

# 电子行业 2023 年度策略

## 在春寒料峭中枕戈待旦

超配

### 核心观点

**22 年智能手机出货量超跌，23 年关注安卓销量复苏及苹果份额提升。**受疫情、通胀等冲击，22 年前季全球智能手机出货同比下降 8.8%至 9.05 亿部，市场普遍担心智能机复制 PC 出货量峰值后逐渐衰减的路径。我们认为，有别于移动互联网时代 PC 需求被智能机替代，AIoT 时代用户对手机的依赖仍在加深，其消费属性仍在强化。22 年全球智能机保有量 44.7 亿部，以最新 44.8 个月的换机周期测算得 22 年全球智能机出货为 12 亿部左右，23 年行业有望恢复性增长，我们预计 2027 年将恢复至 14.8 亿部 (CAGR 4.4%)。

消费电子产业链一方面关注安卓销量复苏，推荐**闻泰科技、传音控股、顺络电子、卓胜微、艾为电子**等；同时关注受益于 iPhone 出货量逆势增长的果链，推荐**东山精密、立讯精密、环旭电子、鹏鼎控股、福立旺**等。

**AIoT 时代折叠屏、VR、智能交互显示等创新产品“百花齐放”。**折叠屏开启了终端形态创新新纪元，一方面作为手机及平板的功能集合体拓展了大尺寸显示的应用场景，另一方面逐步成为安卓阵营推动品牌高端化进程的差异化竞争抓手，DSCC 预计全球折叠屏手机出货量将从 21 年的 793 万部增长至 26 年的 5454 万部 (CAGR: 47%)，产业链推荐**福蓉科技、精研科技**。乘“元宇宙”东风，叠加国内《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划》政策催化，我们看好 VR 软硬件生态加速成熟，推荐**创维数字、三利谱、歌尔股份**等。AIoT 时代显示无处不在，智能交互平板助力教育、会议、健身、化妆等众多生活场景实现数字化，产业链推荐**康冠科技、视源股份、京东方 A**等。

**新能源电子步入发展新征程，电子化、智能化是能源革命的底色。**能源革命背景下，人类社会的能源利用方式正进行电气化改造，我国在新能源汽车、光伏等领域的全球竞争力突出，配套新能源创新及成长的电子产业链在行业中具备更强的  $\beta$  属性，23 年我们看好作为电能转换载体的功率半导体环节中的本土企业快速实现份额提升和产品高端化；看好作为 ADAS 进阶关键传感器的激光雷达加速上车；看好助力汽车“一芯多屏”发展的座舱域 SoC 芯片以及作为汽车电动化、智能化底座的 PCB、薄膜电容、AMB 衬板等环节。

推荐：1) 功率半导体：**东微半导、宏微科技、士兰微、斯达半导**；2) 激光雷达：**永新光学、蓝特光学、易德龙**；3) 智能座舱 SoC：**晶晨股份**；4) 汽车 PCB：**沪电股份、东山精密**；薄膜电容及 AMB 衬板：**江海股份、博敏电子**。

**半导体周期 23 年触底，看好平台型企业持续拓展能力圈以兑现长期成长。**

半导体行业景气度自 3Q21 下行，WSTS 预计 22/23 年全球半导体将同比增长 4.4%/-4.1%，增速明显下修。参考费城半导体历史走势，在下游创新及成长能见度较低之际，抢跑行情持续性弱，对下游需求改善信号的跟踪尤为重要，届时国产替代前景下的估值修复有望领先财务数据反转。我们认为本轮半导体周期有望在 2Q23-3Q23 触底，其中设计企业将率先复苏，经过近些年国产化的积累，本土各细分龙头已初具规模，我们看好平台型企业持续拓展能力圈，增加可达市场带来的长期投资机遇。

推荐：1) 在客户覆盖度和产品料号量方面领先的模拟芯片、分立器件厂商：**圣邦股份、纳芯微、闻泰科技、士兰微**等；2) 在细分产品或下游领域已具备明显竞争优势的企业：**澜起科技、晶晨股份、峰昭科技、纳思达、斯达半导、东微半导**等；3) 成熟制程晶圆代工及受益晶圆厂扩产的上游半导体设备和材

### 行业研究 · 行业投资策略

#### 电子

#### 超配 · 维持评级

证券分析师：胡剑  
021-60893306

hujian1@guosen.com.cn  
S0980521080001

证券分析师：周靖翔  
021-60375402

zhoujingxiang@guosen.com.cn  
S0980522100001

证券分析师：叶子  
0755-81982153

yezi3@guosen.com.cn  
S0980522100003

证券分析师：胡慧  
021-60871321

huhui2@guosen.com.cn  
S0980521080002

证券分析师：李梓涛  
0755-81981181

lizipeng@guosen.com.cn  
S0980522090001

联系人：詹浏洋  
010-88005307

zhanliuyang@guosen.com.cn

#### 市场走势



资料来源：Wind、国信证券经济研究所整理

#### 相关研究报告

- 《电子行业周报-WSTS 下修 2023 年半导体增速至-4.1%，关注新能源电子》——2022-12-05
- 《电子行业周报-10 月中国芯片制造设备进口创新低，荣耀折叠新旗舰发布》——2022-11-29
- 《电子行业周报-10 月国内芯片产量加速下降，PICO 将提供世界杯 VR 观赛体验》——2022-11-21
- 《汽车半导体 11 月专题-自动驾驶稳步推进，激光雷达迎发展机遇》——2022-11-16
- 《电子行业周报-备货需求逐步恢复，静待消费复苏延续景气上行》——2022-11-14

料企业：**中芯国际、华虹半导体、北方华创、芯碁微装、鼎龙股份**等。

**春江水暖，被动件及面板引领行业周期、景气率先筑底。被动元件：**MLCC 价格从 2H21 开始持续下跌，TrendForce 预计 4Q22 01005、0201、0402 型号 MLCC 价格将分别环比下降 3.8%、4.9%、2.8%，预计 1Q23 价格止跌企稳。被动元件景气度仍处于筑底过程中，推荐具备规模化生产能力的企业，包括**江海股份、顺络电子、洁美科技、三环集团、风华高科**等。

**面板：**11 月 LCD 电视面板价格延续环比上涨趋势，Omdia 预计 12 月价格将环比持平；3Q22 主流尺寸的 TV 面板价格低于现金成本 20%左右，面板价格下跌空间不大。在面板厂积极减产和扭转价格策略的推动下，面板行业逐渐走出无序竞争的状态，我们预期面板厂将更坚决地执行控产量、稳价格的运营策略，建议对 LCD 面板供需格局的变化保持关注。

### 重点投资组合

**消费电子：**东山精密、闻泰科技、环旭电子、福蓉科技、传音控股、福立旺、康冠科技、鹏鼎控股、精研科技、歌尔股份、沪电股份、京东方 A、世华科技、博敏电子、永新光学、创维数字、易德龙、视源股份、海康威视、三利谱、光弘科技、蓝特光学、长信科技

**半导体：**圣邦股份、晶晨股份、峰昭科技、华虹半导体、东微半导、扬杰科技、宏微科技、中芯国际、澜起科技、纳思达、士兰微、时代电气、斯达半导、力芯微、韦尔股份、芯朋微、北京君正、艾为电子、思瑞浦、卓胜微、晶丰明源、兆易创新、纳芯微、通富微电

