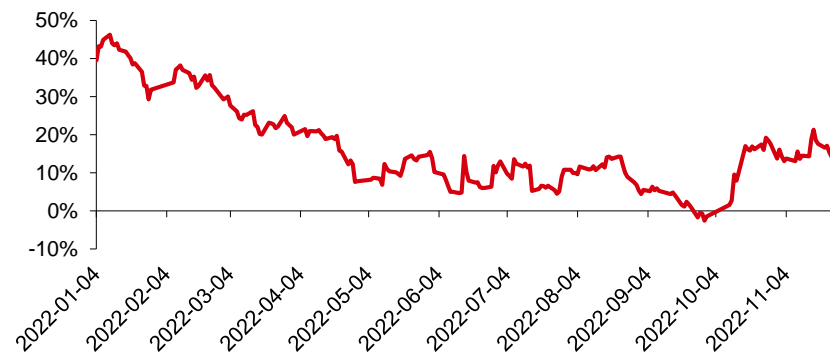
时间	22M1	22M2	22M3	22M4	22M5	22M6	22M7	22M8	22M9	22M10	22M11
<b>32"</b>	38	38	38	38	34	31	29	27	27	29	31
环比变化额	-1	0	0	0	-4	-3	-2	-2	0	2	2
月度MoM	-2.56%	0.00%	0.00%	0.00%	-10.53%	-8.82%	-6.45%	-6.90%	0.00%	7.41%	6.90%
半年变化额	-51	-36	-12	-6	-7	-8	-9	-11	-11	-9	-3
<b>43"</b>	69	68	68	67	63	60	55	50	48	50	52
环比变化额	-2	-1	0	-1	-4	-3	-5	-5	-2	2	2
月度MoM	-2.82%	-1.45%	0.00%	-1.47%	-5.97%	-4.76%	-8.33%	-9.09%	-4.00%	4.17%	4.00%
半年变化额	-70	-52	-16	-11	-11	-11	-14	-18	-20	-17	-11
<b>50"</b>	87	85	84	83	78	76	73	71	69	72	75
环比变化额	-11	-2	-1	-1	-5	-2	-3	-2	-2	3	3
月度MoM	-11.22%	-2.30%	-1.18%	-1.19%	-6.02%	-2.56%	-3.95%	-2.74%	-2.82%	4.35%	4.17%
半年变化额	-118	-95	-67	-48	-36	-22	-14	-14	-15	-11	-3
<b>55"</b>	112	109	107	105	95	92	86	83	81	84	87
环比变化额	-9	-3	-2	-2	-10	-3	-6	-3	-2	3	3
月度MoM	-7.44%	-2.68%	-1.83%	-1.87%	-9.52%	-3.16%	-6.52%	-3.49%	-2.41%	3.70%	3.57%
半年变化额	-116	-96	-63	-45	-39	-29	-26	-26	-26	-21	-8
<b>65"</b>	184	179	176	170	147	133	115	108	106	111	116
环比变化额	-9	-5	-3	-6	-23	-14	-18	-7	-2	5	5
月度MoM	-4.66%	-2.72%	-1.68%	-3.41%	-13.53%	-9.52%	-13.53%	-6.09%	-1.85%	4.72%	4.50%
半年变化额	-110	-101	-64	-45	-58	-60	-69	-71	-70	-59	-31

资料来源：Omdia，中信证券研究部

### 京东方股价走势vs沪深300



### TCL股价走势vs沪深300



资料来源：Wind，中信证券研究部

# 价格端趋势：需求偏弱供给调降，22Q3触底回升

- 前几轮行业涨价基本集中在Q2或Q3，分别是14Q2/16Q2/18Q3/20Q3。我们认为触发行业开始反弹的节点，和当时季节性供需变化有较为直接的关系。即当行业供需缓和时，面板需求季节性的变化会触发价格涨价。
- 本轮价格周期在22Q3触底。据群智咨询测算，2022Q1/Q2/Q3/Q4面积供需比分别为6.2%/9.7%/15.3%/7.1%，22Q3供需比显著改善，面板价格企稳回升。大尺寸品牌需求尚未恢复，但随着库存去化预计价格跌幅逐渐收窄，有望逐步企稳复苏。中长期而言，我们预计韩厂退出LCD为趋势，中国大陆面板厂新产线逐年爬坡，加之国内产能持续向龙头集中，我们预计大尺寸面板格局向好趋势不改，未来价格有望趋于稳定，并随季节性变化小幅波动。

历史价格上涨周期及变化量（以32”面板价格为例）

时间	32”价格（美元/片）	价格情况	反弹时间/反弹幅度
2014Q1	77.83	触底	12个月
2015Q1	95.17	高点	22%
2016Q1	53.83	触底	12个月
2017Q1	75	高点	40%
2018Q2	46	触底	3个月
2018Q3	57	高点	24%
2019Q4	31	触底	7个月
2020Q1	38	高点	23%
2020Q2	33	触底	2个月
2021Q3	89	高点	14个月
<b>2022Q3</b>	<b>27</b>	触底	14个月

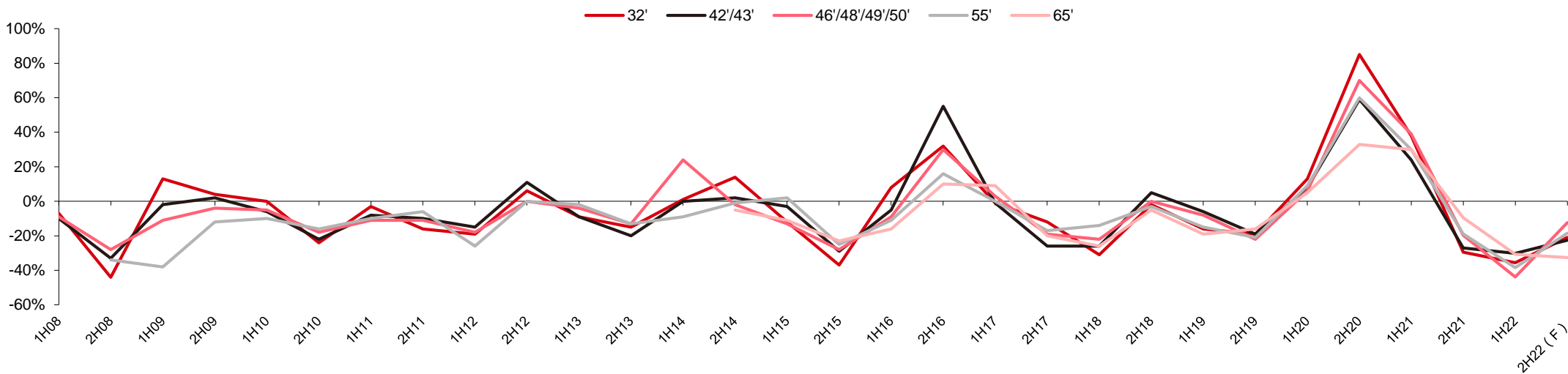
# 价格弹性对公司的影响怎么看

几次液晶面板周期变动幅度及净利润率对比

年份	2014年	2016年	2019年	2020年	2021年	2022Q3
32寸面板涨幅	22%	40%	-30%	109%	-23%	-46%
BOE营收 (亿元)	368	689	1161	1356	1633	1327
BOE净利率低点 (%)	5.9	-4.9	-2.7	-0.5	12.7	-11.1
BOE净利率高点 (%)	9.1	8.2	3.2	8.9	17.6	8.8
净利率改善百分点 (pcts)	3.2	13.1	5.9	9.4	4.9	-19.9
BOE毛利率低点 (%)	19.9	6.3	11.8	14.3	28.1	2.6
BOE毛利率高点 (%)	23.6	27.3	17.7	28.2	34.9	21.4
毛利率改善百分点 (pcts)	3.7	21	5.9	13.9	5.8	-18.5
群创营收 (亿元)	837	614	587	627	622	480.2
群创净利率低点 (%)	0.17	-15	-10.5	-9.8	2.06	-32.04
群创净利率高点 (%)	9.7	14	-4.7	13.1	-10.45	3
净利率改善百分点 (pcts)	11.1	29	5.8	22.9	12.51	35.04
群创毛利率低点 (%)	6.3	-7.2	-2.1	20.4	25.8	-18.74
群创毛利率高点 (%)	11.8	9.1	3.7	-1.8	33.1	12
毛利率改善百分点 (pcts)	5.5	16.3	5.8	-22.2	2	-31
LGD营收 (亿元)	1502	1526	1416	1453	1584	1018
LGD净利率低点 (%)		-1	-22.4	-6.7	2.8	-11.62
LGD净利率高点 (%)		9.7	-1.1	-0.3	4.3	1.99
净利率改善百分点 (pcts)		10.7	21.3	6.4	1.5	-13.61
LGD毛利率低点 (%)	10	10.4	-0.2	4.1	17.9	0.75
LGD毛利率高点 (%)	14.3	19.8	15.3	10.9	19.4	14.93
毛利率改善百分点 (pcts)	4.3	9.4	15.5	6.8	1.5	-14.18
彩虹股份营收 (亿元)	1.6	3.4	58.6	104	122.8	65
彩虹股份净利率低点 (%)	-17.5	-4.7	-27.9	-54.4	18.5	-48.5
彩虹股份净利率高点 (%)	-2.3	-2.3	43	23.7	35.4	-27.9
净利率改善百分点 (pcts)	15.2	2.4	60.9	78.1	16.9	-20.6
彩虹股份毛利率低点 (%)	-45.5	-5.1	-16.9	-14.6	30.3	-33.5
彩虹股份毛利率高点 (%)	-0.9	-1.2	-5.6	38.3	47.2	-19.6
毛利率改善百分点 (pcts)	44.6	3.9	11.3	52.9	16.9	-13.9

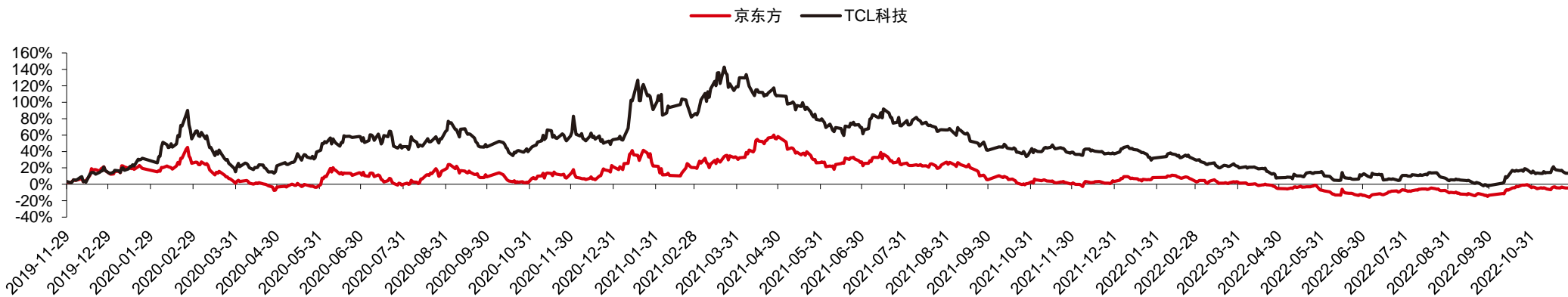
资料来源: wind, 中信证券研究部

### 2008-2022年面板价格走势



资料来源: Omdia (含预测), 中信证券研究部

### 京东方TCL股价走势vs沪深300



资料来源: wind, 中信证券研究部

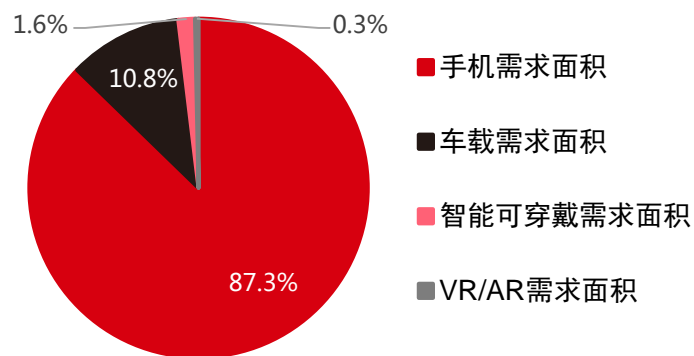
- **短期看需求端现状：22H1需求疲软下库存高企，面板厂商调降稼动之下，22Q3末面板厂商库存约3~5周，已趋于健康水平，预计短期保持平稳。**
  - 终端需求疲软，厂商拉货谨慎。
  - 厂商调减稼动并保持低位运行。
- **短期看供给端现状：韩厂产能2022年底退出基本完成、中国台湾转产而大陆无新建产线，行业格局已定**
  - 先看国内：惠科8.5代线2022年已爬坡完成，未来1-2年维度大尺寸无新增产线投建，仅现有产线或进行边际增产。
  - 再看海外：三星、LGD主要LCD产线在2022年底前已基本关停或重组，中国台湾厂商转产明确，长期看印度或为潜在对手。
  - **历史性变化：行业格局已定，价格跌破现金成本之下，全行业调降稼动。**
- **长期来看，退出的产能不会回来，行业标准品，完全拼价格。**
  - 中国大陆有成本优势，政府补助，下游配套，人员遣散，规模优势，代线优势等。

## 2. 面板环节研究

---

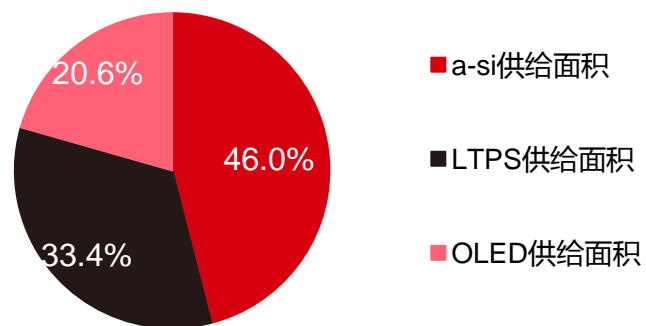
- I. 大尺寸
- II. 小尺寸：按需定制，看OLED升级
- III. 中尺寸

## 需求端分布：2019年手机占比近九成



资料来源：DSCC, AVC, IHS, 产业调研, 中信证券研究部测算

## 供给端分布：2019年LCD占比近八成



资料来源：IHS, 产业调研, 中信证券研究部测算

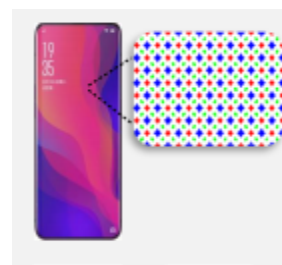
## 非标品：产品定制化居多



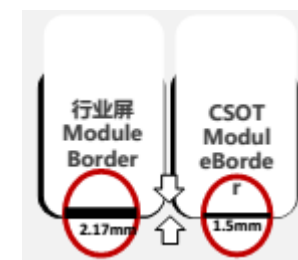
资料来源：中关村在线, 中信证券研究部

## 关注技术创新

### 像素排列



### 窄边框



### 折叠屏



资料来源：OLEDindustry, TCL华星官网, 中信证券研究部

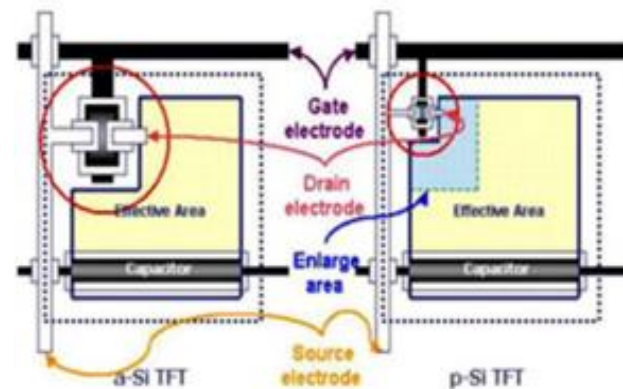


## 小尺寸技术发展趋势

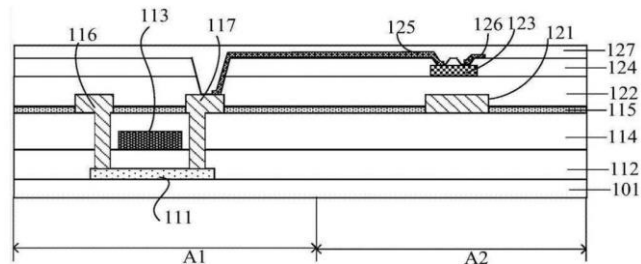


- 性能：色彩饱和度、清晰度不佳
  - 市场：单价\$12，退居低端
- 性能：弱于OLED优于a-Si
  - 市场：单价\$17，中高端转中低端，未来偏专显领域
- 性能：PPI极限能力强于LTPS
  - 市场：可作为Fast LCD应用于AR/VR
- 性能：结构简单更轻薄,柔性OLED可弯曲
  - 市场：单价\$23，主攻高端
- 性能：综合LTPS驱动能力强和Oxide漏电小功耗低的技术优势，有助于优化OLED屏幕性能
  - 市场：高端手机和智能手表（已应用于苹果、三星）

### a-Si TFT & LTPS TFT



### LTPO结构图：在LTPS的基础上再建立氧化物层

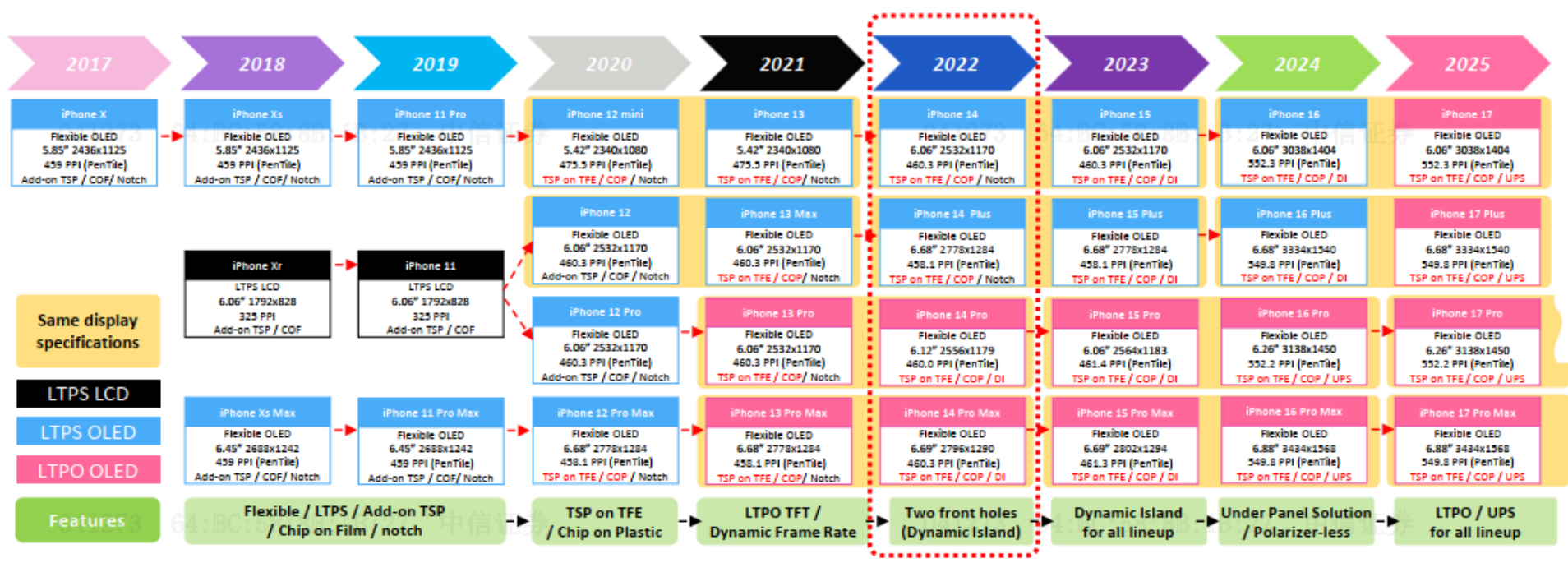


资料来源：左图产业调研，中信证券研究部；右上、右下图 OLEDindustry

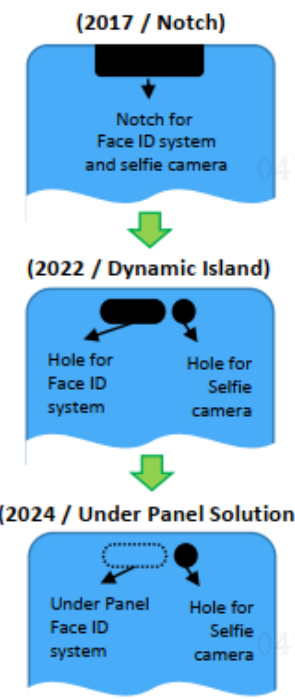
- 从LTPS OLED出发，逐步采用LTPO OLED。苹果除2018、2019年发布的两款机型采用LTPS LCD外，2020年后发布的机型均采用OLED。苹果自2017年发布的iPhone X系列起开始采用LTPS OLED，从2021年发布的iPhone 13 Pro起开始逐步采用LTPO OLED，并计划在2025年发布的iPhone 17系列中全部采用LTPO OLED。

## 2017-2025年iPhone技术路线

Apple's roadmap for flexible OLED (Omdia's estimation)



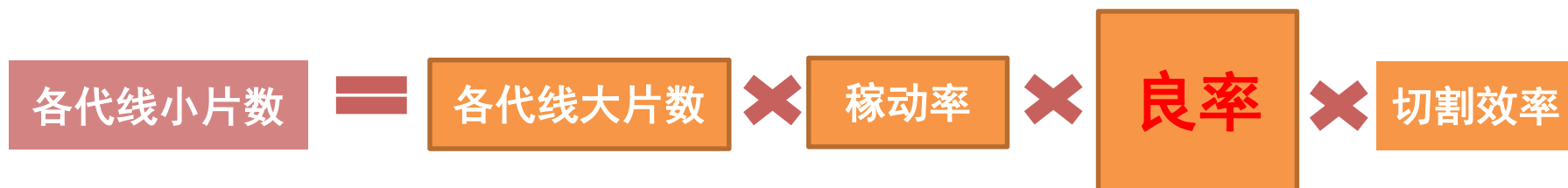
Apple replaced the notch design with dynamic island



资料来源: Omdia

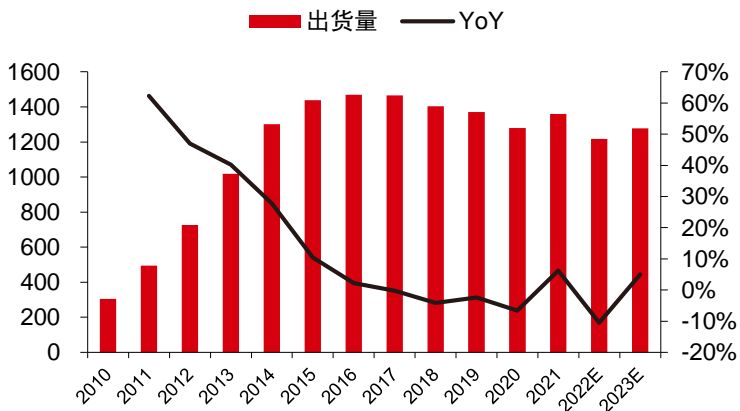
更需要关注技术迭代  
密切关注厂商在柔性OLED技术的发展

更需要关注客户结构和订单能力



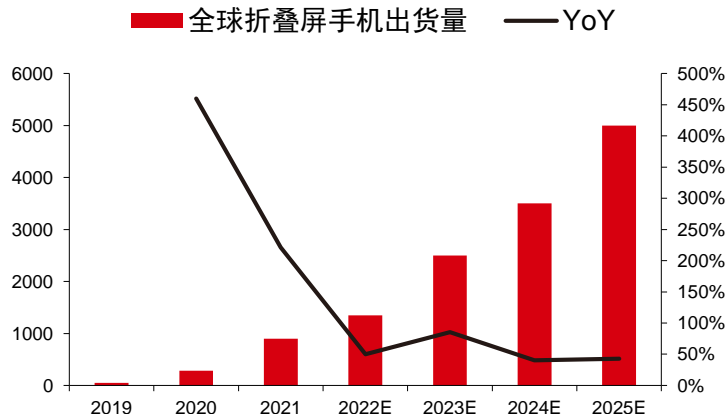
# 需求端：手机占比超九成，柔性OLED卡位未来

### 2010-2023E全球智能手机销量(百万台)



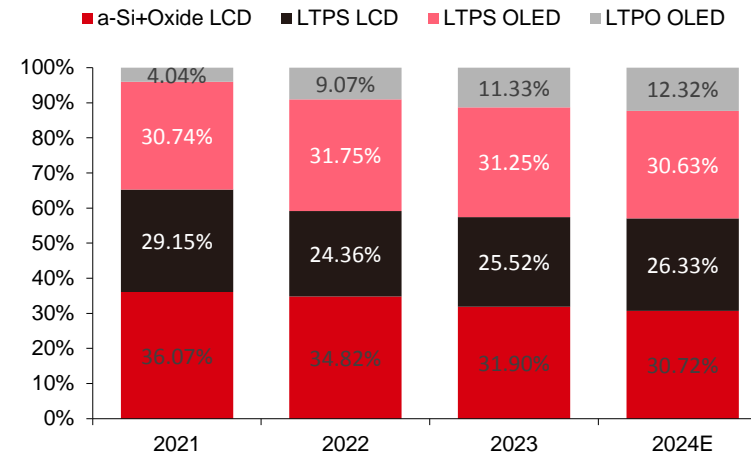
资料来源：IDC，中信证券研究部预测

### 2019-2025E全球折叠机销量(百万台)



资料来源：Counterpoint（2019-2020年出货量），Omdia（2021年出货量），中信证券研究部预测

### 手机各技术占比



资料来源：Omdia（含预测，2022~2024年为预测），中信证券研究部

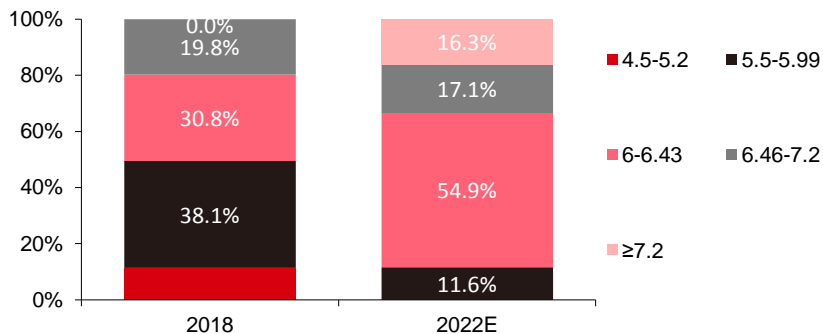
大屏化

5G

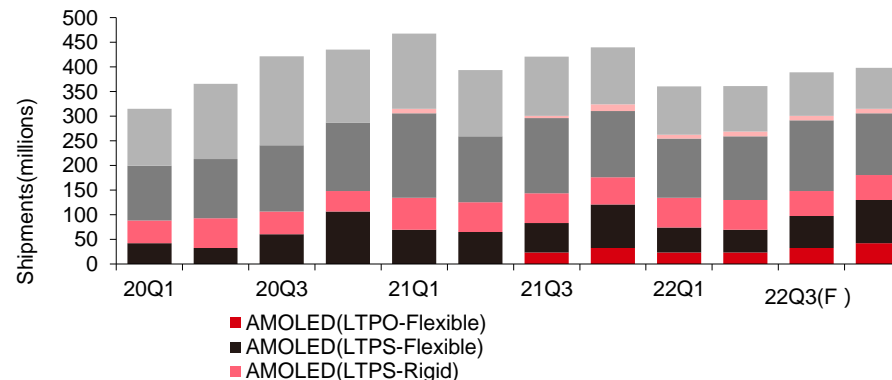
折叠屏

OLED手机大屏化趋势突显

LCD/OLED出货量占比



资料来源：中国信通院（含预测），中信证券研究部

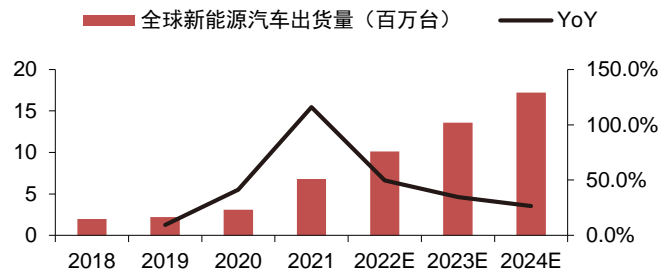


资料来源：Omdia（含预测），中信证券研究部

## 车载



### 2018-2026E新能源汽车出货量变化



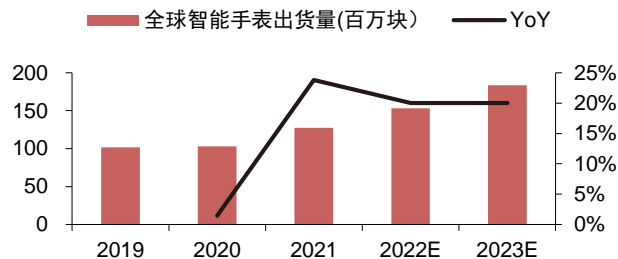
市场规模：  
与手机市场相比



## 智能穿戴



### 2018-2023E智能手表出货量变化



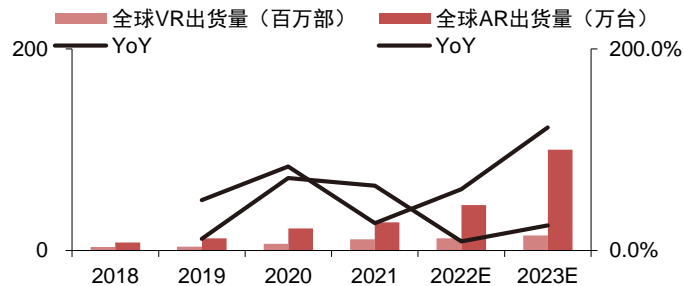
市场规模：  
与手机市场相比



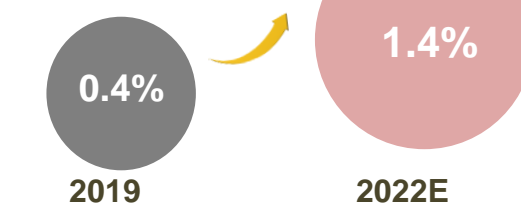
## VR/AR



### 2018-2023EVR/AR设备出货量变化



市场规模：  
与手机市场相比

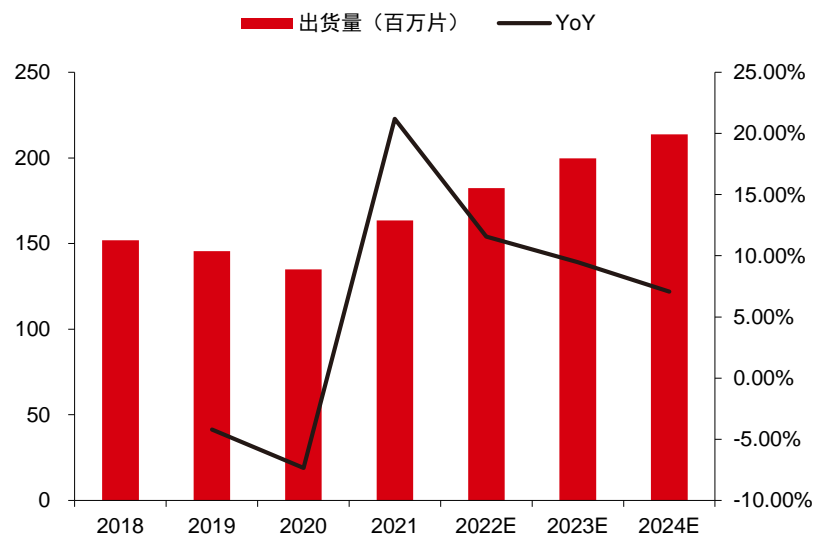


资料来源：左侧图片上中下分别为DSCC、华为官网、DSCC；右三图为DSCC, IHS, 群智咨询, 中信证券研究部测算及预测

# 新增需求之车载显示：向大尺寸发展，LTPS-LCD渗透率提升

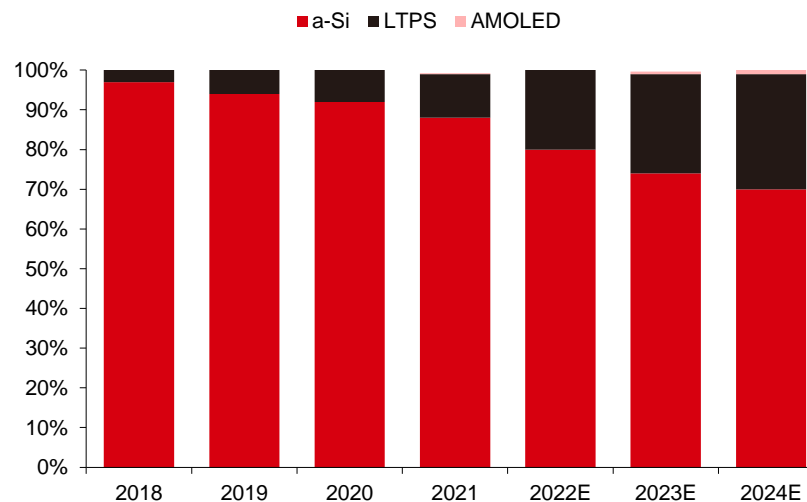
- 车载显示大尺寸化、高分辨率化。10寸以上显示屏出货份额提升，21Q2超过30%，同时加速向高分辨率渗透。
- 下游需求快速增长驱动车载显示面板市场规模持续扩大，2021年出货量同比+21.2%。受益新能源汽车市场迅速发展和汽车电动化、智能化趋势，车载显示面板需求空间广阔。根据群智咨询数据，2021年全球前装车载显示面板的需求规模约为1.6亿片，同比+21.2%，预计2022年需求规模将达到1.8亿片，同比+10.0%，未来五年CAGR有望超过6%。
- LTPS-LCD渗透率快速提升，群智咨询预计2022年可达近20%。大尺寸内嵌式触控中控显示器需求快速增长，叠加面板厂商6代产线智能手机LTPS LCD LTPS LCD出货量迅速增加。群智咨询预计2022年全球LTPS LCD车载显示面板出货量约3510万片，渗透率达到19.6%。

2018-2024年车载显示面板出货量及预测



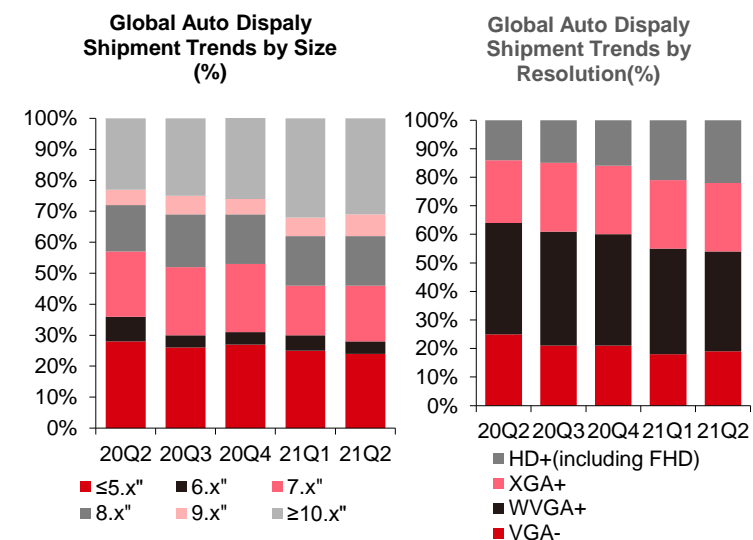
资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