**设备及材料：**北方华创、芯碁微装、鼎龙股份、富创精密、广立微、万业企业、立昂微、安集科技、中微公司、沪硅产业-U、中晶科技

**被动件：**江海股份、顺络电子、洁美科技、三环集团、风华高科、泰晶科技

**风险提示：**疫情反复影响下游需求；产业发展不及预期；行业竞争加剧。

### 重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (亿元)	EPS		PE	
					2022E	2023E	2022E	2023E
002384	东山精密	买入	26.24	449	1.38	1.70	19.1	15.5
600745	闻泰科技	买入	55.49	692	2.31	3.17	24.1	17.5
300661	圣邦股份	买入	178.42	637	2.77	3.44	64.4	51.8
601231	环旭电子	买入	16.67	367	1.49	1.83	11.2	9.1
300054	鼎龙股份	买入	22.90	217	0.40	0.61	57.3	37.5
002859	洁美科技	买入	27.16	111	0.61	0.94	44.2	29.0
002180	纳思达	买入	53.27	754	1.46	2.03	36.4	26.2
002241	歌尔股份	买入	17.89	612	1.26	1.51	14.2	11.9
002484	江海股份	买入	22.76	191	0.83	1.00	27.5	22.8
688630	芯碁微装	买入	89.41	108	1.24	1.74	72.0	51.4
603327	福蓉科技	买入	14.65	76	0.97	1.16	15.0	12.6
002138	顺络电子	买入	25.58	206	0.68	0.86	37.4	29.9
688099	晶晨股份	买入	74.44	308	2.09	2.72	35.6	27.3
002938	鹏鼎控股	买入	28.68	666	2.10	2.27	13.7	12.7
300373	扬杰科技	买入	56.72	291	2.34	2.88	24.2	19.7
688711	宏微科技	买入	94.38	130	0.70	1.03	135.6	91.6
688279	峰昭科技	买入	86.30	80	1.86	2.40	46.3	35.9
000725	京东方 A	买入	3.55	1354	0.33	0.41	10.6	8.6
688261	东微半导	买入	243.50	164	4.04	5.54	60.3	44.0
603290	斯达半导	买入	334.50	571	4.73	6.37	70.8	52.5
688678	福立旺	买入	23.50	41	1.06	1.77	22.1	13.3
001308	康冠科技	买入	35.54	186	2.77	3.24	12.8	11.0
603297	永新光学	买入	90.39	100	2.37	3.18	38.1	28.5
603380	易德龙	买入	28.38	46	1.20	1.77	23.6	16.1
000810	创维数字	买入	15.26	176	0.83	1.05	18.3	14.6
300782	卓胜微	买入	118.00	630	2.59	2.91	45.5	40.6
002841	视源股份	买入	61.70	429	2.96	3.61	20.8	17.1
002371	北方华创	买入	226.93	1199	3.84	5.37	59.1	42.3
688798	艾为电子	买入	103.03	171	2.10	3.05	49.0	33.7

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

## 内容目录

行情回顾 .....	8
消费电子：关注智能手机出货量复苏及 AIoT 时代产品创新 .....	12
2022 年智能手机出货量超跌，关注安卓销量复苏及苹果份额提升 .....	12
折叠屏：开启终端形态创新新纪元，促进未来交互变革 .....	16
VR：乘“元宇宙”东风，虚拟现实软硬件生态加速成熟 .....	18
智能穿戴：随着 AIoT 创新周期兴起，拓展至健康监测等应用领域 .....	23
智能交互显示：助力教育、会议、健身、化妆等生活场景数字化 .....	24
新能源电子：电子化、智能化是能源革命的底色 .....	25
能源革命带来的电气化改造推动我国新能源汽车及光伏产业发展 .....	25
功率半导体：电能转换的载体，新能源应用带来景气长周期 .....	28
激光雷达：驾驶等级提升的进阶传感器，上车加速带来广阔空间 .....	34
智能座舱 SoC：座舱域控制器核心芯片，助力“一芯多屏”发展 .....	36
汽车 PCB：汽车电动化和智能化加速带动汽车 PCB 量价齐升 .....	37
半导体：周期有望在 2023 年触底，积极布局静待下一轮周期开启 .....	39
2021 年全球半导体市场规模超五千亿美元，汽车成为第三大下游 .....	39
半导体具有明显的周期性，存储芯片和半导体设备销售额波动性较大 .....	41
半导体基本面预计在 2023 年触底，设计企业有望率先复苏 .....	44
国产替代窗口期获得积累的企业，有望率先进入高质量发展阶段 .....	47
被动元件：景气度处于筑底过程中，增速拐点初现 .....	49
面板：LCD 价格止跌反弹，行业走出失序竞争状态 .....	52
重点投资组合 .....	55

## 图表目录

图 1: 2022 年至今各行业涨跌幅 .....	8
图 2: 2022 年至今电子行业股价走势 .....	8
图 3: 2022 年至今电子各细分行业股价走势 .....	8
图 4: 近五年电子(申万)PE(TTM) .....	9
图 5: 近五年半导体(申万)PE(TTM) .....	9
图 6: 近五年消费电子(申万)PE(TTM) .....	9
图 7: 近五年元件(申万)PE(TTM) .....	9
图 8: 近五年光学光电子(申万)PE(TTM) .....	9
图 9: 近五年电子化学品(申万)PE(TTM) .....	10
图 10: 近五年其他电子(申万)PE(TTM) .....	10
图 11: 全球智能手机季度出货量 .....	12
图 12: 中国智能手机季度出货量 .....	12
图 13: 全球个人电脑(PC)出货量 .....	13
图 14: 全球智能手机出货量 .....	13
图 15: 中国移动互联网用户人均单日使用次数 .....	13
图 16: 中国移动互联网用户人均单日使用时长 .....	13
图 17: 全球各国家/地区智能手机渗透率 .....	14
图 18: 全球智能手机保有量 .....	14
图 19: 全球智能手机用户平均换机周期 .....	14
图 20: 苹果 iPhone 手机出货量及市场份额 .....	15
图 21: 华为 P 系列、Mate 系列手机出货量 .....	15
图 22: 已发布折叠屏手机/笔记本电脑汇总(截至 2022 年 11 月末) .....	16
图 23: 折叠屏手机的大屏显示功能 .....	17
图 24: 折叠屏手机的应用分屏功能 .....	17
图 25: 全球折叠屏手机平均出货单价 .....	17
图 26: 头部安卓品牌智能手机平均出货单价(美元) .....	17
图 27: 全球折叠屏手机出货量及预测(按年度) .....	18
图 28: 全球折叠屏手机出货量及预测(按季度) .....	18
图 29: 虚拟现实技术在远程会议上的应用 .....	18
图 30: 虚拟现实技术在医学教学上的应用 .....	18
图 31: 虚拟现实技术在汽车上的应用 .....	19
图 32: 虚拟现实技术在教育上的应用 .....	19
图 33: 全球 VR 季度出货量及同比增速 .....	19
图 34: 全球 VR 年度出货量及同比增速 .....	19
图 35: 海外及国内 VR 出货量 .....	20
图 36: 2022 年上半年全球 VR 出货量市场份额 .....	20
图 37: Steam 平台 VR 活跃玩家占比 .....	20



图 38: Steam 平台各 VR 品牌市场份额	20
图 39: Meta Quest Pro 屏幕搭载 Mini LED 背光模组	21
图 40: 硅基 OLED 技术与 LCD 技术对比	21
图 41: 全球智能手表出货量	23
图 42: 苹果 Apple Watch 出货量	23
图 43: 全球 TWS 耳机出货量	23
图 44: 苹果 AirPods 出货量	23
图 45: 全球智能交互平板 (IFPD) 出货量 (单位: 千部)	24
图 46: FITURE 智能健身镜产品	24
图 47: FPD 品牌智能屏显美妆镜产品	24
图 48: 世界能源消费正迈入石油、天然气、煤炭和新能源“四分天下”的时代	25
图 49: 2020-2022 年全国新能源汽车产销量情况	26
图 50: 2019-2025 年国内及全球新能源乘用车销量及渗透率	26
图 51: 新能源车中汽车电子成本占比更高	26
图 52: 2017-2021 年全球各区域新增光伏装机市场份额	27
图 53: 2021 年底全球累计光伏装机 TOP10 市场份额	27
图 54: 2022-2030 年全球光伏新增装机预测	27
图 55: 2022-2030 年中国光伏新增装机预测	27
图 56: 半导体分类及市场规模 (2022E)	28
图 57: 功率器件的应用场景及价值量区间	28
图 58: 2021-2025 全球功率器件市场规模及增速 (按器件类型分, 亿美元, %)	29
图 59: 2021-2025 全球功率器件市场空间及增速 (按应用分, 亿美元, %)	29
图 60: 汽车电动化框架	30
图 61: 21-27 年汽车半导体单车价值量变化及市场情况	30
图 62: 全球工业驱动市场情况与应用	31
图 63: 新能源发电带来的电网变革	31
图 64: 新能源发电功率半导体单位价值量与每年发电量	31
图 65: 家电变频化半导体单机价值量提升	32
图 66: 2017 年-2021 年我国白电 IPM 模块国产化率	32
图 67: 碳化硅应用优势及市场空间 (亿美元)	32
图 68: 全球功率半导体主要参与者及各细分领域市占率情况	33
图 69: 功率半导体发展的产品层次	33
图 70: 2015-2050 年全球 ADAS 普及情况及预测	34
图 71: 2015-2050 年自动驾驶等级渗透趋势	34
图 72: 2021-2027 年全球激光雷达在汽车与工业领域市场规模及预测	34
图 73: 2022 年 ADAS 激光雷达出货量预测及各厂商占比	35
图 74: 2018-2022 年全球 ADAS 前装量产定点数量各国占比	35
图 75: 2018-2022 年全球 ADAS 前装量产定点数量各厂商占比	35
图 76: “一芯多屏”为代表的域内融合成为趋势	36
图 77: 全球主要汽车座舱 SoC 芯片厂商	36
图 78: 2021 年中国新发布乘用车智能座舱配置率	37

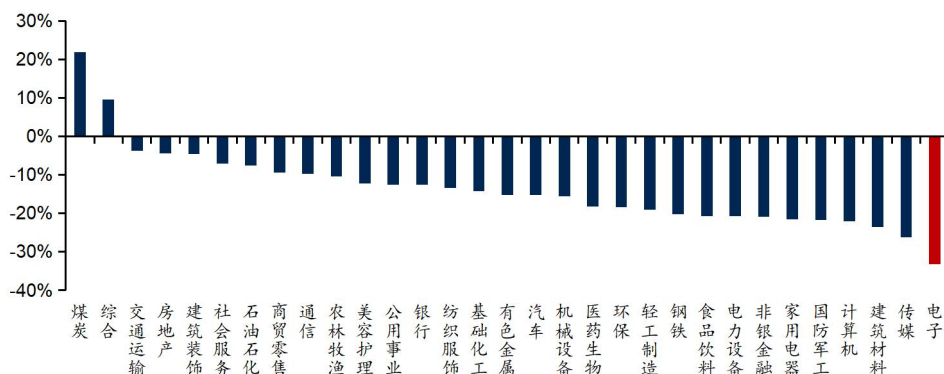
图 79: 2021 年中国新发布乘用车各价位区间智能座舱渗透率 .....	37
图 80: 传统汽车与新能源汽车主要差别在动力系统 .....	37
图 81: Model S 电池组中的 BMS .....	38
图 82: 汽车电动化是汽车 PCB 板主要增长点 .....	38
图 83: Bosch MRR1 雷达爆炸图 .....	38
图 84: 全球车用 PCB 产值与汽车销量变化 .....	38
图 85: 全球半导体销售额 .....	40
图 86: 中国半导体销售额 .....	40
图 87: 2021 年全球半导体销售额构成 .....	40
图 88: 2021 年半导体各下游市场规模及增速 .....	41
图 89: 全球半导体下游构成 (2021 年) .....	41
图 90: 半导体及各子行业 2022 及 2023 年增速预测 .....	41
图 91: 全球 GDP 和 IC 增速的相关系数 .....	42
图 92: 全球半导体季度销售额同比增速 .....	42
图 93: 十家半导体大厂的平均存货周转天数 .....	42
图 94: 半导体行业的周期循环 .....	43
图 95: 半导体及各子行业 2011-2021 年增速的最大值和最小值 .....	43
图 96: 半导体、半导体设备、半导体材料销售额增速 .....	44
图 97: 2012 年以来费城半导体指数与纳斯达克指数走势 .....	45
图 98: 2012-2015 年半导体月销售额同比增速和费城半导体指数走势复盘 .....	45
图 99: 2016-2019 年半导体月销售额同比增速和费城半导体指数走势复盘 .....	45
图 100: 2020 年至今半导体月销售额同比增速和费城半导体指数走势复盘 .....	45
图 101: 2016-2019 年多家半导体大厂的股价表现对比 .....	46
图 102: 2020 年以来多家半导体大厂的股价表现对比 .....	46
图 103: 全球半导体月销售额及增速 .....	46
图 104: 中国半导体月销售额及增速 .....	46
图 105: 全球半导体季度销售额及增速 .....	47
图 106: 中国半导体季度销售额及增速 .....	47
图 107: 中芯国际和华虹半导体季度产能利用率 .....	47
图 108: 半导体各环节季度增速 .....	47
图 109: 各型号 MLCC 价格季度环比涨跌幅 .....	49
图 110: 全球前十大 MLCC 厂商 BB 值 (订单交货比) .....	49
图 111: 过去 26 周全球 MLCC 分型号交期 (单位: 天) .....	50
图 112: 全球前十大 MLCC 厂商出货量 .....	50
图 113: 中国 MLCC 进出口量 (单位: 万亿颗) .....	51
图 114: 中国 MLCC 进出口均价 (单位: 美元/万颗) .....	51
图 115: 台股被动元件企业月度营收 .....	51
图 116: LCD TV 面板价格走势 (单位: 美元) .....	52
图 117: LCD IT 面板价格走势 (单位: 美元) .....	52
图 118: 32 英寸 LCD 电视面板价格、平均/现金成本 (美元) .....	52
图 119: 14 英寸 LCD 笔记本面板价格、平均/现金成本 (美元) .....	52

图 120: 2021–2023 年全球大尺寸 LCD 供给测算 .....	53
图 121: 全球大尺寸 LCD 面板出货面积 .....	53
图 122: 全球液晶电视面板出货面积 .....	54
图 123: 全球液晶显示器面板出货面积 .....	54
图 124: 全球液晶笔记本电脑面板出货面积 .....	54
图 125: 全球液晶平板电脑面板出货面积 .....	54
图 126: 2022 年 1–10 月全球大尺寸 LCD 面板市场份额（按出货面积） .....	54
表 1: 2022 年第三季度公募基金电子板块重仓持股 TOP20 .....	10
表 2: 2022 年至今电子板块沪（深）股通持仓变化 .....	11
表 3: 2022 年至今电子板块港股通持仓变化 .....	11
表 4: 2022 年 10 月全球前十大智能手机品牌出货量(百万)及市场份额(%) .....	15
表 5: VR 光学方案比较 .....	22
表 6: 历次能源领域重大变革的特征和影响 .....	25
表 7: 消费电子行业重点公司盈利预测及估值 .....	55
表 8: 被动元件行业重点公司盈利预测及估值 .....	55
表 9: 半导体行业重点公司盈利预测及估值 .....	56
表 10: 设备及材料行业重点公司盈利预测及估值 .....	56

## 行情回顾

2022 年至今上证指数、深证成指、沪深 300 分别下跌 13.29%、24.48%、21.65%。电子行业整体下跌 33.21%，涨跌幅位居全行业末位，其中半导体、其他电子、元件、光学光电子、消费电子、电子化学品分别下跌 33.75%、15.20%、30.10%、32.77%、38.58%、17.73%。恒生科技指数、费城半导体指数、台湾资讯科技指数分别下跌 31.60%、29.77%、20.70%。

图1: 2022 年至今各行业涨跌幅



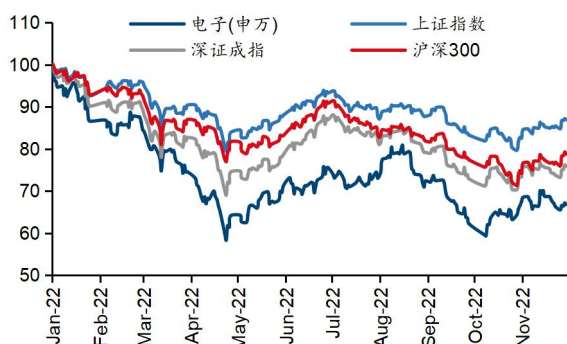
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