2018-2024年不同技术车载显示面板出货占比



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

车载显示不同尺寸、分辨率占比



资料来源：群智咨询（含预测），中信证券研究部

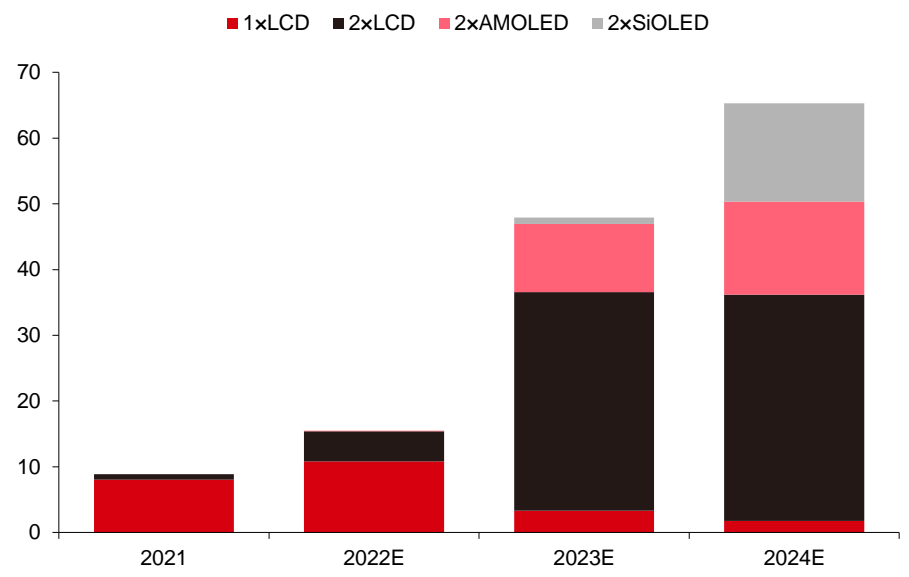
# 新增需求之VR/AR：2022年出货量超千万，从Fast-LCD演变至Micro LED

- **Fast LCD取代OLED，为当前主流显示方案。**2016-2018年，OLED率先应用于VR设备，但像素密度劣势明显。当前Fast-LCD取代OLED成为主流方案，分辨率、成本优势显著，Mini LED/LTPO技术加持下性能有望持续提升，并满足中高端需求；但由于Fast LCD像素密度提升空间有限，延迟难以突破，功耗更高，我们预计中长期升级具有天花板。
- **中短期Micro OLED导入量产，长期Micro LED为最佳方案。**中短期来看，同时具备高像素密度、高刷新率、轻量化的Micro OLED更为理想，多家供应商已进行布局，目前索尼、京东方、视涯技术已实现量产。但Micro-OLED仍存在亮度、寿命等问题。长期来看，Micro LED具备超高亮度、高对比度、高耐温性、低功耗等优点，且理论上成本更低，是未来理想方案选择，目前仍然突破生产技术瓶颈，静待未来放量。
- **DSCC预测VR面板2022年出货量超过千万片。**根据DSCC预测，2022年VR面板出货量有望达到1580万片，首次达到千万级别，2024年有望超过6500万片。

### VR技术路线演变



### 2021-2024E不同技术路线VR面板出货量（单位：百万片）



# 新增需求之智能穿戴：OLED渗透率超过30%，以LTPS技术为主

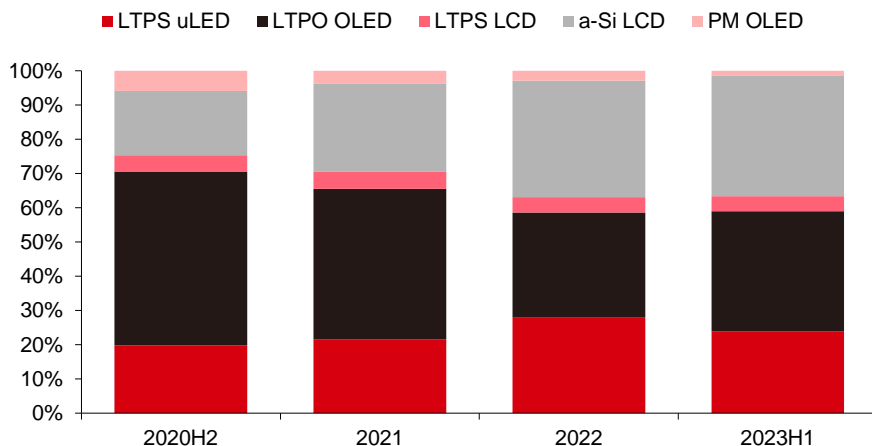
- LTPS为品牌厂商当下主流技术。主要品牌厂商2022年新发布产品除苹果采用LTPO技术，三星、华为、小米、OPPO均采用LTPS技术
- OLED渗透率超过30%，柔性屏有望后来居上。根据Omdia数据，AMOLED渗透率在2022Q3达到31%，与a-Si LCD平分秋色；且预计柔性屏2022年出货量预计到718万片，首次超过刚性屏，占比达到52.87%，有望后来居上。

### 2022年主要厂商发布新品规格

	Apple Watch Ultra	Samsung Galaxy Watch 5	Huawei Watch GT3	Xiaomi Watch S1	OPPO Watch 3
OLED供应商	LGD	三星/京东方	京东方/和辉光电	维信诺	京东方/维信诺
屏幕类型	柔性	柔性	刚性	刚性/柔性	刚性/柔性
尺寸(英寸)	1.99-	1.2R-/1.4R-	1.4R-	1.4R-/1.5R-	1.8-/1.9-
规格	410*502	396*396/450*450	466*466	466*466/480*480	372*430/378*496
技术类型	LTPO	LTPS	LTPS	LTPS	LTPS
屏幕形状	矩形屏	曲面屏	曲面屏	曲面屏	矩形屏
上市时间	2022.9	2022.8	2022.5	2022.3	2022.8

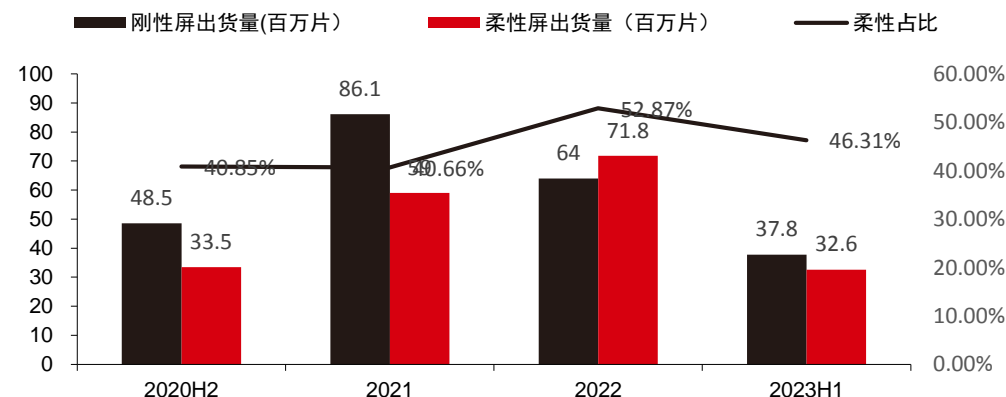
资料来源：Omdia，中信证券研究部

### 2020-2023E智能穿戴不同技术路线占比



资料来源：Omdia（含预测），中信证券研究部

### 2020-2023E智能穿戴刚性/柔性OLED出货量



资料来源：Omdia（含预测），中信证券研究部



# 供给端-OLED：全球产线梳理

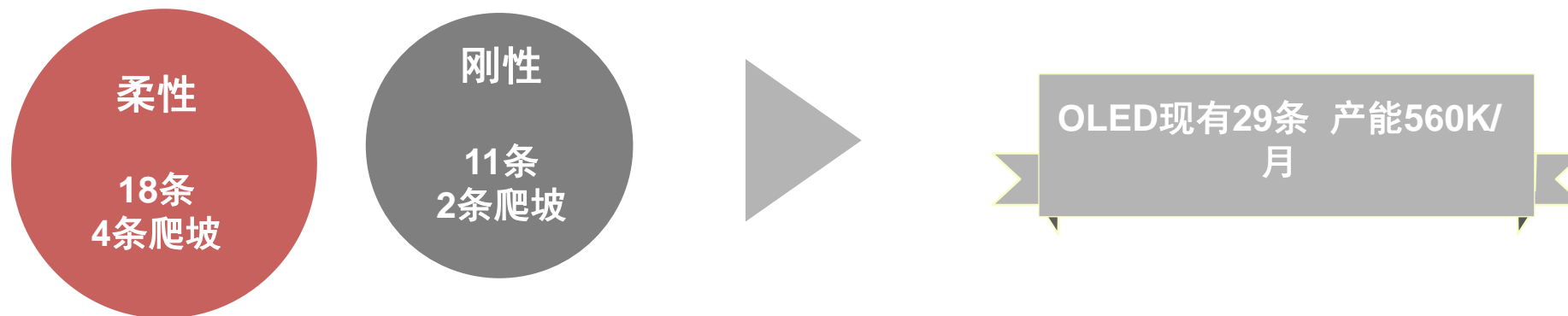
## 小尺寸全球柔性OLED产线情况

世代线	公司	产线名	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	
G4.5	（季夏普 / 鸿海）	堺市	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
季度总片数 (K)			45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
G5.5及G6 （季度月产能）	京东方	B7	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
		B11	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
		B12	0	0	0	8	19	24	31	42	47	48	48	48	48
	华星光电	t4	15	20	25	35	40	45	45	45	45	45	45	45	
	和辉光电	上海	0	0	0	0	0	0	0	0	10	15	15	15	
	LGD	AP3-E5	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
		E6	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	柔宇	深圳	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	三星	A2-E	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		A3	119	119	119	119	112	109	105	105	105	105	105	105	105
	天马	A4	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
		TM17	20	22	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	维信诺	TM18	0	0	0	0	0	0	7	11	16	16	16	16	16
		V2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	JDI	V3	2	7	12	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30
J1		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
季度总片数 (K)			1071	1107	1152	1254	1296	1317	1347	1392	1452	1470	1470	1470	

资料来源：Omdia（含预测；22Q4起为预测数据），中信证券研究部注：标蓝为扩产或产能爬坡。

### 小尺寸全球刚性OLED产线情况

世代线	公司	产线名	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4
G4.5 (季度月产能)	友达	L4B	7.5	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	0	0	0	0
	和辉光电	上海	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	三星	A1	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	信利	惠州	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
季度总片数 (K)			286.5	286.5	286.5	286.5	264	264	264	264	264	264	264	264
5.5及6	京东方	B6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	和辉光电	上海	25	27	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	JOLED	高规	10	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	三星	A2	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	天马	TM15	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
	维信诺	V1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
季度总片数 (K)			724.5	745.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5	769.5



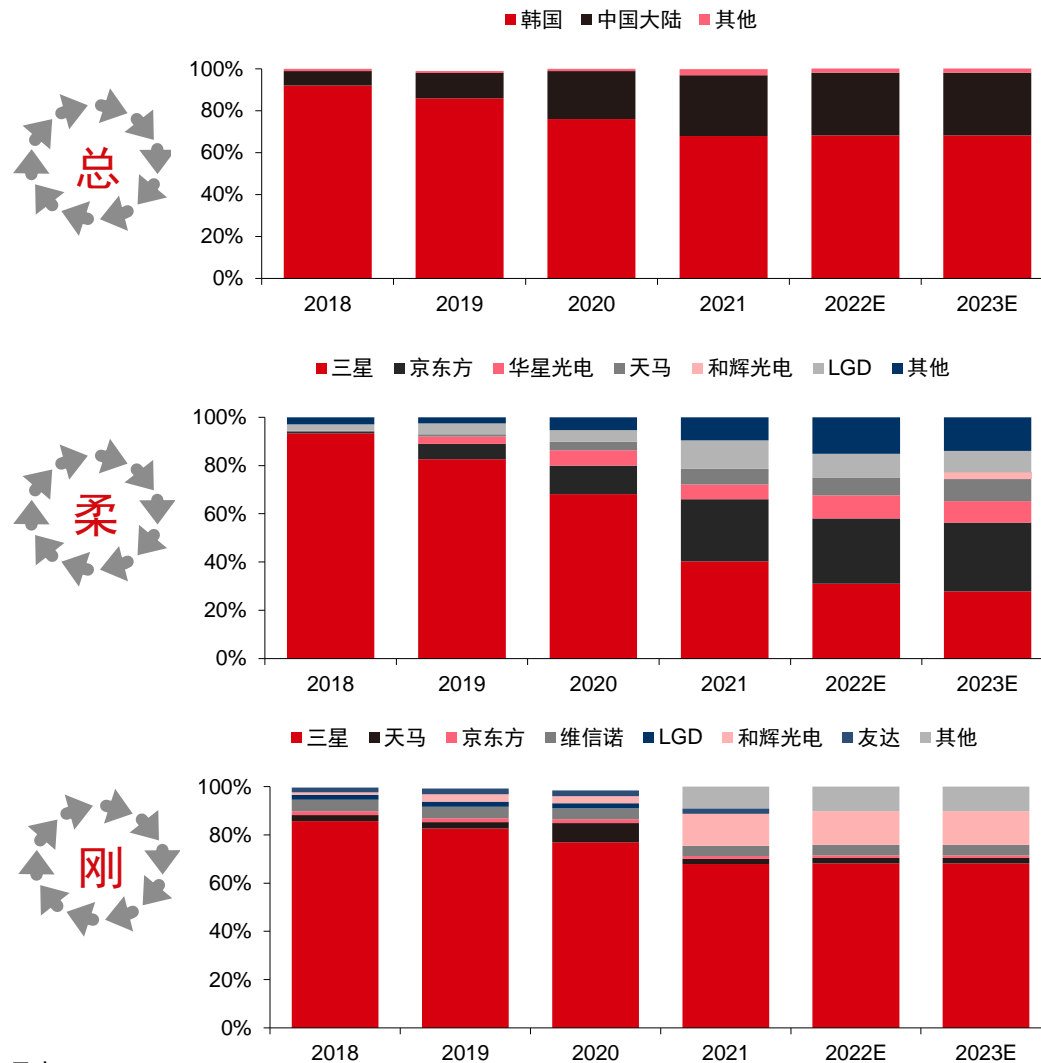
资料来源：Omdia（含预测，22Q4起是预测数据），中信证券研究部注：标蓝为扩产或产能爬坡

# 供给端-OLED：未来看中韩一争高下

## 新增13条OLED产线，中国大陆厂商加速追赶韩国

地区	企业	地点	设计产能 (K/M)	进度	可供货面积 (万平方米/月)	
韩国	三星	天安 (A5)	270	尚未量产	74.925	
日本	JDI	石川	4	尚未量产	0.27	
	JDI	白山	3	尚未量产	0.8325	
中国	京东方	福州	48	2021量产	13.32	
	天马	厦门	48	2022量产	13.32	
	天马	武汉	37.5	2021量产	10.40625	
	信利	惠州	30	尚未量产	8.325	
	信利	眉山	30	2021量产	8.325	
	维信诺	合肥	30	2021量产	8.325	
	Kunttech	西安	30	2021量产	8.325	
	夏普/鸿海	多气	40	尚未量产	2.69	
	中国台湾	夏普/鸿海	堺市	30	尚未量产	8.325
		夏普/鸿海	美国威斯康星	50	尚未量产	13.875

## 2018-2023E全球OLED产能分布



资料来源：IHS，产业调研，中信证券研究部（含预测）。注：武汉天马G6分为两期，一期30K在18年6月已量产

# 供给端-LCD：全球产线梳理及格局分析

## 小尺寸全球a-Si产线情况

代线	企业	产线	设计产能 (K/M)	可供货面积 (万平方米/月)	良率
G2	天马	日本	20	0.15	90%
	信利	广州	30	0.31	90%
G3	天马	日本	20	0.32	90%
G3.5	群创	中国台湾	24.75	0.62	90%
	群创	中国台湾	27	0.78	90%
G4	友达	龙潭	60	0.69	90%
	群创	中国台湾	7	0.79	90%
	JDI	鸟取	53	1.45	90%
G4.5	京东方	成都	45	4.91	90%
	天马	上海	30	4.09	90%
		武汉	30	7.07	90%
	信利	惠州	50	2.73	90%
	天马 (上广电)	上海	30	3.48	95%
		上海	50	4.28	95%
	深超光电	深圳	60	6.97	95%
	信利	汕尾	100	0	尚未量产
		眉山	110	0	尚未量产
	G5	京东方	北京	45	3.85
中航光电子		上海	90	10.45	95%
友达		中国台湾台中	9	0.94	95%
		中国台湾桃园	32	3.33	95%
瀚宇彩晶		中国台湾	68	7.07	95%
		中国台湾	14	1.45	95%
群创		中国台湾	31	3.22	95%
		中国台湾	11	1.14	95%
		中国台湾	6	0.46	95%
G6		华映	龙潭	23	5.18
	京东方	合肥	90	20.29	95%
G8.5	京东方	重庆	20	8.93475	95%
总计			1236.25	101.1	

## 小尺寸全球LTPS产线情况

代线	企业	产线	设计产能 (K/M)	可供货面积 (万平方米/月)	良率
G3.5	JDI	东埔	23	0.61	90%
	群创	竹南T3	25	0.56	85%
G4	友达	新加坡L4B	25	0.97	85%
G4.5	JDI	石川	32	1.09	90%
	夏普	多气	60	1.93	85%
G5	信利	眉山	8	0.59	80%
G5.5	京东方	鄂尔多斯	60	6.56	80%
	天马	厦门	30	3.28	90%
	天马	厦门	30	4.81	90%
	华星	武汉	45	7.13	80%
	群创	路竹	25	3.74	80%
	夏普	龟山	15	2.12	85%
	友达	昆山	25	4.28	80%
	LGD	龟尾	60	9.12	80%
	JDI	白山	25	3.74	90%
		茂原	50	7.48	90%