2022 年 1-4 月, 受各地疫情管控的影响, 部分电子企业的生产经营、物流运输等受到冲击, 同时智能手机等电子终端需求受到抑制; 1-4 月电子板块下跌 35.83%, 其中消费电子跌幅较大, 下跌 39.59%, 电子化学品跌幅较小, 下跌 27.06%。

随着电子企业逐步复工复产带来供给层面改善, 叠加临近消费电子旺季以及“新能源+5G+AIoT”驱动新一轮创新周期的成长前景; 5 月至 8 月 22 日, 电子板块上涨 23.70%, 其中其他电子涨幅较大, 上涨 37.36%, 半导体涨幅较小, 上涨 15.72%。

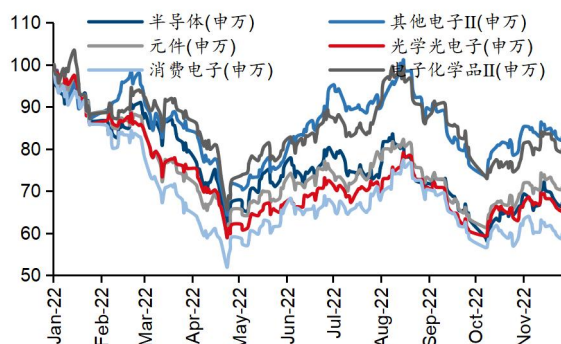
今年 8 月以来, 疫情反复、海外通胀、俄乌冲突等负面因素影响电子终端需求, 8 月 22 日至今电子板块下跌 15.32%, 其中消费电子跌幅较大, 下跌 20.63%, 元件跌幅较小, 下跌 11.77%。10 月以来随着悲观市场预期的出清, 电子行情有所回暖。

图2: 2022 年至今电子行业股价走势



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图3: 2022 年至今电子各细分行业股价走势

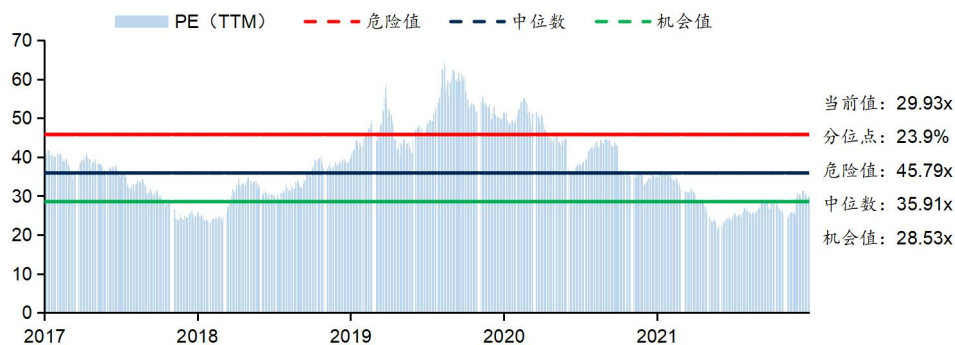


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理



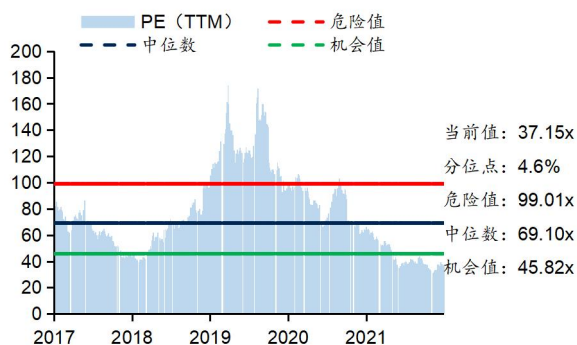
估值方面，截至 2022 年 12 月 2 日电子行业整体 TTM PE (29.93x)，处于近五年的 23.9%分位；其中：半导体板块、消费电子、元件、光学光电子、电子化学品、其他电子 TTM PE 分别为 37.15x、23.57x、27.10x、29.24x、40.87x、24.97x，处于近五年的 4.6%、2.0%、18.0%、48.6%、37.9%、8.9%分位。

图4: 近五年电子(申万)PE(TTM)



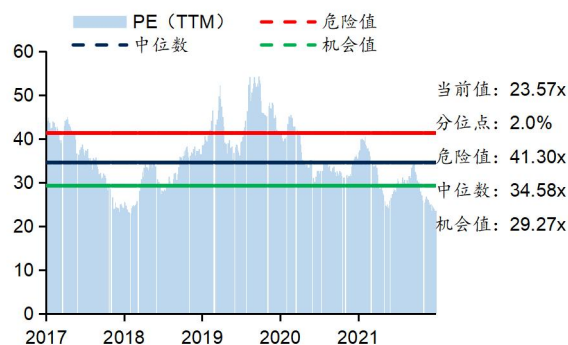
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图5: 近五年半导体(申万)PE(TTM)



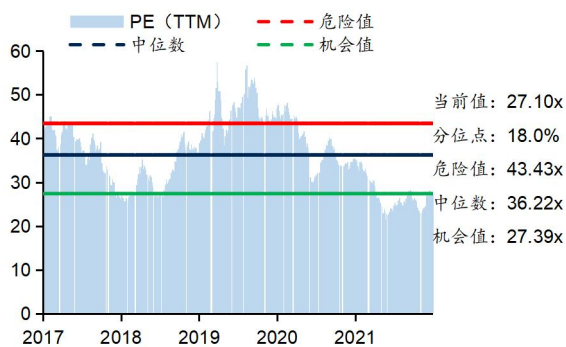
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图6: 近五年消费电子(申万)PE(TTM)



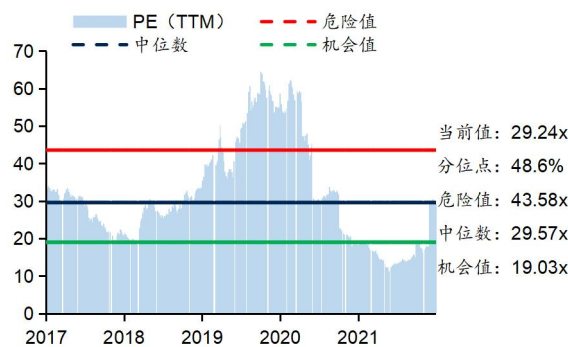
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图7: 近五年元件(申万)PE(TTM)

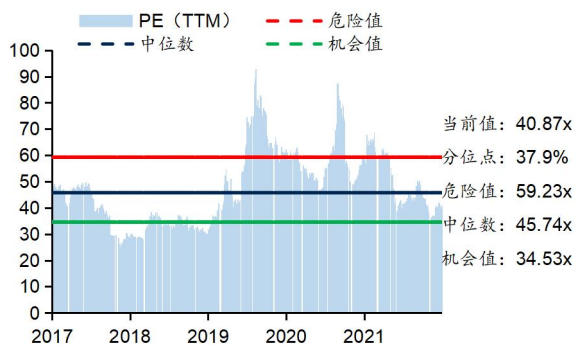


资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

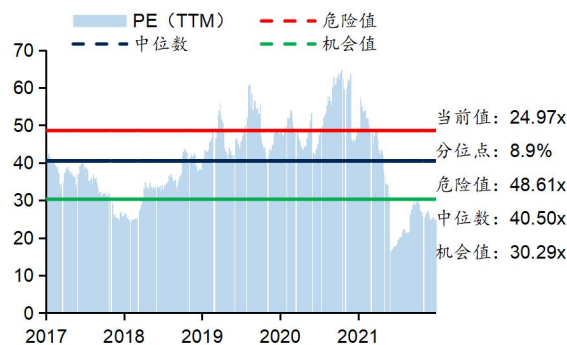
图8: 近五年光学光电子(申万)PE(TTM)



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

**图9：近五年电子化学品(申万)PE(TTM)**


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

**图10：近五年其他电子(申万)PE(TTM)**


资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

截至三季度末，公募基金电子板块重点持仓市值排行前五的公司分别是紫光国微、北方华创、立讯精密、圣邦股份、中芯国际。从重仓持股的公募基金数目来看，三季度紫光国微、北方华创、江丰电子获得较多公募基金增持；韦尔股份、兆易创新、闻泰科技遭到较多公募基金减持。

**表1：2022年第三季度公募基金电子板块重仓持股TOP20**

排名	公司代码	公司名称	持仓市值(百万元)			重仓基金数(个)			持股占流通股比(%)		
			3Q22	2Q22	增减	3Q22	2Q22	增减	3Q22	2Q22	增减
1	002049.SZ	紫光国微	30,199	23,205	6,994	451	262	189	24.7	20.2	4.5
2	002371.SZ	北方华创	20,850	15,113	5,737	383	258	125	15.2	11.1	4.1
3	002475.SZ	立讯精密	20,484	26,581	-6,097	497	466	31	9.8	11.1	-1.3
4	300661.SZ	圣邦股份	14,064	16,498	-2,433	94	124	-30	29.6	26.9	2.6
5	688981.SH	中芯国际	11,200	12,491	-1,291	92	99	-7	15.1	14.8	0.4
6	002180.SZ	纳思达	11,022	10,750	272	156	117	39	21.7	18.1	3.7
7	603986.SH	兆易创新	9,549	19,123	-9,574	124	221	-97	15.4	20.3	-4.9
8	688012.SH	中微公司	8,568	6,353	2,215	82	51	31	12.9	16.5	-3.7
9	600703.SH	三安光电	7,346	10,845	-3,499	41	77	-36	10.3	10.8	-0.5
10	600563.SH	法拉电子	5,955	8,734	-2,779	64	100	-36	16.5	18.9	-2.4
11	603501.SH	韦尔股份	5,303	13,079	-7,776	83	208	-125	5.6	9.6	-3.9
12	300604.SZ	长川科技	4,645	2,935	1,709	105	49	56	18.2	14.5	3.7
13	300666.SZ	江丰电子	3,827	656	3,171	98	29	69	24.6	6.4	18.2
14	002241.SZ	歌尔股份	3,658	5,851	-2,193	120	157	-37	4.6	5.8	-1.2
15	300782.SZ	卓胜微	3,340	5,417	-2,078	27	52	-25	9.0	9.5	-0.6
16	300390.SZ	天华超净	3,286	5,803	-2,516	72	139	-67	11.6	15.5	-3.9
17	688008.SH	澜起科技	3,260	4,286	-1,026	78	66	12	5.5	13.1	-7.6
18	688536.SH	思瑞浦	3,195	5,915	-2,720	34	65	-31	21.1	24.5	-3.4
19	002938.SZ	鹏鼎控股	2,969	3,388	-420	27	35	-8	5.1	5.0	0.1
20	002409.SZ	雅克科技	2,966	469	2,497	72	20	52	15.1	2.7	12.5

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

截至2022年12月2日，沪(深)股通电子板块持仓市值排行前五的公司分别是立讯精密、韦尔股份、斯达半导、京东方A、国瓷材料；2022年至今净流入金额排行前五的公司分别是韦尔股份、斯达半导、中微公司、紫光国微、华峰测控；2022年至今净流出金额排行前五的公司分别是歌尔股份、兆易创新、闻泰科技、国瓷材料、北方华创。

表2: 2022 年至今电子板块沪（深）股通持仓变化

排名	公司代码	公司名称	净流入金额 (百万人民币)	沪（深）股通持股市值（百万人民币）			沪（深）股通持股占流通股比例（%）		
				21/12/31	22/12/2	变化(%)	21/12/31	22/12/2	变化(pct)
1	002475.SZ	立讯精密	-1,232	29,217	17,113	-41.4%	13.7%	12.8%	-0.9
2	603501.SH	韦尔股份	3,363	23,368	8,118	-65.3%	14.3%	14.0%	-0.4
3	603290.SH	斯达半导	3,145	3,433	5,918	72.4%	16.4%	26.2%	9.9
4	000725.SZ	京东方 A	1,123	6,913	5,844	-15.5%	5.0%	5.4%	0.4
5	300285.SZ	国瓷材料	-2,099	9,507	4,701	-50.6%	30.6%	21.1%	-9.5
6	601138.SH	工业富联	85	5,908	4,609	-22.0%	14.7%	14.7%	0.0
7	002371.SZ	北方华创	-1,506	8,922	4,583	-48.6%	11.8%	8.2%	-3.6
8	002241.SZ	歌尔股份	-3,088	17,307	3,973	-77.0%	13.7%	9.4%	-4.3
9	002049.SZ	紫光国微	1,995	3,871	3,843	-0.7%	4.2%	4.5%	0.3
10	300661.SZ	圣邦股份	312	5,401	3,381	-37.4%	12.8%	8.6%	-4.2
11	688012.SH	中微公司	2,166	1,706	3,185	86.6%	5.4%	8.0%	2.6
12	688008.SH	澜起科技	1,237	2,270	3,107	36.9%	6.2%	6.2%	0.0
13	603986.SH	兆易创新	-2,944	8,796	2,608	-70.3%	9.4%	4.5%	-4.9
14	300782.SZ	卓胜微	575	5,755	2,540	-55.9%	9.0%	6.7%	-2.2
15	300408.SZ	三环集团	-730	4,616	2,393	-48.2%	9.5%	6.6%	-2.8
16	002938.SZ	鹏鼎控股	1,462	1,177	2,149	82.6%	5.3%	13.4%	8.1
17	600563.SH	法拉电子	1,010	1,815	2,131	17.4%	6.0%	10.3%	4.3
18	002463.SZ	沪电股份	164	2,328	1,901	-18.3%	11.1%	12.1%	0.9
19	002180.SZ	纳思达	544	1,157	1,885	63.0%	4.1%	4.4%	0.3
20	600745.SH	闻泰科技	-2,117	8,051	1,803	-77.6%	9.2%	4.2%	-5.0

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

表3: 2022 年至今电子板块港股通持仓变化

公司代码	公司名称	净流入金额 (百万港元)	港股通持股市值（百万港元）			港股通持股占流通股比例（%）		
			21/12/31	22/12/2	变化(%)	21/12/31	22/12/2	变化(pct)
0148.HK	建滔集团	85	472	385	-18.5%	1.1%	1.4%	0.2
0285.HK	比亚迪电子	-789	5,811	4,187	-28.0%	9.0%	7.4%	-1.7
0303.HK	VTECH HOLDINGS	-109	158	30	-80.8%	1.0%	0.2%	-0.8
0522.HK	ASMPT	-300	686	216	-68.5%	2.0%	0.9%	-1.1
0698.HK	通达集团	0	17	8	-51.7%	0.7%	0.7%	0.0
0732.HK	信利国际	46	526	251	-52.3%	5.0%	5.8%	0.7
0981.HK	中芯国际	-2,809	29,221	22,103	-24.4%	19.8%	17.7%	-2.1
1347.HK	华虹半导体	1,198	6,409	5,062	-21.0%	11.5%	14.8%	3.4
1385.HK	上海复旦	1,257	1,475	3,523	138.8%	20.4%	34.6%	14.2
1478.HK	丘钛科技	31	1,106	487	-55.9%	9.3%	9.7%	0.5
1810.HK	小米集团-W	5,712	54,832	34,059	-37.9%	14.3%	16.6%	2.3
1888.HK	建滔积层板	-24	172	85	-50.6%	0.4%	0.3%	-0.1
2018.HK	瑞声科技	360	1,915	1,482	-22.6%	5.1%	6.8%	1.7
2038.HK	富智康集团	-18	206	114	-44.5%	1.9%	1.7%	-0.2
2382.HK	舜宇光学科技	-6,616	50,114	13,956	-72.2%	18.5%	13.5%	-5.0
6969.HK	思摩尔国际	1,575	21,339	7,515	-64.8%	8.9%	10.4%	1.4

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

## 消费电子：关注智能手机出货量复苏及 AIoT 时代产品创新

### 2022 年智能手机出货量超跌，关注安卓销量复苏及苹果份额提升

2022 年前三季度全球智能手机出货量“超跌”。根据 IDC 数据，2022 年前三季度全球智能手机出货量 9.05 亿部，同比下降 8.8%；中国智能手机出货量 2.13 亿部，同比下降 13.4%。2022 年三季度全球智能手机出货量 3.03 亿部，同比下降 9.3%；中国智能手机出货量 7158 万部，同比下降 11.4%。2022 年以来全球智能手机出货量出现同比大幅下降，我们认为是疫情反复、全球通胀、俄乌冲突等多重负面因素综合作用下的“超跌”。