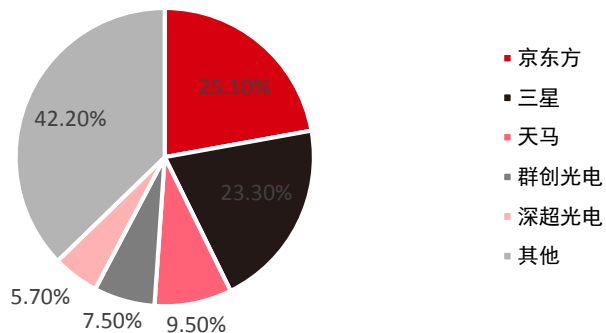
LCD规划45条 产能1434K/月

资料来源：IHS，产业调研，中信证券研究部测算；可供货面积为测算数据。

# 小尺寸各产品厂商布局及竞争格局

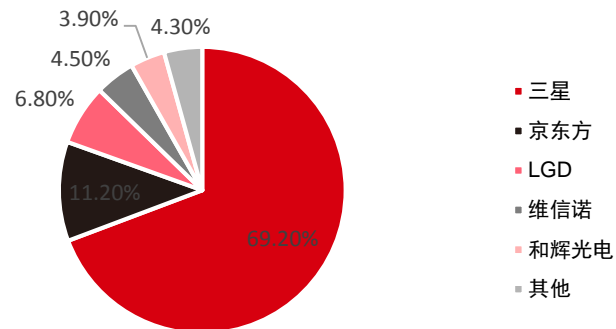
- **智能手机**：2021年京东方和三星领衔智能手机面板，京东方整体出货量第一，但三星仍占据绝大部分OLED手机面板份额，出货量占比近70%。
- **车载显示**：市场格局尚未确定，前五大厂商市占率差距小。2022H1天马在车载显示领域出货量排名第一，市占率达到15.9%。
- **AR/VR**：索尼、JDI和京东方率先布局，面板厂技术路线覆盖Fast LCD、Micro OLED和Micro LED。

### 2021年智能手机面板出货量排名



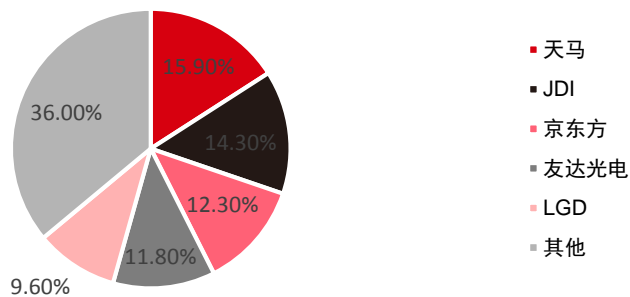
资料来源：Sigmaintell, 中信证券研究部

### 2021年OLED手机面板出货量排名



资料来源：Sigmaintell, 中信证券研究部

### 2022H1车载显示出货量排名（前装）



资料来源：群智咨询, 中信证券研究部

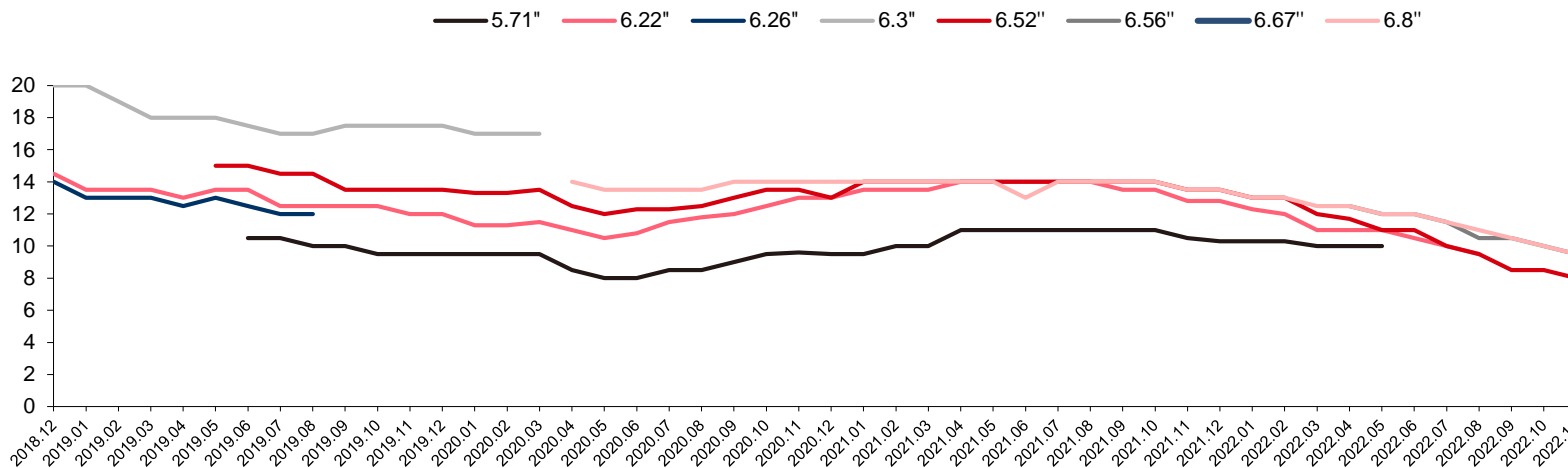
### 主要面板厂AR/VR产品布局进展

厂商	技术路线	首款推出时间
京东方	Fast LCD、Micro OLED、Micro LED	2017年
三星	Micro LED	暂无
TCL华星	Fast LCD、Micro OLED、Micro LED	2021年
LGD	Micro OLED	2021年
JDI	Fast LCD、Micro LED	2017年
索尼	Micro OLED	2011年
群创光电	Micro LED	暂无
友达光电	Micro LED	暂无

资料来源：各公司官网, 各公司公告, 中信证券研究部

# 价格端：OLED降价提份额，LCD价格或长期走低

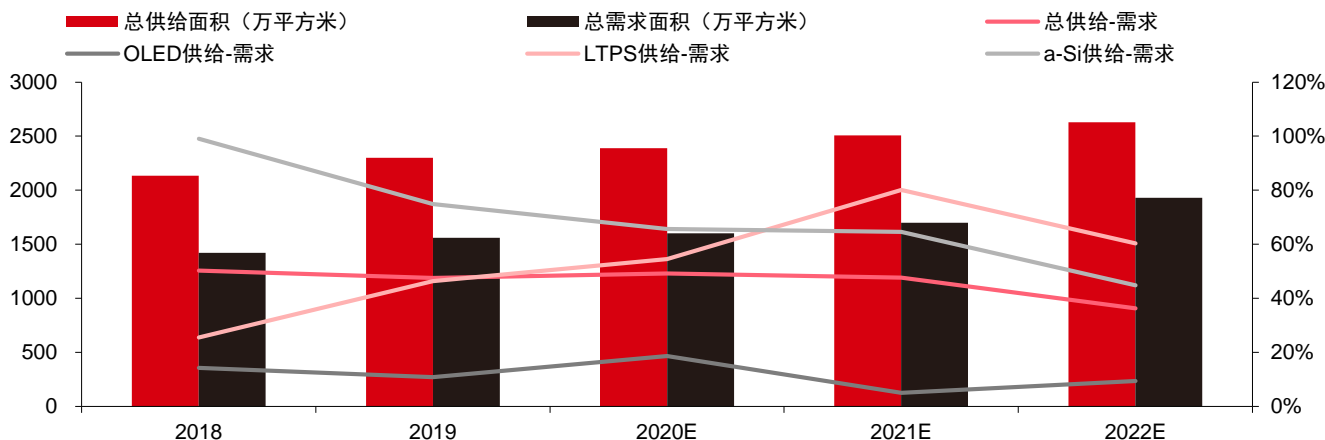
LCD手机面板价格走势（单位：美元/片）



资料来源：IHS，中信证券研究部

- a-Si /LTPS：20年消费降级回退a-Si支撑价格，长期技术更迭引致价格走低
- OLED：技术成熟产能释放，价格下探是长期趋势
- 类消费电子零组件

全球小尺寸显示行业供需均衡情况



- 整体供需比为47%
- OLED供不应求
- LTPS供需失衡增加
- a-Si供需失衡收窄

资料来源：IHS，产业调研，中信证券研究部测算、预测。注：总供给-需求=（总供给-总需求）/总需求

## ■ 主要看技术更新和部分增量需求

- 手机：a-Si LCD/LTPS LCD/LTPS OLED/LTPO OLED技术升级路径明确，折叠屏爆发带来增量需求，柔性OLED为未来趋势。
- 车载显示：大屏化、多屏化、高清化持续，LTPS LCD渗透率提升，Mini LED及OLED应用于主控屏幕
- VR/AR：2022年出货量超千万，Fast LCD取代OLED，为当前主流显示方案；中短期Micro OLED导入量产，长期Micro LED为最佳方案。
- 智能穿戴：2022Q3OLED渗透率超过30%，以LTPS技术为主

## ■ 再看能进入的客户供应链，以及能拿到的客户份额

- 客户：目前京东方已进入北美大客户供应链；TCL华星及深天马进入韩国客户供应链
- 份额：韩厂OLED仍领先，国内厂商市占率持续追赶。

## ■ 长期来看，小尺寸LCD领域供过于求持续，OLED国内厂商市占率持续追赶，有望逐步盈利。

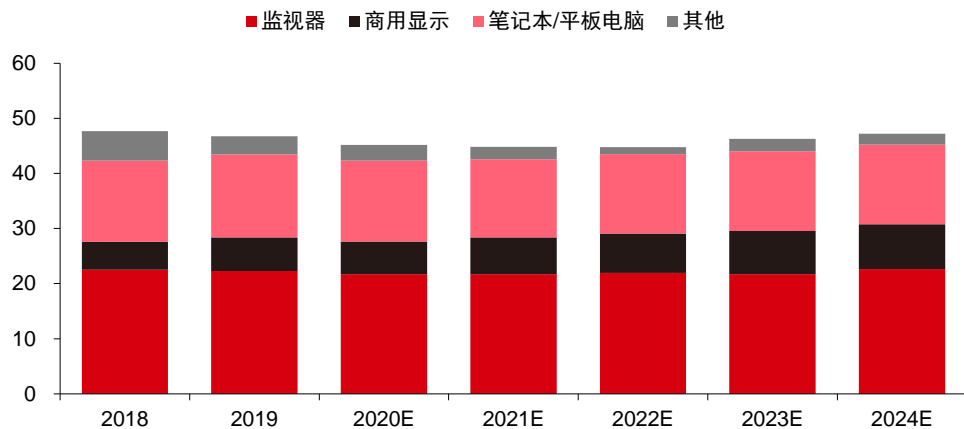
## 2. 面板环节研究

---

- I. 大尺寸
- II. 小尺寸
- III. 中尺寸

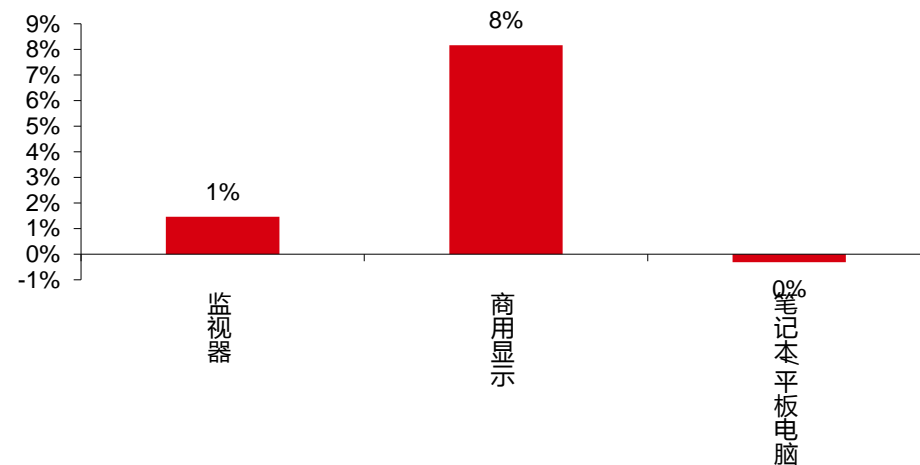


## 中尺寸细分市场出货量及预测（百万平方米）



资料来源：IHS（含预测），中信证券研究部

## 中尺寸细分出货CAGR（2018-2024E）（%）



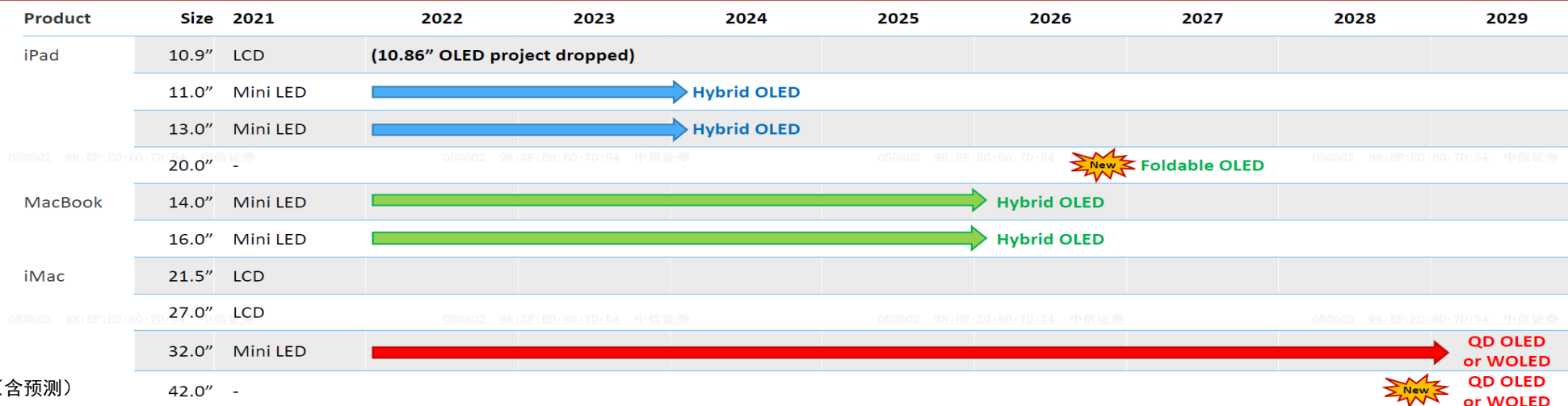
资料来源：IHS（含预测），中信证券研究部

## 与大尺寸市场空间比较

显示器	约为电视1/5	五年后	约为电视1/7
笔电/平板	约为电视1/14		约为电视1/16
商显	约为电视1/25		约为电视1/10
其他	约为电视1/30		约为电视1/20
总计	约为电视1/3		约为电视2/5

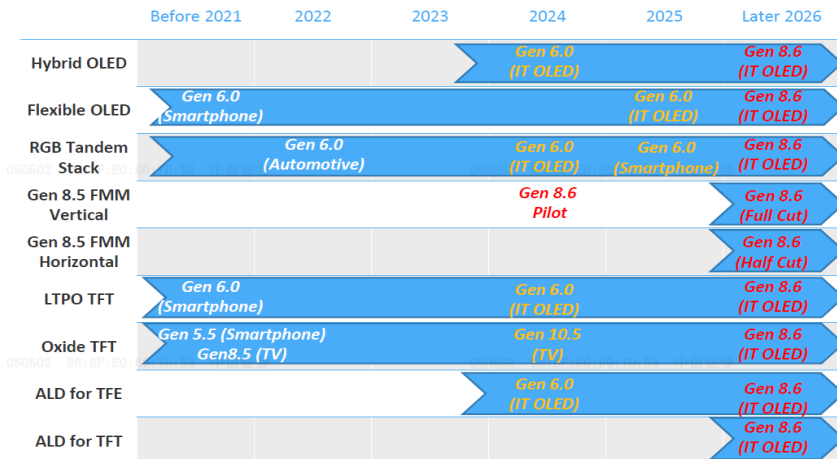
资料来源：IHS，中信证券研究部预测

## 苹果的IT OLED面板发展路线图及对应产品预测



资料来源：Omdia（含预测）

## OLED面板新技术应用在平板和笔电的路线图



资料来源：Omdia（含预测）

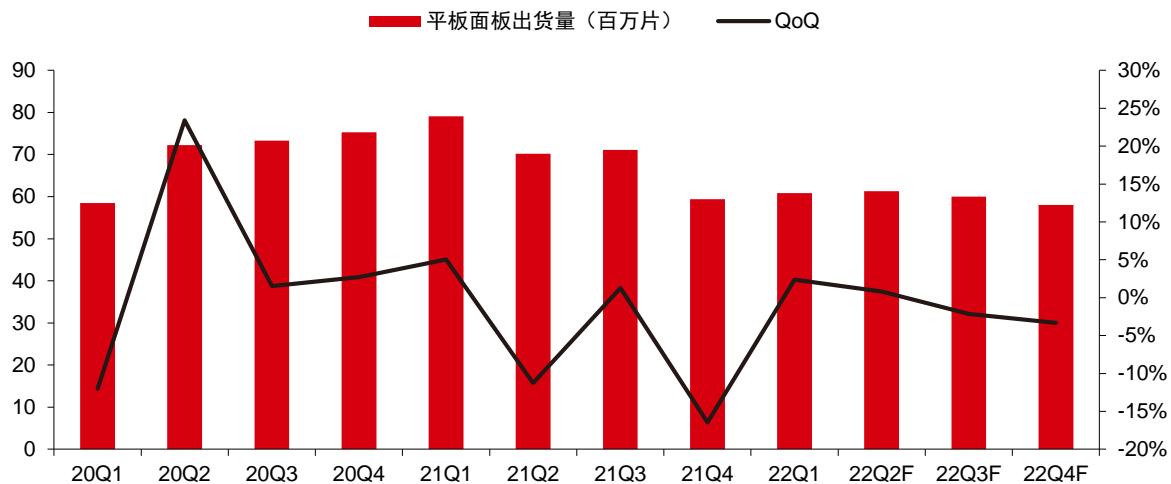
## 可折叠OLED需更大尺寸，OLED厂商为苹果IT进行产能布局

	SDC		LG Display		BOE	
	Gen6.0	Gen8.6	Gen6.0	Gen8.6	Gen6.0	Gen8.6
Hybrid OLED	0	0	0	0	0	0
Flexible OLED	0	Δ	0	Δ	0	Δ
RGB Tandem Stack	0	0	0	0	0	0
FMM Vertical (Full Size)						
FMM Horizontal (Half)	0	0	0	0	0	0
LTPO TFT	0		0		0	
Oxide TFT		0		0		0
ALD for TFE			0	0		
ALD for TFT				0		

资料来源：Omdia

# 平板电脑：总体出货量短期回落长期企稳，OLED出货规模提升

## 平板电脑用面板出货量及预测



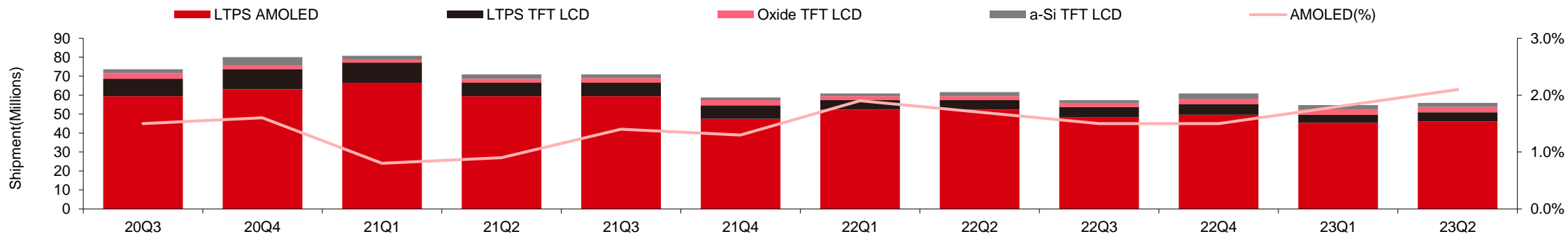
资料来源: Omdia (含预测), 中信证券研究部

## 2022年主要的平板电脑型号和面板供应商

品牌	尺寸	分辨率	技术	量产计划	供应商
三星	10.9"	2304×1440	LTPS	4Q22	群创
亚马逊	10.95"	2000×1200	a-Si	4Q22	瀚宇彩晶
联想	8.8"	2560×1600	LTPS	QH22	华星光电
	10.61"	2000×1200	a-Si	2Q22	京东方、惠科/天马
华为	11.2"	2560×1536	OLED	2H22	和辉光电
	11.45"	2000×1200	LTPS	QH22	天马
小米	11.0"	2560×1600	OLED	2H22	和辉光电
	12.4"	2800x1752	LTPS	2H22	京东方、惠科
	10.61"	2000×1200	LTPS	Q322	华星光电
			a-Si	2Q22	群创

资料来源: Omdia, 中信证券研究部

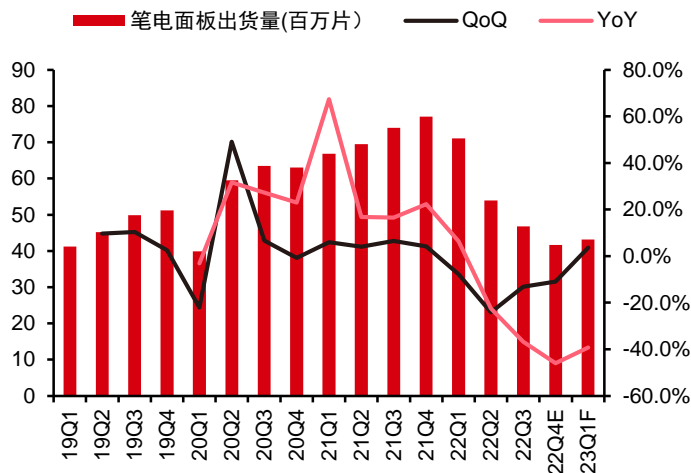
## 平板电脑用OLED面板出货量及产品类别预测 (百万片)



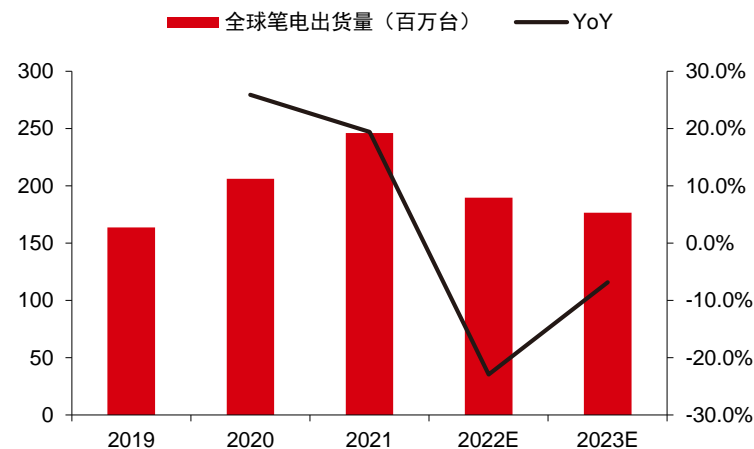
资料来源: Omdia (含预测, 22Q4起为预测), 中信证券研究部

# 笔电：总体出货量短期回落长期企稳，OLED出货规模提升

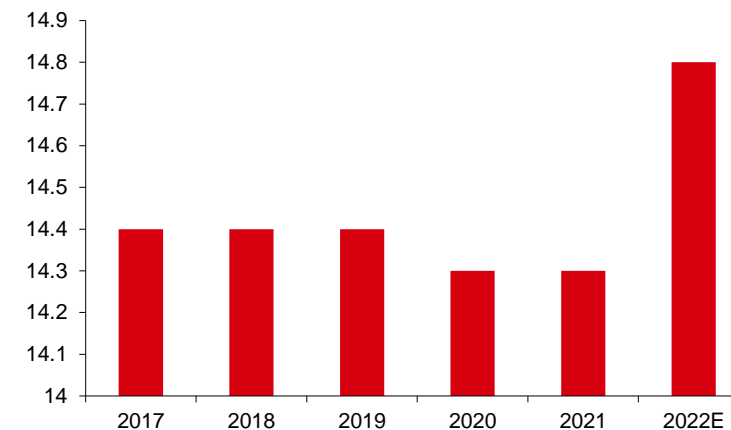
### 2019/22年笔电面板出货量（百万片）



### 全球笔电出货量及预测（百万台）



### 全球笔电平均尺寸变化（英寸）

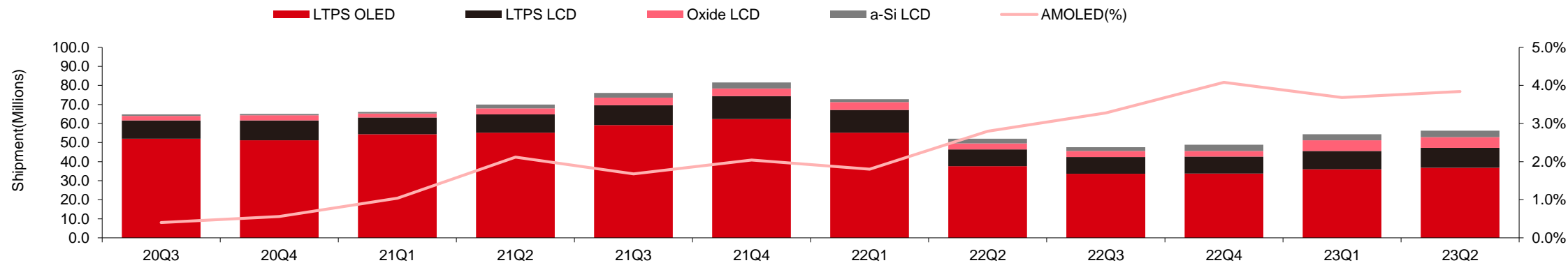


资料来源：TrendForce（含预测），中信证券研究部

资料来源：TrendForce（含预测），中信证券研究部

资料来源：Sigmaintell（含预测），中信证券研究部

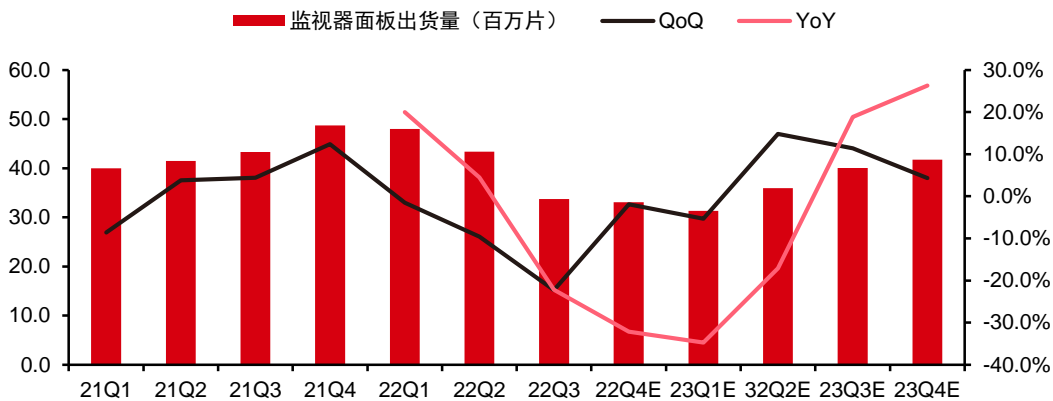
## 笔记本电脑显示器出货趋势（按产品类型分类）



资料来源：Omdia（含预测，22Q4起为预测），中信证券研究部

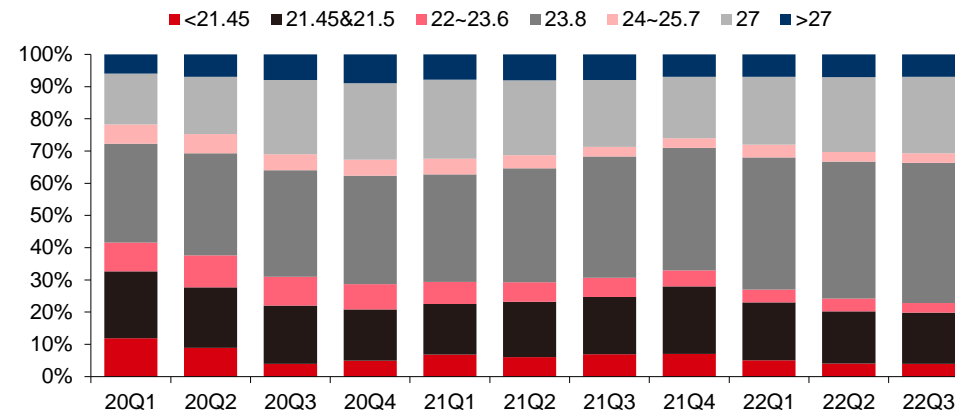
# 显示器：平均尺寸及电竞高端需求拉动长期成长

## 全球显示器面板出货量（百万片）



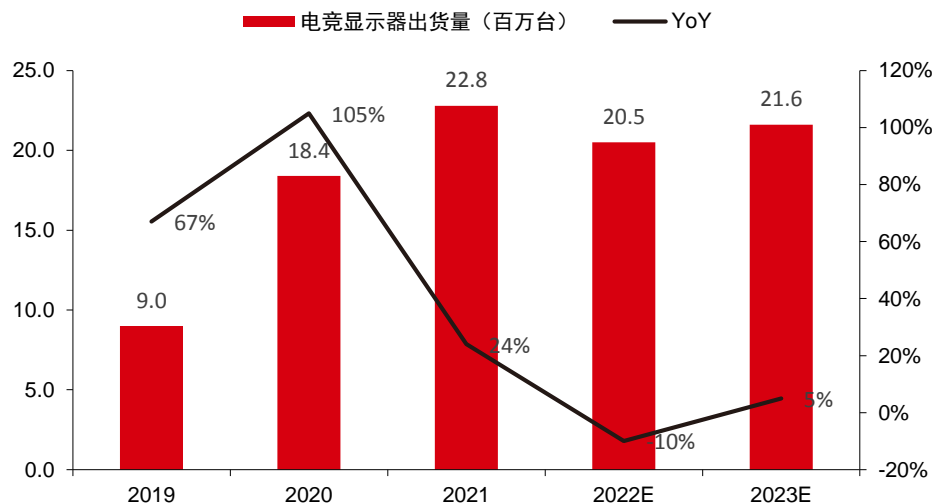
资料来源：TrendForce（含预测），中信证券研究部

## 显示器面板出货尺寸份额变化



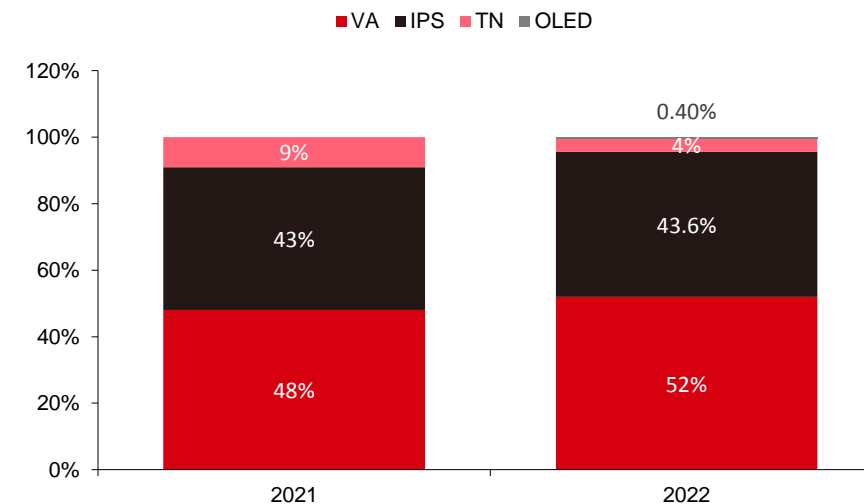
资料来源：奥维睿沃（AVC Revo），中信证券研究部

## 全球电竞显示器出货量



资料来源：TrendForce（含预测），中信证券研究部

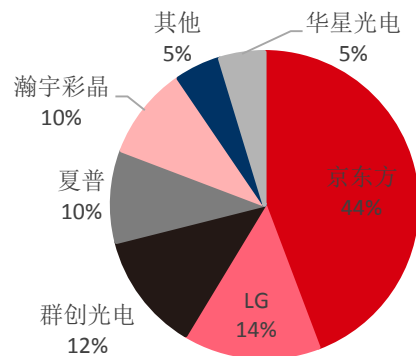
## 全球电竞显示器按面板类型分类



资料来源：TrendForce（2022年为预测数据），中信证券研究部

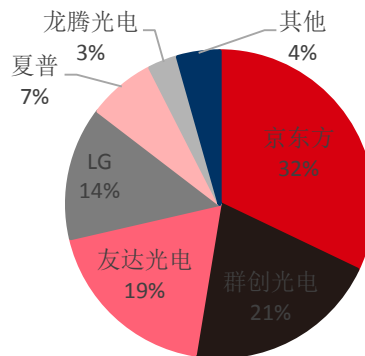
# 供给端：大陆新产能布局下，未来行业格局有望重构

2022年1-9月全球平板电脑面板市场份额



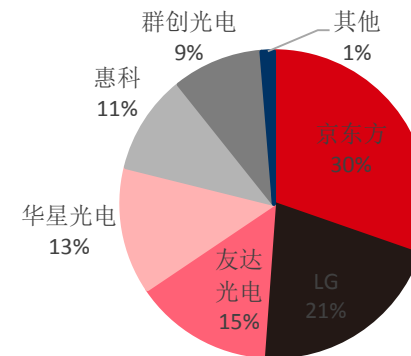
资料来源：IDC，中信证券研究部

2022年1-9月全球笔电面板市场份额



资料来源：IDC，中信证券研究部

2022年1-9月全球显示器面板市场份额



资料来源：IDC，中信证券研究部

## 京东方中尺寸面板产线梳理

产线	所在地	代数	总产能 (万片)	时间节点	主要产品应用
B3	合肥	G6 LCD	9	2010年10月投产	笔电屏幕、电脑显示器等
B4	北京	G8.5 LCD	15	2011年6月投产	显示器、TV等
B5	合肥	G8.5 oxide LCD	9	2013年12月投产	TV、笔电屏幕、电脑显示器等
B8	重庆	G8.5 LCD	9	2015年3月投产	笔电屏幕、TV、手机屏幕等
B16	成都	G8.5 OLED	1.5	(规划/或有)	平板屏幕、笔电屏幕等

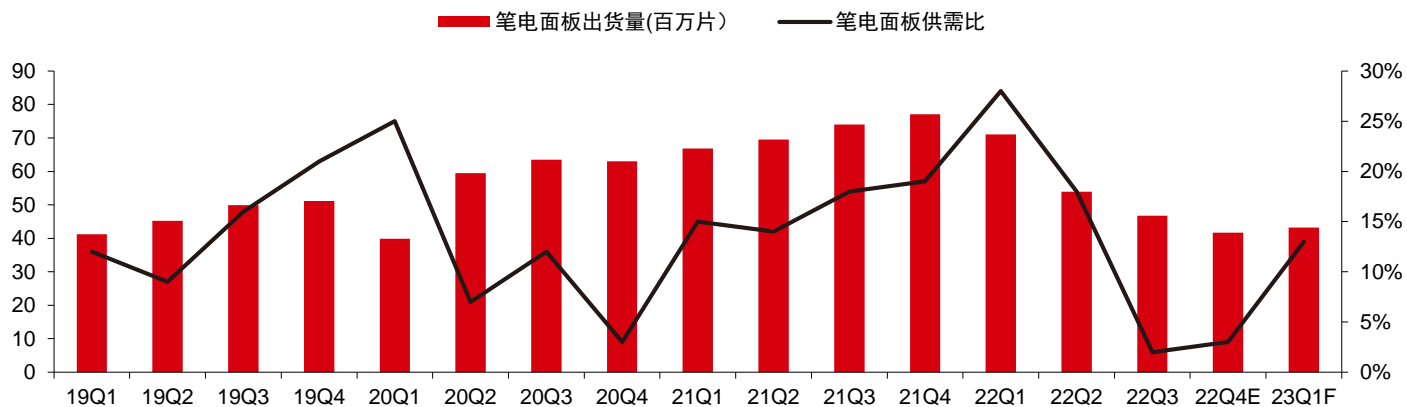
资料来源：京东方公告，中信证券研究部 注：蓝色表示扩产中的产线

## TCL华星中尺寸面板产线梳理

产线	全称	投资 (亿元)	产能 (万片)	时间节点	主要产品应用
武汉T3	6代LTPS-LCD显示面板产线	200	5.5	2016年9月实现量产	3-12英寸高端智能手机、平板、笔电、车载显示屏
武汉T5	第6代LTPS-AMOLED新型显示器器件产线	150	10	预计2023年6月投产	主要生产中小尺寸高附加值IT显示、车载显示、VR显示面板等产品
广州T9	8.6代氧化物半导体新型显示器产线	350	18	2022年9月投产	中尺寸高附加值显示屏(包括显示屏、笔电、平板)、车载显示器、医疗、工控、航空等专业显示器、商用显示面板等。