图11：全球智能手机季度出货量



资料来源：IDC，国信证券经济研究所整理

图12：中国智能手机季度出货量



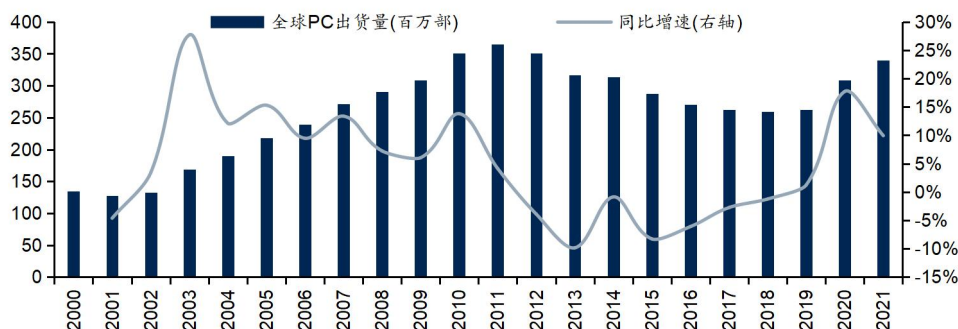
资料来源：IDC，国信证券经济研究所整理

全球智能手机市场虽已告别“黄金十年”的高速增长期，但不会从此“一蹶不振”。根据 IDC 数据，全球智能手机出货量从 2007 年的 1.25 亿部快速增长至 2016 年高点的 14.69 亿部，随后连续 4 年同比下滑至 2020 年的 12.81 亿部，2021 年出货量虽然同比回升 6.2% 至 13.60 亿部，但仍低于 2019 年新冠疫情蔓延前的水平。在此背景下，市场普遍担心智能手机行业会复制 PC（个人电脑）行业的发展路径，即出货量在达到顶峰后逐渐衰减并从此“一蹶不振”。

我们认为，智能手机行业会在 2022 年的“超跌”后恢复增长趋势，不会从此“一蹶不振”，主要基于以下三点：1) 智能手机行业与 PC 行业的发展阶段存在差异，移动互联网时代人们对于 PC 的需求被智能手机取代，但对于智能手机的依赖仍在不断加深；2) 与中国、美国、欧洲等成熟市场 90% 以上的智能手机渗透率相比，东南亚、非洲、中东等新兴市场的智能手机渗透率仍有较大提升空间；3) 2022 年全球智能手机保有量将达到 44.67 亿部，以 44.8 个月的换机周期测算得 2022 年全球智能手机出货量为 12 亿部左右；基于智能手机保有量、换机周期测算，我们预计 2027 年将恢复至 14.8 亿部 (CAGR: 4.4%)。

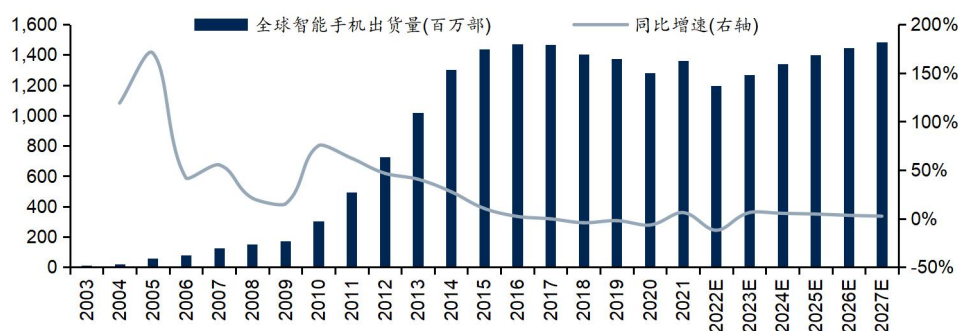


图13: 全球个人电脑(PC)出货量



资料来源: Gartner, 国信证券经济研究所整理

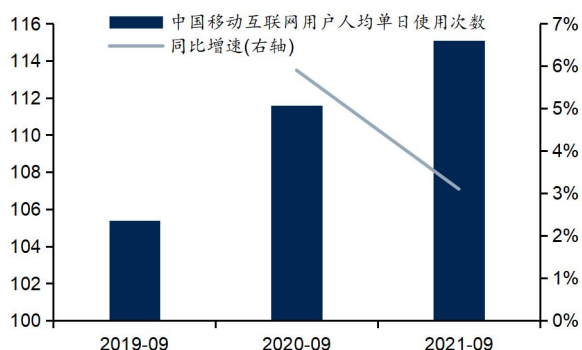
图14: 全球智能手机出货量



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

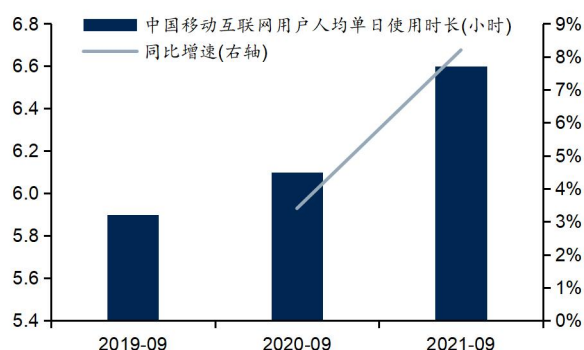
1) 用户对于智能手机的依赖仍在加深。根据 QuestMobile 中国移动互联网用户网络使用行为调查, 2021年9月人均单日使用移动互联网次数 115.1 次, 同比增长 3.1%, 人均单日使用移动互联网时长 6.6 小时, 同比增长 8.2%。由此可见, 用户对于智能手机等移动互联网终端的依赖仍在不断加深。

图15: 中国移动互联网用户人均单日使用次数



资料来源: QuestMobile, 国信证券经济研究所整理

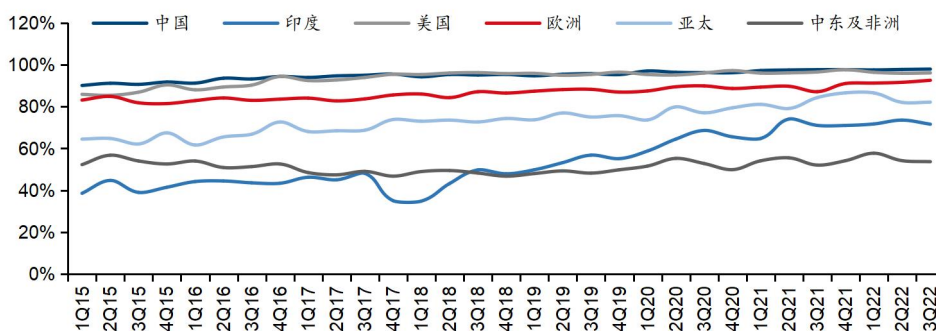
图16: 中国移动互联网用户人均单日使用时长



资料来源: QuestMobile, 国信证券经济研究所整理

2) 新兴市场智能手机渗透率仍较低, 智能机替代功能机空间较大。根据 IDC 数据, 全球智能手机渗透率(智能手机出货量/手机出货量)从 2015 年的 72.60% 逐步提升至 2021 年的 82.14%。其中 2021 年美国、欧洲、中国、日本、韩国的智能手机渗透率分别为 96.72%、89.40%、97.52%、98.14%、99.39%。相较于上述成熟市场, 非洲、南亚、中东等新兴市场智能手机渗透率仍较低, 根据 IDC 数据, 2021 年非洲、印度、巴基斯坦、孟加拉国、中东智能手机渗透率为 44.02%、70.01%、54.63%、37.21%、84.35%, 可见非洲、南亚、中东等新兴市场智能手机渗透率仍较低, 智能手机替代功能手机的空间仍较大。