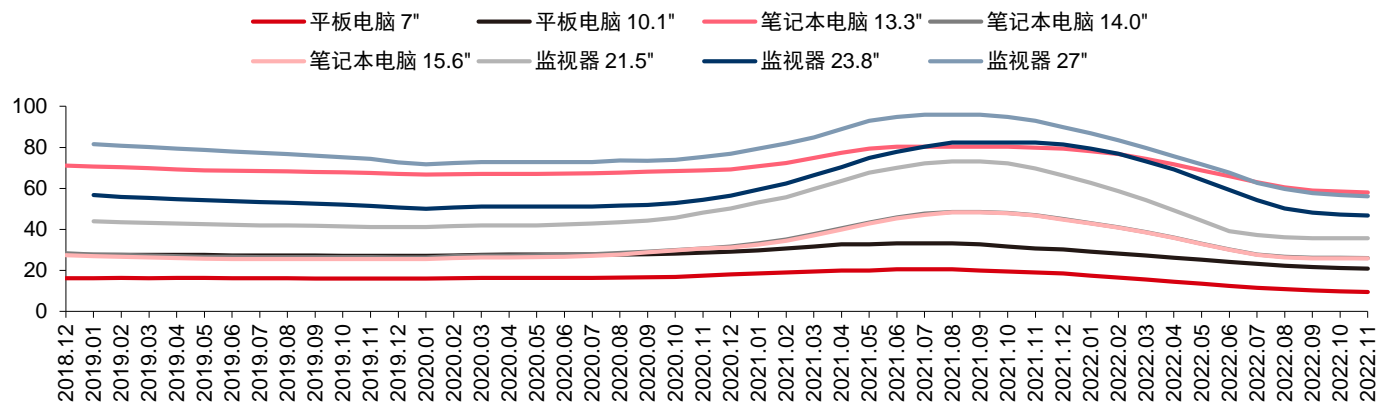
资料来源：TCL科技公告，中信证券研究部 注：蓝色表示扩产中的产线

## 笔电面板出货量及供需比



资料来源：TrendForce（含测算、预测），中信证券研究部

## IT中尺寸面板不同尺寸的价格及走势（单位：美元/片）



资料来源：Omdia，中信证券研究部

【注】平板：均为IPS/FFS,1280x800；笔记本：均为LED；

13.3"WVAFHD;14.0"SlimHD;15.6"SlimHD；液晶监视器：21.5"LED FHD(16:9);23.8"WVALED FHD Borderless;27"WVALED FHD(16:9)

- 需求端：出货量稳定，大尺寸化及高端新型显示带来增长
- 供给端：转产及新建带来增量产能
- 价格端：波动幅度或有所增大

- **高端领域技术更新：LCD仍为主流，Mini LED逐渐放量，可折叠、OLED是未来。**
  - Mini LED：LCD仍为未来3~5年内主流技术，北美大客户引领Mini LED在中高端市场放量。
  - OLED：具有轻薄可折叠优势；Omdia预计，北美大客户有望于2024年推出OLED产品并推动其渗透率提升。
- **短期看需求端现状：后疫情时代需求回归理性，22H1需求疲软下库存高企，面板厂商调降稼动之下，22Q3末面板厂商库存显著调降。展望2023年，我们预计需求仍相对疲软，库存保持稳定。长期而言大尺寸化之下需求面积稳定。**
- **短期看供给端现状：稼动率保持低位，未来厂商转产及新增产线投建增加供给，竞争加剧，行业格局或将重构。**
  - 先看国内：华星8.6代线、6代线公司预计2023年起逐步爬坡，天马8.6代线公司预计2024年点亮；此外TV面板承压下，部分厂商可动态调整TV/IT等产品结构
  - 再看海外：LCD方面，三星、LGD主要LCD产线在2022年底前已基本关停或重组，保留少量在大陆IT产能；中国台湾厂商转产IT等利基产品。OLED方面，三星、LGD加快OLED IT布局。
  - **未来变化：行业格局或将重构**
- **长期来看，LCD领域竞争或趋激烈，国内厂商份额料将逐步提升；OLED领域海外厂商引领布局，有望逐步打开市场。**



# CONTENTS

## 目录

---

1. 行业概览
2. 面板环节研究
- 3. 面板重点公司**
4. 风险因素

## 3. 面板重点公司

---

- I. 京东方
- II. TCL科技
- III. 深天马
- IV. 和辉光电
- V. 龙腾光电
- VI. 维信诺
- VII. 惠科

# 京东方：全尺寸全球龙头，加码MLED与元宇宙

- 公司概况：全尺寸全球龙头，内生外延布局高端。**1993-2002年发展CRT，初涉LCD，2003-2010年进军TFT-LCD，专注面板业务，2011年至今布局OLED，转型物联，公司划分“1+4+N”几大事业板块，“1”半导体显示事业+“4”物联网创新/传感器/MiniLED/智慧医工四大未来主营业务+“N”融入物联网场景的具体业务。“1+4+N”事业群齐发展，“屏之物联”打开成长空间。公司新业务具有迅猛增长潜力，物联网转型进程持续推进。公司2021年实现营收2193亿元，22H1实现营收916亿元，其中显示事业/物联网/智慧医工/传感器业务占比分别为90.66%/14.73%/1.14%/0.11%；22Q3显示业务营收拆分来看IT类47%，TV类20%，移动及其他占比33%（LCD移动类占比12%，OLED占比21%）。盈利能力来看，公司2022年前三季度毛利率13.70%，同比-17.51pcts，净利率-1.01%，同比-16.80pcts。
- 拟控股华灿光电，募投项目聚焦VR显示，加码MLED与元宇宙。**公司于2022年11月7日公告，拟以不超过21亿元的自筹资金认购华灿光电23.08%股权，成为其第一大股东。同时于2022年10月31日公告，公司拟在北京投资290亿元建设应用LTPO技术的第6代新型半导体显示器件生产线项目，设计月产能50K，主要产品有VR显示面板、Mini LED直显背板等，公司计划2023年建设产线，2025年量产，2026年满产，着力布局中高端VR显示产品市场，巩固公司半导体显示行业龙头地位。展望未来，公司计划持续整合“1+4+N”生态链发展架构，通过内生外延布局MLED等高端显示、元宇宙增量蓝海，同时继续向物联网各应用场景价值链延伸，料将获得新的业务增长动能。

产线表

序号	所在城市	世代线	产品技术	设计产能 (K/月)	投产时间	总投资 (亿元)
B1	北京	5	a-Si TFT-LCD	45	2005	110
B2	成都	4.5	a-Si TFT-LCD	90	2009	34
B3	合肥	6	a-Si TFT-LCD	90	2010	175
B4	北京	8.5	a-Si TFT-LCD	140	2011	280
B5	合肥	8.5	Oxide TFT-LCD	120	2013	285
B6	鄂尔多斯	5.5	LTPS/AMOLED	63	2013	220
B7	成都	6	柔性 AMOLED	48	2017	465
B8	重庆	8.5	a-Si TFT-LCD	150	2015	387
B9	合肥	10.5	a-Si TFT-LCD	120	2017	400
B10	福州	8.5	a-Si TFT-LCD	140	2017	300
B11	绵阳	6	柔性 AMOLED	48	2019	465
B12	重庆	6	柔性 AMOLED	48	2021	465
B15	福州	6	柔性 AMOLED	48	2022	465
B17	武汉	10.5	a-Si TFT-LCD	120	2020	460
B18	南京	8.5	Oxide TFT-LCD	60	2015	291.5
B19	成都	8.6	Oxide TFT-LCD	120	2018	280
B20	北京	6	LTPO	50	2025	290

资料来源：公司公告（含投产时间），中信证券研究部

公司市场地位

应用领域	市占率	全球排名	国内排名	截止时间
LCD智能手机	35%	1	1	22Q3
OLED智能手机	19%	2	1	22Q3
平板电脑	53%	1	1	22Q3
笔记本	32%	1	1	22Q3
显示器	31%	1	1	22Q3
电视	25%	1	1	22Q3
车载显示	15%	1	1	22Q3

资料来源：Omdia，中信证券研究部

# 京东方之LCD：主流客户全覆盖，拓展车载商显等新兴市场

- 业务进展：韩厂退出及中国台湾厂商转产趋势下，LCD龙头优势料将扩大。** 公司目前共有8条大尺寸LCD，5条小尺寸LCD产线。2020年收购中电熊猫的成都、南京产线，完善VA、氧化物等技术布局并提升IT产能份额；重庆8.5代线同时布局大尺寸与小尺寸LCD产品，持续产品小型化，提升盈利水平，总产能140K/月，其中大尺寸产能130K/月，小尺寸产能20K/月；公司计划2023年合肥10.5代线/武汉10.5代线/熊猫成都线产能分别扩产至155/180/180 K/月。公司布局车载显示领域，2021年出货量为2400万，公司预计2020-2022年CAGR达到37%，同时市占率快速提升，22Q3达到15.38%，为全球第一。未来随公司高世代线放量，韩厂退出及中国台湾厂商转产趋势较为确定，公司的LCD龙头优势料将持续扩大。
- 产品客户：公司主流手机及电视客户实现全覆盖，正拓展车载、商显等新兴市场。** 手机：已实现主流客户全覆盖，目前公司已成为华为、OPPO、VIVO等国内品牌及三星、A客户等海外品牌的主要供应商；电脑：独供华硕笔记本电脑已上市；电视及显示器：为三星、LG、惠普、联想、索尼、海信等客户提供面板；车载：为上汽、小鹏、奔驰、宝马、大众、福特等全球汽车品牌提供产品与服务，未来将持续向世界厂商供货。
- 技术优势：高世代线兼容切割手机，效率与价格优势显著。** 公司8条大尺寸LCD线，主要集中在8.5代线以上，成本低、切割效率高。8.5代线具有较高的黄金切割效率，可以满足多种尺寸的切割的高切割效率，经济效益好。同时公司8.5代线兼容切割手机，切割手机单位面积售价更高，规模效应更加明显，相较竞争对手大量的产线集中在6代、7代和少量8代/8.5代产线，公司在产线方面优势显著。

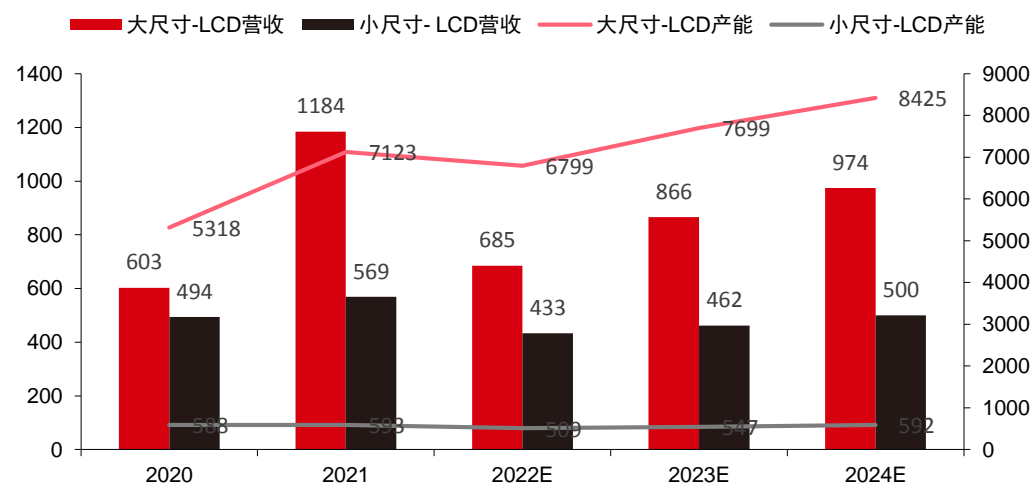
### 京东方大尺寸LCD产线表

序号	所在城市	世代线	产品技术	设计产能 (K/月)	投产时间	总投资 (亿元)
B4	北京	8.5	a-Si TFT-LCD	90	2011	280
B5	合肥	8.5	Oxide TFT-LCD	90	2013	285
B8	重庆	8.5	a-Si TFT-LCD	150	2015	387
B9	合肥	10.5	a-Si TFT-LCD	120	2017	400
B10	福州	8.5	a-Si TFT-LCD	150	2017	300
B17	武汉	10.5	a-Si TFT-LCD	120	2019	460
B18	南京	8.5	Oxide TFT-LCD	60	2015	291.5
B19	成都	8.6	Oxide TFT-LCD	120	2018	280

### 车载领域布局



### 京东方LCD营收及产能（单位：亿元；万平方米/年）



资料来源：公司公告，中信证券研究部预测

# 京东方之OLED：聚焦小尺寸，笔电、车载、可穿戴产品持续突破

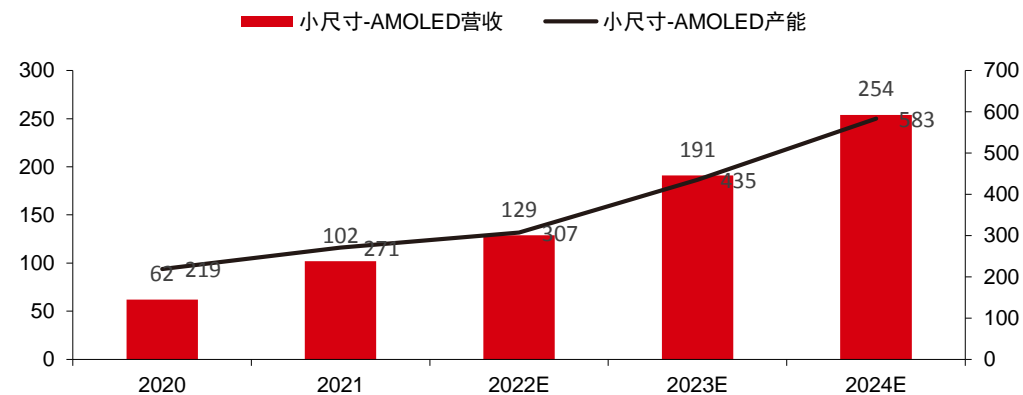
- 业务进展：智能手机全球领先，车载等新兴领域提供增量空间。** OLED业务主要包括智能手机、智能手表、笔电、VR/AR、车载等产品。公司柔性 AMOLED 在智能手机领域的渗透率持续提升，整体保持良好的增长，公司柔性 AMOLED 产品已基本完成全球主流品牌客户的导入，未来将主要致力于实现客户端更多产品系列覆盖以及持续提升公司产品的客户端占比，同时持续推动柔性 AMOLED 在 IT、车载等新领域的应用。2022 年前三季度，公司柔性 AMOLED 出货持续增长，出货量近5,000万片，第三季度出货量1,800万片，根据Omdia，市占率排名国内第一、全球第二。
- 产品客户：智能手机稳定供货北美A客户，笔电、车载、可穿戴产品客户实现突破。** **智能手机方面**，北美A客户为核心客户，根据洛图科技，公司对该客户OLED面板供应量2021年约为1600万片，22H1约950万片，并预计2022年全年同比+47%，超过2300万片，供应份额保持约11%；据韩媒sisajournal-e预计，2023年公司有望供应iPhone 15产品约18%的份额，对应出货量超1800万片，相较iPhone 14约6%的份额提升显著；**笔电方面**，京东方17.3英寸超大尺寸可折叠触摸屏已为ASUS独家供货出货；**车载方面**，已推出柔性AMOLED多联屏、曲面显示、全贴合显示、超大尺寸显示等多款极具代表性的前沿技术产品，并广泛应用于全新一代智能网联汽车顶级终端品牌，搭载京东方柔性AMOLED超高清中控屏上汽飞凡R7已出货放量；**可穿戴领域**，京东方已推出多款智能手表、智能手环等可柔性显示产品，并已与多家全球一线品牌客户达成合作。
- 技术优势：OLED技术国内领先，持续探索硅基OLED、打印OLED技术。** 公司持续在高端柔性显示技术各个细分领域实现突破，2022年推出17.3英寸R3折叠NB OLED屏、业内首款屏下摄像头（FDC）手表真全面屏、双层串联OLED及COE去偏光产品和超轻量折痕“镜面屏”。此外在**微显示领域**，公司子公司云南创视界光电科技有限公司分别于2017/2019年投建1条8英寸Micro OLED/1条12英寸Micro OLED产线，目前均已量产；**中大尺寸领域**，公司探索打印OLED技术，在合肥8.5代线运行2K OLED试验线运行。

京东方小尺寸OLED产线表

序号	所在城市	世代线	产品技术	设计产能 (K/月)	投产时间	总投资 (亿元)
B6	鄂尔多斯	5.5	LTPS/AMOLED	63	2013	220
B7	成都	6	柔性 AMOLED	48	2017	465
B11	绵阳	6	柔性 AMOLED	48	2019	465
B12	重庆	6	柔性 AMOLED	48	2021	465
B15	福州	6	柔性 AMOLED	48	规划中	465