图17: 全球各国家/地区智能手机渗透率



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理 注: 亚太地区数据不包含中国、印度、日本

3) 基于智能手机用户数量、换机周期测算, 全球智能手机出货量仍有提升空间。根据 Strategy Analytics 数据, 全球智能手机保有量从 2016 年的 31.52 亿部增长至 2022 年的 44.67 亿部, 预计 2027 年将增长至 50.74 亿部。根据 Strategy Analytics 数据, 2016 年全球智能手机用户平均换机周期为 31 个月, 2022 年提升至 45 个月, 预计 2027 年将回落至 41 个月。基于智能手机用户数量、换机周期测算, 我们预计 2022 年全球智能手机出货量为 11.97 亿部, 预计 2027 年将恢复至 14.8 亿部, 对应复合增速为 4.4%, 全球智能手机市场有望恢复增长态势。

图18: 全球智能手机保有量



资料来源: Strategy Analytics, 国信证券经济研究所整理

图19: 全球智能手机用户平均换机周期



资料来源: Strategy Analytics, 国信证券经济研究所整理

我们认为全球智能手机行业在 2022 年的“超跌”后将恢复增长趋势, 2023 年建议关注安卓销量复苏带来的投资机遇, 推荐闻泰科技、传音控股、顺络电子、洁美科技、三环集团、光弘科技等相关标的。

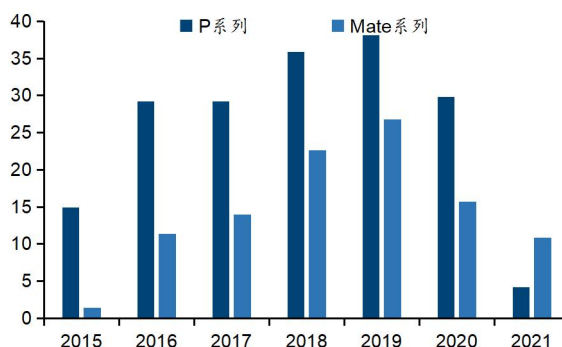
同时，我们继续推荐受益于 iPhone 出货量持续逆势增长的苹果产业链，包括东山精密、立讯精密、环旭电子、鹏鼎控股、福立旺、世华科技等。虽然 2022 年以来全球智能手机市场承压，但苹果 iPhone 出货量持续逆势增长，反映苹果用户群体消费力下行风险相对较小，根据 IDC 数据，2022 年前三季度苹果智能手机出货量 1.54 亿部，同比增长 2.20%，市场份额同比提升 1.8pct 至 17.0%。此外，在华为手机芯片供应受限的背景下，从中长期的维度看我们认为苹果将受益于华为 P 系列、Mate 系列高端机用户的换机实现 iPhone 全球份额持续稳定提升。

图20: 苹果 iPhone 手机出货量及市场份额



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

图21: 华为 P 系列、Mate 系列手机出货量



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

表4: 2022 年 10 月全球前十大智能手机品牌出货量 (百万) 及市场份额 (%)

品牌	2022 年 10 月						2022 年 9 月		2021 年 10 月	
	出货量			市场份额			出货量	市场份额	出货量	市场份额
	出货量	同比变动	环比变动	市场份额	同比变动	环比变动				
苹果	22.0	8.4%	17.6%	22.4%	+3.8pct	+5.1pct	18.7	17.4%	20.3	18.6%
三星	20.0	-14.2%	-22.2%	20.4%	-1.0pct	-3.5pct	25.7	23.9%	23.3	21.4%
小米	12.4	-11.4%	-8.1%	12.7%	-0.2pct	+0.1pct	13.5	12.5%	14.0	12.9%
vivo	8.0	-11.1%	-13.0%	8.2%	-0.1pct	-0.4pct	9.2	8.6%	9.0	8.3%
OPPO	7.4	-26.0%	-6.3%	7.6%	-1.6pct	+0.2pct	7.9	7.3%	10.0	9.2%
传音	6.3	-13.7%	-4.5%	6.4%	-0.3pct	+0.3pct	6.6	6.1%	7.3	6.7%
荣耀	4.3	-6.5%	-14.0%	4.4%	+0.2pct	-0.3pct	5.0	4.6%	4.6	4.2%
realme	4.2	-25.0%	-17.6%	4.3%	-0.9pct	-0.5pct	5.1	4.7%	5.6	5.1%
联想	3.7	-16.6%	-3.6%	3.8%	-0.3pct	+0.2pct	3.9	3.6%	4.5	4.1%
华为	1.7	13.3%	-41.4%	1.7%	+0.4pct	-1.0pct	2.9	2.7%	1.5	1.4%
其他	8.0	-9.7%	-12.7%	8.2%	+0.0pct	-0.4pct	9.2	8.5%	8.8	8.1%
合计	98.0	-10.0%	-8.9%	100.0%	-	-	107.6	100.0%	108.9	100.0%

资料来源: Strategy Analytics, 国信证券经济研究所整理

## 折叠屏：开启终端形态创新新纪元，促进未来交互变革

随着屏幕尺寸日益接近单手可握持的极限尺寸，为追求显示尺寸的进一步增加，“折叠屏”形态的手机应运而生，国内外主要手机品牌陆续切入折叠屏手机市场。柔宇科技于 2018 年 10 月推出全球首款折叠屏手机 FlexPai，并于 2020 年 10 月推出 FlexPai2 迭代机型。三星自 2019 年推出旗下首款折叠屏手机以来，已形成每年迭代 Fold 系列（外折）、Flip 系列（翻盖）的双折叠旗舰的战略。华为同样于 2019 年起推出折叠屏手机机型，截至 2022 年 12 月已推出三款外折机型（Mate X、Mate Xs、Mate Xs2），一款内折机型（Mate X2）以及两款翻盖机型（P50 Pocket、Pocket S）。此外，2019-2022 年摩托罗拉、小米、OPPO、荣耀、vivo 等主流手机品牌也先后推出了旗下首款折叠屏手机。

图22: 已发布折叠屏手机/笔记本电脑汇总（截至 2022 年 11 月末）

	2018	2019	2020	2021	2022
三星		三星 Galaxy Fold 三星 W20	三星 Galaxy Z Fold 2 三星 Galaxy Z Flip 三星 W21	三星 Galaxy Z Fold 3 三星 Galaxy Z Flip 3 三星 W22	三星 Galaxy Z Fold 4 三星 Galaxy Z Flip 4
华为		华为 Mate X	华为 Mate Xs	华为 Mate X2 华为 P50 Pocket	华为 Mate Xs 2 华为 Pocket S
摩托罗拉		Moto Razr (2019)	Moto Razr (2020)		Moto Razr (2022)
柔宇	柔宇 FlexPai		柔宇 FlexPai 2		
小米				小米 Mix Fold	小米 Mix Fold 2
OPPO				OPPO Find N	
荣耀					荣耀 Magic V 荣耀 Magic Vs
vivo					vivo X Fold vivo X Fold +
其他	ThinkPad X1 Fold		微软 Surface Duo		华硕 Zenbook 17 Fold

资料来源：各品牌官网，国信证券经济研究所整理

折叠屏手机作为智能手机和平板电脑的集合体，将进一步拓展 APP 大屏显示的使用场景，刺激用户换机需求。折叠屏手机具有大屏显示、应用分屏、自由悬停、跨屏协同等功能，可以更好满足用户便捷移动办公等商务场景的需求。此外，在日常场景下，大屏游戏、大屏观影等优势也能给用户提供更良好的使用体验。



图23: 折叠屏手机的大屏显示功能



资料来源: vivo 官网, 国信证券经济研究所整理

图24: 折叠屏手机的应用分屏功能

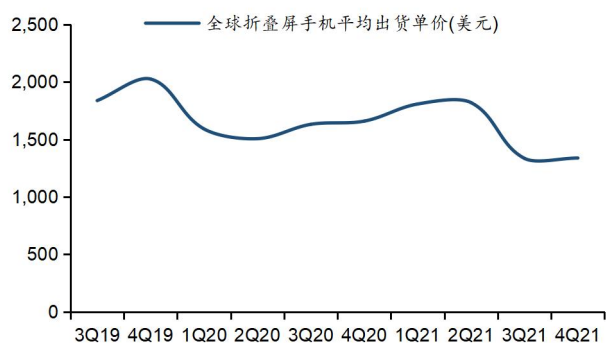


资料来源: 华为官网, 国信证券经济研究所整理

折叠屏手机逐步成为旗舰手机的主流选择, 成为安卓阵营推升产品定价区间、推动品牌高端化进程的重要差异化竞争抓手。根据 IDC 数据, 3Q19 至 2Q21 全球折叠屏手机平均出货单价在 1500 美元以上, 3Q21、4Q21 在定价相对较低的三星 Galaxy Z Flip 3 畅销的带动下, 全球折叠屏手机平均出货单价下降至 1335、1338 美元, 可见折叠屏手机主要面向 1000 美元以上售价的市场, 定价远高于三星、小米、OPPO、vivo、荣耀等头部安卓品牌约 200-300 美元的智能手机平均出货单价。