资料来源：公司公告，中信证券研究部

京东方OLED营收及产能（单位：亿元；万平方米/年）

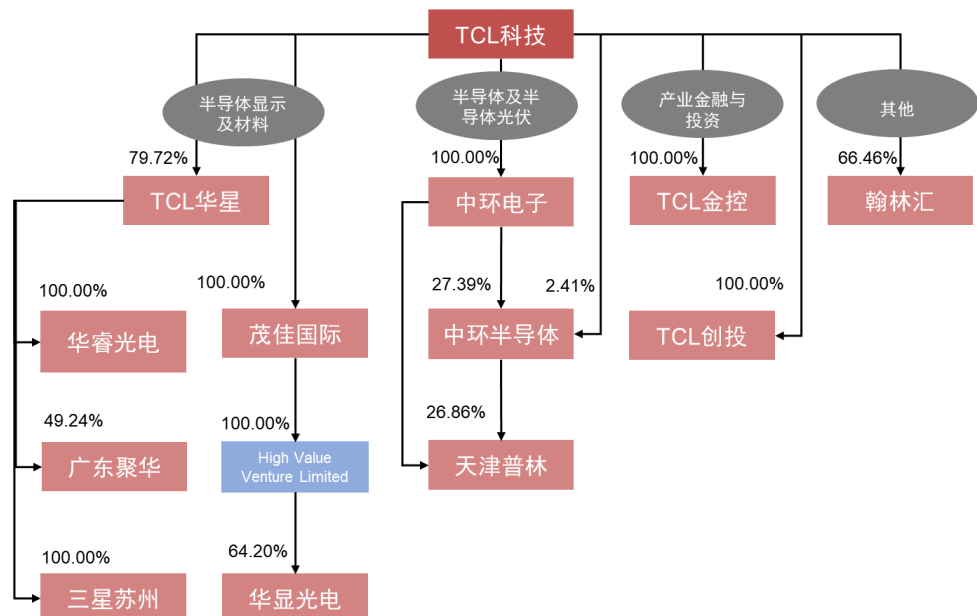


资料来源：公司公告，中信证券研究部预测

# TCL科技：面板大尺寸龙头，半导体光伏第二成长曲线凸显

- 公司概况：面板龙头地位稳固业绩迎收获期，进军半导体光伏寻找新动能。** 公司2019年重组后聚焦半导体显示产业；2020年一方面收购苏州三星及茂佳国际并均于21Q2并表，加码半导体显示主业，另一方面收购中环电子集团100%股权并于20Q4并表，战略进军半导体光伏及半导体材料领域。公司2022年前三季度营收1266亿元，同比+4.48%；实现归母净利润2.81亿元，同比-96.92%；扣非后归母净利润-18.87亿元，同比-122.02%。
- 半导体显示：产能扩张领先行业优化产品结构，逆势扩张稳固龙头地位。** 构建以TCL华星为中心的显示事业，采用双子星建线策略。大尺寸面板生产聚集在深圳，中小尺寸面板生产聚集在武汉，通过同区域建厂策略获取成本优势和供应链协同优势。未来t5/t9新线爬坡及头部客户持续拓展将助力公司在IT、车载等领域加速发力，公司预计未来5年产能CAGR超过24%，计划2027年中尺寸占比提升至36%。21年营收/毛利占比分别54%/66%，22H1营收/毛利分别占比44%/18%。
- 新能源光伏及半导体材料：产能大增+行业景气，第二成长曲线显现。** 1) 新能源光伏：材料端，2022年9月，单晶整体产能提升至128GW，销售规模为50.7GW，同比+26%，G12硅片市场占有率全球第一，高效N型单晶硅片市场占有率全球第一。2) 半导体材料：公司预计2022年实现月产能90/100/30万片以上。公司已成为中国大陆境内生产的最大半导体硅片制造商，并与多家国际芯片厂商签订长期战略合作协议，在行业景气及国产替代提速下，公司半导体业务有望快速发展。21年营收/毛利占比分别25%/27%，22H1营收/毛利分别占比37%/70%。

## 各业务布局及股权结构



资料来源：公司公告，中信证券研究部

## 产线表

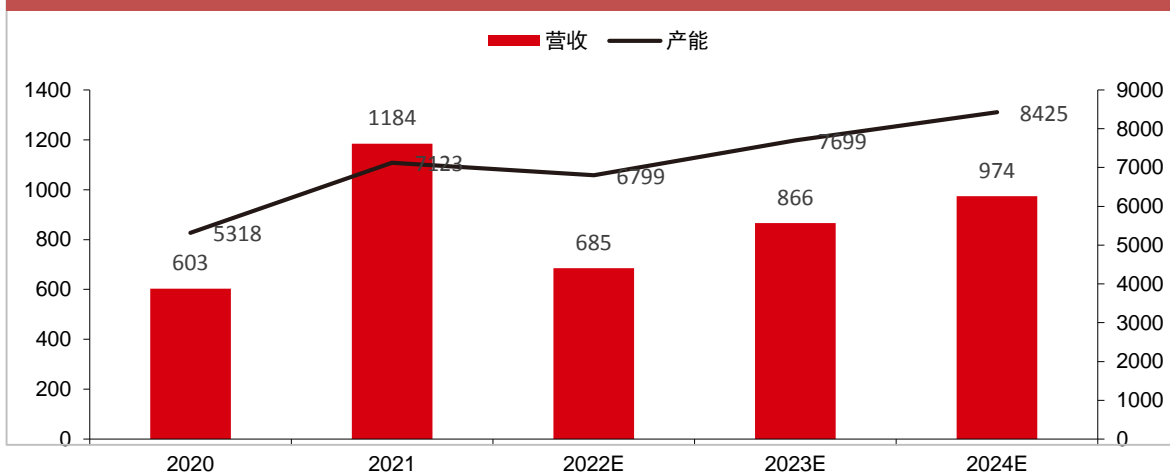
序号	地点	世代线	产品技术	设计产能 (K/月)	当前产能 (K/月)	计划投产时间	总投资 (亿元)	主要产品
t1	深圳	8.5	a-Si LCD	100	192	2011	245	大尺寸显示面板
t2	深圳	8.5	a-Si/Oxide LCD	100	192	2015	244	大尺寸高端显示面板
t3	武汉	6	LTPS LCD	45	64	2018	160	智能手机&IT显示面板
t4	武汉	6	LTPS-AMOLED	45	18	2019	350	柔性OLED手机显示面板
t5	武汉	6	LTPS LCD	45	--	2022.12	150	中小尺寸高端显示面板
t6	深圳	11	a-Si LCD/OLED	90	98	2019	465	超大尺寸显示面板
t7	深圳	11	a-Si LCD+印刷OLED	105	30	2020.11	427	8K超大尺寸高端显示面板
t8	广州	8.5	印刷OLED	--	--	2024	460	8K高清大尺寸中尺寸，高附加值IT显示屏、车载
t9	广州	8.5	Oxide LCD	180	--	2023	350	
t10	苏州	8.5	TFT LCD	120	116	2021Q1并表	--	TV/IT

资料来源：公司公告（含计划投产时间），中信证券研究部

# TCL华星之大尺寸：聚焦高端，Mini LED出货国内领先

- 产线梳理：**华星以t1、t2、t6、t7、t10高效运营。t1/t2/t6/t7位于深圳光明区，产能分别192/192/98/105K/月，外延并购苏州三星8.5代线t10，产能为116K/月，已于2021Q1并表。同时印度华星2022年3月实现首批产品出货，大尺寸800万/年。
- 业务进展：**大尺寸布局TV，显示器以及商显电子交互白板，聚焦高端。TV产品不断向高端化扩展，高端TV主要有高端8K TV，高端高刷 TV和98寸+大尺寸TV，显示器领域打造特色电竞产品，TCL华星于2021年全球首发了最高画质34” 165Hz R1500 Mini LED曲面电竞显示器后，已于同年11月实现了该模组产品的量产和出货，其客户品牌的终端整机产品2022年第二季度海外上市。
- 市场地位：**关键领域份额保持优势。根据Omdia以及CSOT数据，截至2022年前三季度，1) TV业务，整体市场份额占比18%，全球保持第二，高端TV面板蝉联第一。2) 显示器业务，整体市场份额占比11%，排名第四，其中电竞显示器占比34%，排名第一。3) CID（商显的电子交互白板）业务，华星继续保持市场第一的地位，市占率达39%，同时市场份额出现了小幅成长。
- 客户进展：**客户覆盖TCL电子，三星，小米。自2014年至今，公司在国内六大品牌厂份额稳居第一，同时全面匹配三星、SONY高端机型需求。此外，三星、小米均是公司股东。2016年8月，三星出资21亿参与华星11代线建设，占股9.76%；2019年1月，小米集团买入TCL集团0.48%股份。

华星大尺寸营收及产能（单位：亿元；万平方米/年）



资料来源：公司公告，中信证券研究部预测

华星大尺寸市场地位

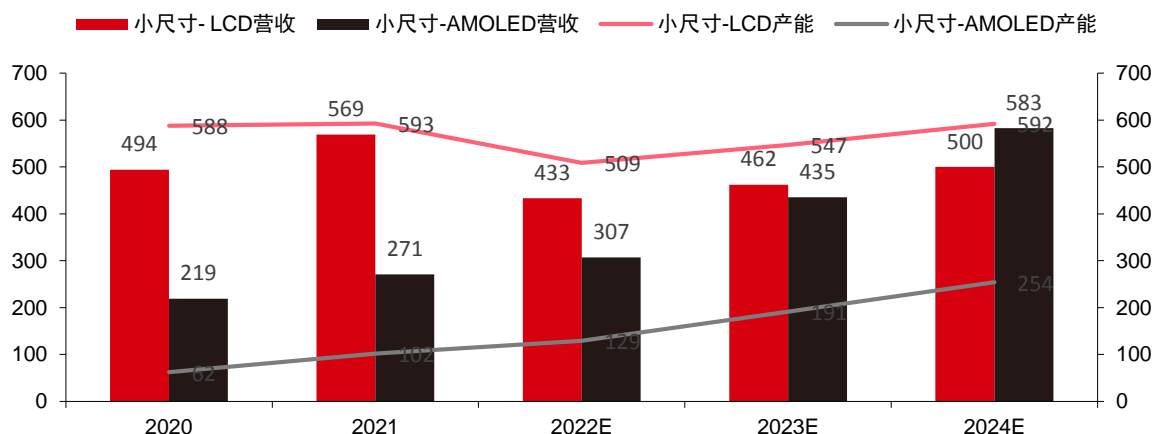
产品名称	2021年 (市占率)	2022年1-9月 (市占率)	2022年1-9月全球排名
TV	16%	18%	2
高端8K TV	49%	52%	1
高端高刷 TV	38%	39%	1
高端98寸+ TV	62%	60%	1
显示器	10%	11%	4
电竞显示器	27%	34%	1
商显电子交互白板	38%	39%	1

资料来源：Omdia，CSOT MI，中信证券研究部

# TCL华星之中小尺寸：中尺寸蓄势增长，小尺寸稳步向前

- 产线梳理：t3、t4、t5、t9四条产线，产能持续提升。**t3 产品结构优化，已突破设计产能出货；t4 聚焦柔性OLED，三期正搬入设备，产能持续提升；t5 按计划建设，22年4月主厂房已封顶；t9 新线22年7月已提前点亮，加快IT产品进程，公司预计23Q1显示器和笔记本实现量产出货，产能爬坡分两期进行，产能各90k，公司预计一期23Q4满产，二期24Q4满产。TCL华星首个海外工厂印度华星3月实现首批产品出货，小尺寸产能3000万/年。
- 业务进展：中小尺寸布局手机、平板笔电以及车载业务。**分产线看，t3 LTPS产线产品结构优化，非手机类出货占比为40%，Mini背光的MNT/NB产品已与品牌合作，业内领先的1512 PPI LCD-VR屏已于9月份量产供应品牌客户；武汉t5 LTPS新产线布局手机、平板、笔电和车载等多元化领域；广州t9 新线定位高端IT和车载产品；t4 柔性产线短期仍面临亏损压力，但OLED折叠、屏下摄像、LTPO等新技术、新产品开发顺利，后续有望逐步减亏。
- 市场地位：核心业务保持稳步增长，OLED手机略有下滑。**根据Omdia以及CSOT数据，截至2022年前三季度，1) 手机业务，LTPS手机业务排名第四，市占率15%，OLED手机全球排名第五，市占率4%，市占率略有下滑。2) 车载业务，市占率6%，排名第5。4) 笔电业务，LTPS笔电业务市占率提升较大，目前排名全球第二，市占率34%。5) 平板业务，市场份额略有提升，全球排名第7，市占率2.3%，LTPS平板全球排名第一，市占率45%。
- 客户进展：三星为第一大客户，亦覆盖华米OV，核心大品牌客户占比达70%左右。**公司AMOLED面板供货小米Mi 10/ 10 Pro打孔曲面屏和MOTOROLA Razr 2019翻盖折叠屏；LTPS中尺寸面板导入联想ThinkPad高端商务系列。

华星中小尺寸营收及产能（单位：亿元；万平方米/年）



资料来源：公司公告，中信证券研究部预测

华星中小尺寸市场地位

产品名称	2021年 (市占率)	2022年1-9月 (市占率)	2022年1-9月全球排名
LTPS手机	14%	15%	4
OLED手机	5%	4%	5
LTPS车载	4%	6%	5
笔电	1%	2%	8
LTPS笔电	28%	34%	2
平板	1.7%	2.3%	7
LTPS平板	44%	45%	1

资料来源：Omdia，CSOT MI，中信证券研究部



# 深天马：中小尺寸显示龙头，LTPS全球第一

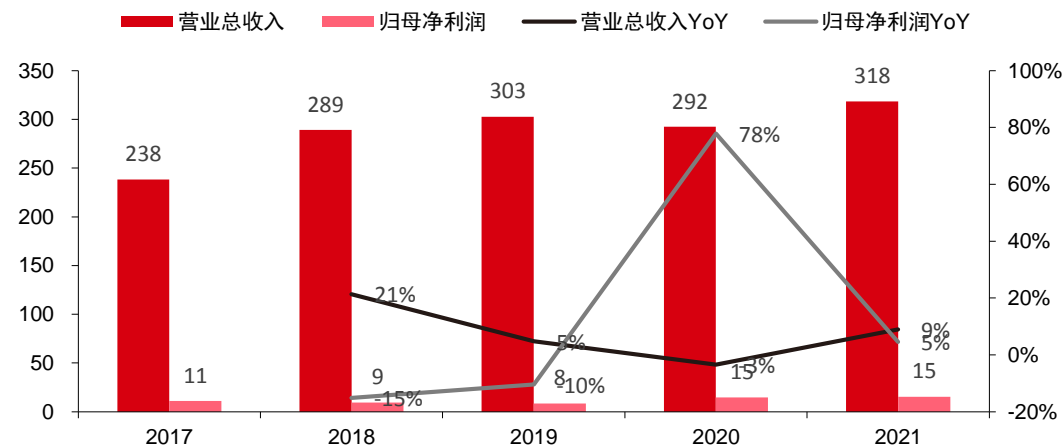
- 公司概况：中小尺寸显示龙头，LTPS全球第一。**公司于1983年在深圳成立，1995年3月于深交所上市。公司持续深耕中小尺寸显示领域，聚焦以智能手机、智能穿戴为代表的移动智能终端显示市场，以车载、医疗、POS、HMI、智能家居、工控手持等为代表的专业显示以及积极布局以笔记本电脑、平板电脑为代表的IT显示市场，拓展基于TFT面板驱动技术的非显业务。根据群智咨询，2022Q1公司LTPS LCD蝉联世界第一，市占率26%，22H1车载前装出货量全球第一，市占率16%。2021年公司实现营业收入318.29亿元，同比+8.88%；实现净利润15.42亿元，同比+4.61%，毛利率为18.47%，同比-0.85pct。
- 产线梳理：深天马拥有12条各类别技术的面板生产线，**其中a-Si LCD产线共6条，主要生产专业显示产品以及部分有竞争力的手机产品；LTPS LCD产线2条均在厦门，主要出货智能手机；AMOLED产线2条，分别位于武汉和厦门；AMOLED产线1条，位于上海。
- 产品客户：MOV主力供应商，华为第一大供应商。**公司显示面板几乎覆盖所有手机品牌（不包括苹果）。在安卓端，公司已成为主流客户主力供应商，华为是公司第一大客户，同时公司也是华为第一大供应商，且合作时间久远。车载显示面板客户包括宝马、丰田、博世等；AMOLED产品客户包括联想、中兴等。
- 未来看点：“2+1+N”发展战略。**公司将移动智能终端、车载显示作为核心业务，将IT显示作为快速增长的关键业务，将工业品、横向细分市场、非显业务作为增值业务，开展产业链投资及生态拓展，我们认为公司会继续围绕中小尺寸显示领域做大做强，持续投入 OLED领域，打造中小尺寸a-Si、LTPS、OLED显示大平台。

产线表

工厂	所在地	代数	技术类型	产能 (K/M)	状态
深圳天马	深圳	--	TN(C)STN LCD	120	量产
上海天马	上海	4.5	a-Si LCD	30	量产
成都天马	成都	4.5	a-Si LCD	45	量产
武汉天马	武汉	4.5	a-Si LCD	30	量产
上海光电子	上海	5	a-Si LCD	75	量产
日本天马	日本	2	a-Si LCD	20	量产
日本天马	日本	3	a-Si LCD	20	量产
厦门天马	厦门	5.5	LTPS LCD	30	量产
厦门天马	厦门	6	LTPS LCD	30+10	量产
天马有机	上海	5.5	LTPS OLED	15+15	量产
武汉天马	武汉	6	LTPS OLED	37.5	量产
厦门天马	厦门	6	LTPS OLED	48	量产

资料来源：公司公告，中信证券研究部

营收利润增速（单位：亿元）



资料来源：Wind，中信证券研究部

# 和辉光电：差异化布局刚性AMOLED，产品高端化提升公司毛利率



- 公司概况：中小尺寸AMOLED细分龙头厂商，差异化布局刚性AMOLED。**公司成立于2012年10月，专注于中小尺寸AMOLED半导体显示面板，于2021年5月28日正式登陆科创板上市。公司立足智能手机和智能穿戴产品，平板/笔电产品打开业务增量，是国内首家实现AMOLED半导体显示面板量产出货的厂商，并开拓布局专业显示，进军车载市场。根据Omdia数据,公司2021年AMOLED半导体显示面板的总出货量全球排名第四，国内排名第二。公司2021年营业收入为40.21亿元，同比+65%，2017-2021年CAGR为59.84%。按应用领域分类，公司智能手机、智能穿戴、平板/笔记本电脑2020年营收贡献占比分别57%/31%/10%，毛利贡献占比分别64%/26%/10%。毛利率情况改善较为明显，呈持续增长态势，智能手机类业务毛利率2019-2021年由-33%增长至-15%，智能穿戴类业务毛利率2019-2021年由-28%增长至-10%，平板/笔记本电脑类业务毛利率2020-2021年由-21%增长至-14%。
- 产线梳理：公司先后建成第4.5代和第6代AMOLED产线。**第4.5代AMOLED布局智能手机类和智能穿戴类产品，2021年量产产能15K/月。第6代AMOLED生产线（二期）主要生产智能手机类、平板/笔记本类面板产品，规划产能30K/月，2021年已量产，产能15K/月，并通过募投项目持续扩充产能。
- 产品客户：供货华为、OPPO、步步高等一线品牌厂商。**在智能穿戴领域，公司推出多款智能手表新产品，供货华为、荣耀、步步高、OPPO等品牌客户的主力机型。在智能手机领域，公司已成功切入华为、传音、魅族等品牌的主力机型，手机品牌客户供应能力快速提升。在平板/笔记本电脑领域，公司成为国内一线品牌多个平板电脑项目的独家供应商。在车载显示领域，公司不断深化与品牌车厂及Tier1厂商的战略合作。
- 未来看点：进军平板/笔记本电脑市场并布局车载领域。**公司逐步布局更高端产品，高端化初期进入笔电和车载领域，同时产品良率在逐步提升，毛利率情况改善较为明显，长期来看，随产线爬坡及产品结构改善，前期固定资产投入的规模效应也将逐步显现，我们预计公司有望逐步扭亏为盈，未来公司有望受益中小尺寸AMOLED持续渗透，现有及募投6代线产能释放叠加产品结构升级双轮驱动下，有望保持营收高增并逐步扭亏。

产线表

产线	所在地	代数	设计产能 (K/M)	总投资 (亿元)	技术	状态	量产时间
产线1	上海	4.5	90	60	AMOLED	满产	2014
产线2	上海	6	30	273	AMOLED	爬坡	2021
产线3	上海	6	7.5	100	刚性AMOLED	在建	2024
			7.5		刚柔兼容AMOLED	在建	2024

公司市场地位

	AMOLED 显示面板总市占率	全球排名	国内排名	智能手机显示面板市占率	全球排名	国内排名	智能穿戴显示面板市占率	全球排名	国内排名
2017年	1.91%	3	1	0.78%	3	2	16.22%	3	1
2018年	3.30%	3	1	1.69%	4	2	17.88%	3	1
2019年	.57%	4	2	3.80%	2	1	9.00%	5	3

# 龙腾光电：一条产线“吃遍天”，高端防窥面板全球第一

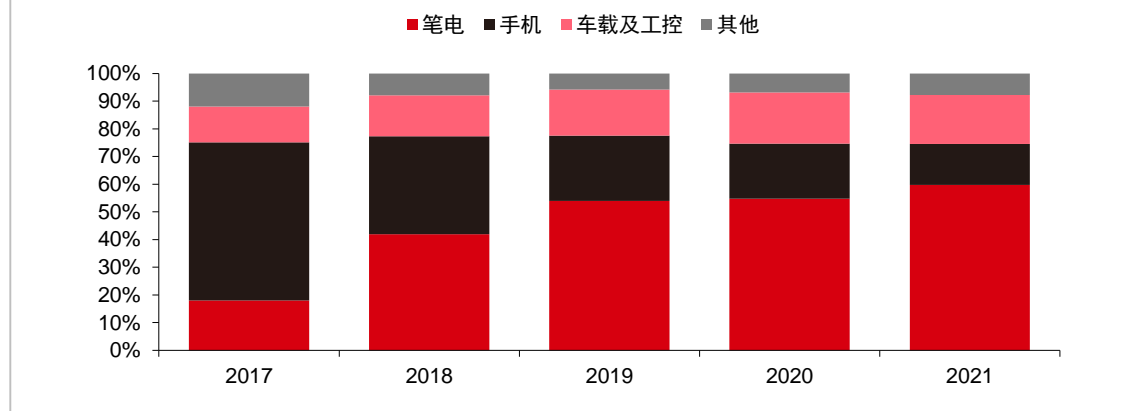
- 公司概况：**深耕中小尺寸显示领域，差异化布局高端防窥产品。公司成立于2005年,2020年于上交所科创板上市，成为显示面板科创板第一股。公司是国内首批投建TFT LCD生产线的企业，产品主要应用于笔记本电脑、车载、工控、智能手机、智慧互联等终端，2016年以来，公司聚焦防窥屏等高附加值产品的生产。2021年防窥面板在全球高端商务防窥笔电面板市场保持市占率第一。2021年营业收入为57.33亿元，同比+30.81%，2017-2021年CAGR为7.42%。2021年笔电/手机/车载和工控面板营收贡献分别为60%/15%/18%。盈利能力大幅提升，2021年毛利率为28.4%，同比+7pcts。
- 产线梳理：**一条产线“吃遍天”，产线改造采用金属氧化物。公司选择小众路线，仅用一条生产线，该产线是目前国内单一产能最大的第5代TFT LCD产线，2020年实施IGZO金属氧化物面板生产线智能化改造，项目总投资15亿元，将部分非晶硅TFT LCD生产线改建为金属氧化物TFT LCD生产线。项目完成后，将进一步提升公司面板产品的高分辨率、低功耗、窄边框等性能指标，公司预计可形成年产21.6万片产品的规模。
- 产品客户：**与惠普、联想、松下等多家知名品牌建立合作。消费显示客户包括惠普、联想、戴尔、宏碁、传音、TCL等知名品牌客户建立长期战略合作；车载显示领域，公司与松下、JVCK、华阳、德赛等系统集成商建立合作。
- 未来看点：**聚焦高端，差异布局利基市场。公司凭借有限产能不断优化产品结构，聚焦高端市场和高附加值产品，行业景气波动下仍保持领先盈利水平。展望未来，公司仍将差异布局利基市场，持续推进高端防窥等产品创新，获得稳健盈利能力，行业格局向好下料将持续受益。

产线表

产线	所在地	代数	设计产能 (K/M)	总投资 (亿元)	技术	应用	量产时间
产线	昆山	5	12	42	TFT LCD (a-Si)	手机、笔记本等	2006
改造	昆山	5	18	15	TFT-LCD (金属氧化物)	手机、笔记本等	--

资料来源：公司公告，中信证券研究部

业务营收占比



资料来源：Wind，中信证券研究部

# 惠科：LCD面板细分龙头，产线设备自动化转型智能制造

- 公司概况：LCD面板细分龙头，聚焦显示面板及显示终端。**公司成立于2001年，是一家专注于半导体显示领域的中国领先、世界知名的科技公司，主营业务为研发与制造半导体显示面板等核心显示器件及智能显示终端。公司已实现电视、显示器、笔电、平板电脑、手机、车载、工控等多种应用场景显示面板的量产出货，并不断拓展电子纸、医疗、户外显示屏等新应用领域。根据群智咨询，公司2021年LCD电视面板出货量位列全球第三，LCD显示器面板出货量位列全球第六。2021年公司营收351亿元，同比+95%，半导体显示面板与智能显示终端营收贡献分别为78%/22%。2021年公司新产品的开发使得产品整体盈利能力提升，毛利率为37.62%，同比+20.14pcts。
- 产线梳理：拥有四条技术特点各有侧重的G8.6 LCD高世代产线。**H1设计产能70K/m，通过改进工艺变为90K，当前产能为110K/m。H2设计产能为90K/m，验收为155K，在2021年扩展到200K/m。H4设计产能为90K/m，目前正进行向210K迈进。H5设计产能为148K/m，可进行大尺寸OLED研发。
- 产品客户：2021年度公司前五大客户分别为三星、LG、冠捷、TCL电子、海信集团，占比分别为20%/8%/3%/5%/5%。**TV面板主要客户包括三星、LG、小米、海尔、海信、创维、TCL电子、长虹、康佳、VESTEL等，IT面板主要客户包括冠捷、戴尔、惠普、联想、三星、LG等，TV终端主要客户包括小米、海尔、海信、TCL电子、创维等，IT及智慧物联终端客户包括三星、MSI、Acer、同方、小米、浪潮、海信等。
- 未来看点：转型智能制造，推行产线设备自动化。**公司积极向先进半导体智能制造企业转型，通过推行产线设备自动化、软件系统流程化的方式促进信息化与工业化的深度融合，打造了多个国家级及省市级绿色工厂、智能化数字车间，全方位提升企业生产效率和综合竞争力，实现智能制造新业态、新模式的创新升级。

产线表

产线	所在地	代数	设计产能 (K/M)	总投资 (亿元)	技术	建设	量产时间
H1	重庆	8.6	110	240	TFT- LCD	初始规划	2015
					TFT- LCD	扩产	2021
H2	安徽滁州	8.6	90	240	TFT- LCD	初始规划	2017
					TFT- LCD	扩产	2021
H4	四川绵阳	8.6	90	240	TFT- LCD	初始规划	2018
					TFT- LCD+AMOLED	初始规划	2019
H5	湖南浏阳	8.6	148	320	TFT- LCD+AMOLED	技术升级	2021
					AMOLED	大尺寸 OLED研发	2021

资料来源：公司公告，中信证券研究部

2021年公司市场地位

LCD电视面板出货量全球市占率			LCD显示器面板出货量全球市占率		
排名	公司	市占率	排名	公司	市占率
1	京东方	23.4	1	京东方	30.8
2	华星光电	16.1	2	乐金显示	22.0
3	<b>惠科股份</b>	<b>14.7</b>	3	友达光电	17.1
4	群创光电	14.5	4	群创光电	11.8
5	乐金显示	8.7	5	华星光电	8.5
6	友达光电	6.9	6	<b>惠科股份</b>	<b>6.9</b>
7	夏普	6.3	7	中电熊猫	2.1
8	彩虹股份	5.5	8	三星显示	0.7

资料来源：群智咨询，中信证券研究部

# 维信诺：AMOLED细分龙头，客户覆盖华米OV

- 公司概况：OLED领军企业，智能手机AMOLED出货全球第四。**公司成立于2001年，前身是1996年成立的清华大学OLED项目组。公司专注OLED事业20余年，聚焦于新型显示业务，产品包括OLED小尺寸、中尺寸显示器件以及Micro LED，应用领域涵盖智能手机、智能穿戴、笔电、车载显示、超大尺寸等方面，并开拓布局智慧家居、工控医疗和创新商用等领域的应用和服务。根据群智咨询，公司2020年智能手机AMOLED出货位于全球第4、国内第2，仅次于三星、BOE、LGD，在国内与BOE同处第一梯队。2020年OLED出货量2100万片，占全球市场份额4.2%，较2019年提升60%，系公司产能释放、批量交付。2021年公司实现营业收入45亿元，同比+32.32%；其中AMOLED产品收入44亿元，同比+103.62%。2021年公司OLED产品毛利率为-2.9%，同比+6.6pcts，主要系公司通过加强供应链管理，推进原材料国产化，降低产品成本，产品毛利率有较大幅度的提升。
- 产线梳理：公司共有3条生产线，3条模组线，1条全制程Micro-LED中试线。**江苏昆山5.5代线，设计产能15K，已批量交付。河北固安6代线，设计产能30K，一期15K已批量交付，所有柔性智能手机屏幕由固安供应。合肥6代线，设计产能30K。两条模组线一条位于河北霸州，配套固安线；一条位于广州增城，配套合肥线，同时公司于2022年规划安徽合肥增设AMOLED模组线，拟投资110亿元，设计年产能为2599万片。
- 产品客户：客户覆盖华米OV一线厂商。**智能手机端客户包括荣耀、中兴、联想等，其中荣耀是柔性端最主要的客户。穿戴端客户有较大突破，客户覆盖OPPO、VIVO、Fitbit、华为、小米等，同时公司独供OPPO的两代柔性双曲面watch屏幕。
- 未来看点：“2+3+4+5”发展模式，OLED和Micro LED两大主线；**光学及材料、半导体器件和系统集成三大核心技术；长三角、京津冀、粤港澳大湾区、成渝四大创新基地；智能终端、车载交互、智慧家居、工控医疗、创新商用五大应用领域。

产线表

产线	所在地	代数	设计产能 (K/M)	总投资 (亿元)	技术	状态	量产时间
V1	江苏昆山	5.5	15	26	AMOLED	量产	2016
V2	河北固安	6	30	440	AMOLED	量产	2017
V3	安徽合肥	6	30	440	AMOLED	量产	2018
M2	河北霸州	--	77	60	AMOLED模组	量产	2016
M3	安徽合肥	--	22	110	AMOLED模组	规划	2022
M4	广东广州	--	44	112	AMOLED模组	量产	2019
Vistar	四川成都	--	0.46	12	Mini/Micr OLED	量产	2020

资料来源：公司公告，中信证券研究部

客户情况

产品	品牌	具体型号
智能手机	荣耀	荣耀30pro、荣耀30pro+
	中兴	中兴Axon20、中兴Axon30
	努比亚	红魔6S、努比亚Z30系列，努比亚play系列
	摩托罗拉	拯救者电竞手机
	锤子	坚果pro2s
智能穿戴	华米	华米AmazfitX智能手表
	OPPO	OPPOWatch及Watch2全系
	小米	小米手环6、小米Watch
	VIVO	VIVOWatch

资料来源：公司公告，中信证券研究部

# CONTENTS

## 目录

---

1. 行业概览
2. 面板环节研究
3. 面板重点公司
4. 风险因素

- 全球宏观经济低迷风险
- 下游需求不及预期
- 面板价格复苏不及预期
- 行业竞争激烈
- 技术革新不及预期风险
- 国际产业环境变化和贸易摩擦加剧风险等



感谢您的信任与支持！

THANKYOU

徐涛（电子首席分析师）

执业证书编号：S1010517080003

胡叶倩雯（消费电子首席分析师）

执业证书编号：S1010517100004

程子盈（联系人）



## 分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

## 一般性声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断并自行承担投资风险。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告或其所包含的内容产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可跌可升。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

## 评级说明

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

## 特别声明

在法律许可的情况下，中信证券可能（1）与本研究报告所提到的公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，（2）参与或投资本报告所提到的公司的金融交易，及/或持有其证券或其衍生品或进行证券或其衍生品交易，因此，投资者应考虑中信证券可能存在与本研究报告有潜在利益冲突的风险。本研究报告涉及具体公司的披露信息，请访问<https://research.citicsinfo.com/disclosure>。

截至本报告发布日，中信证券股份有限公司及其另类投资公司持有下述公司已发行股份的比例达到或超过1%：TCL科技（000100），对应持股业务类别：自营，持股比例：1.93%。

## 法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由CLSA Limited（于中国香港注册成立的有限公司）分发；在中国台湾由CL Securities Taiwan Co., Ltd.分发；在澳大利亚由CLSA Australia Pty Ltd.（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）分发；在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧洲经济区由CLSA Europe BV分发；在英国由CLSA（UK）分发；在印度由CLSA India Private Limited分发（地址：8/F, Dalamal House, Nariman Point, Mumbai 400021；电话：+91-22-66505050；传真：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118）；在印度尼西亚由PT CLSA Sekuritas Indonesia分发；在日本由CLSA Securities Japan Co., Ltd.分发；在韩国由CLSA Securities Korea Ltd.分发；在马来西亚由CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd分发；在菲律宾由CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由CLSA Securities (Thailand) Limited分发。

## 针对不同司法管辖区的声明

**中国大陆：**根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

**中国香港：**本研究报告由CLSA Limited分发。本研究报告在香港仅分发给专业投资者（《证券及期货条例》（香港法例第571章）及其下颁布的任何规则界定的），不得分发给零售投资者。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，CLSA客户应联系CLSA Limited的罗鼎，电话：+852 2600 7233。

**美国：**本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）仅向符合美国《1934年证券交易法》下15a-6规则界定且CLSA Americas, LLC提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所述任何观点的背书。任何从中信证券与CLSA获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系CLSA Americas, LLC（在美国证券交易委员会注册的经纪交易商），以及CLSA的附属公司。

**新加坡：**本研究报告在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.，仅向（新加坡《财务顾问规例》界定的）“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，新加坡的报告收件人应联系CLSA Singapore Pte Ltd，地址：80 Raffles Place, #18-01, UOB Plaza 1, Singapore 048624，电话：+65 6416 7888。因您作为机构投资者、认可投资者或专业投资者的身份，就CLSA Singapore Pte Ltd.可能向您提供的任何财务顾问服务，CLSA Singapore Pte Ltd.豁免遵守《财务顾问法》（第110章）、《财务顾问规例》以及其下的相关通知和指引（CLSA业务条款的新加坡附件中证券交易服务C部分所披露）的某些要求。MCI（P）085/11/2021。

**加拿大：**本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

**英国：**本研究报告归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在英国由CLSA（UK）分发，且针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士。涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。

**欧洲经济区：**本研究报告由荷兰金融市场管理局授权并管理的CLSA Europe BV分发。

**澳大利亚：**CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及CHI-X的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由CAPL仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经CAPL事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第761G条的规定。CAPL研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

**印度：**CLSA India Private Limited，成立于1994年11月，为全球机构投资者、养老基金和企业提供股票经纪服务（印度证券交易委员会注册编号：INZ000001735）、研究服务（印度证券交易委员会注册编号：INH000001113）和商人银行服务（印度证券交易委员会注册编号：INM000010619）。CLSA及其关联方可能持有标的公司的债务。此外，CLSA及其关联方在过去12个月内可能已从标的公司收取了非投资银行服务和/或非证券相关服务的报酬。如需了解CLSA India“关联方”的更多详情，请联系Compliance-India@clsa.com。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券2022版权所有，保留一切权利。