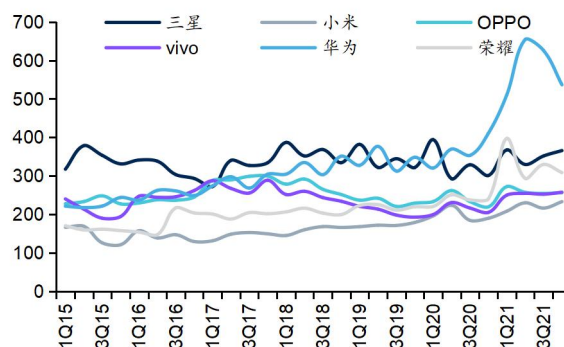
我们认为, 在安卓阵营竞争日趋激烈、苹果在高端机市场份额持续提升的背景下, 折叠屏手机将成为安卓品牌借助跟苹果的创新时间差强化高端机的市场竞争力, 进一步推升产品定价区间、推动品牌高端化进程的差异化竞争抓手, 因此从供给层面, 安卓品牌具备较强的意愿去推动折叠屏市场的快速增长。

图25: 全球折叠屏手机平均出货单价



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

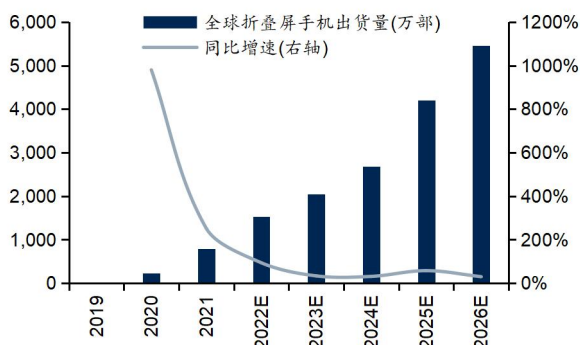
图26: 头部安卓品牌智能手机平均出货单价(美元)



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

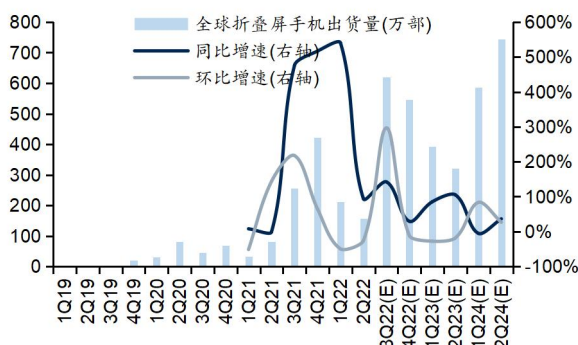
2026 年全球折叠屏手机出货量有望达到 5454 万部。根据 DSCC 数据, 2020 年全球折叠屏手机出货量 225 万部, 同比增长 980%; 2021 年全球折叠屏手机出货量 793 万部, 同比增长 252%。DSCC 预计 2022 年全球折叠屏手机出货量将同比增长 94%至 1534 万部, 预计 2026 年全球折叠屏手机出货量将达到 5454 万部 (21-26 年 CAGR 为 47%)。单季度来看, DSCC 预计 3Q22 全球折叠屏手机出货量 620.31 万部, 环比增长 296.76%, 同比增长 142.14%, 将再创单季度的历史新高。

图27: 全球折叠屏手机出货量及预测 (按年度)



资料来源: DSCC, 国信证券经济研究所整理

图28: 全球折叠屏手机出货量及预测 (按季度)



资料来源: DSCC, 国信证券经济研究所整理

**折叠屏产业链建议关注铰链、UTG 盖板、OLED 面板细分赛道。**折叠屏是智能手机产业链的重要创新分支，从 BOM 成本拆分及消费者使用体验的角度看，屏幕及铰链是折叠手机区别于非折叠手机的关键零部件。我们认为，折叠屏产业链中铰链、UTG 盖板、OLED 面板等细分赛道前景广阔，有望孕育新的蓝海。

- **铰链:** 折叠屏铰链赛道推荐**福蓉科技**（铝制结构件）、**精研科技**（MIM+组装）。产业链相关公司还包括科森科技（组装）、宜安科技（液态金属）、东睦股份（MIM）、长盈精密（组装）、利和兴（铰链检测设备）等。
- **UTG 盖板:** 折叠屏 UTG 盖板赛道建议关注**长信科技**。产业链相关公司还包括凯盛科技、沃格光电、伯恩光学、深圳凯茂等。
- **OLED 面板:** 折叠屏 OLED 面板赛道建议关注**鼎龙股份**、**京东方 A**、**TCL 科技**。

### VR: 乘“元宇宙”东风，虚拟现实软硬件生态加速成熟

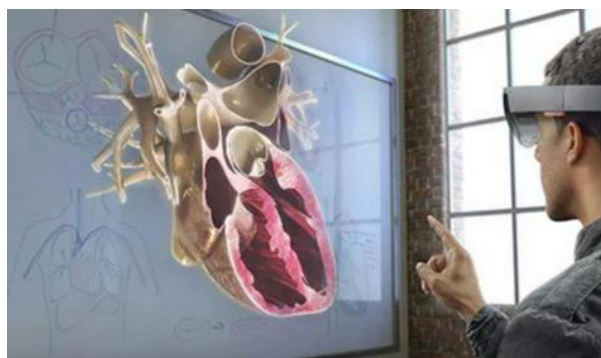
基于 VR/AR 终端所实现的“元宇宙”是部分生活场景的彻底数字化，是人类通信技术经历了文字、语音、图像、视频之后的下一代升级方向，即实现 3D 实景信息的共享，从而助力于人类摆脱空间的束缚而在数字世界实现更好的信息交互和生命体验，相关产业链有望在 5G、AI 加速各类场景数字化的过程当中加速发展。

图29: 虚拟现实技术在远程会议上的应用



资料来源: HTC 官网, 国信证券经济研究所整理

图30: 虚拟现实技术在医学教学上的应用



资料来源: TechCrunch, 国信证券经济研究所整理

图31: 虚拟现实技术在汽车上的应用



资料来源: 奥迪官网, 国信证券经济研究所整理

图32: 虚拟现实技术在教育上的应用

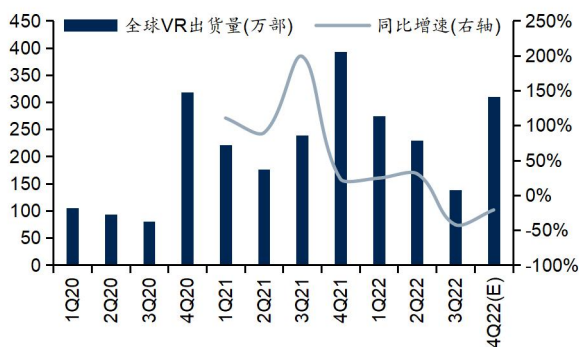


资料来源: 希沃官网, 国信证券经济研究所整理

在 VR/AR 相关硬件产品不断迭代、游戏视频等内容资源不断丰富、疫情催化“宅经济”消费需求的供需双向影响下，VR/AR 产业链在经历了 2018-2019 年的低谷之后重回市场关注热点。根据 WellSenn XR 数据，2021 年全球 VR 出货量达到 1029 万部，同比增长 72.4%，预计 2022 年全球 VR 出货量将同比下降 7.4%至 935 万部，同比下滑主要系 Meta 改变了以往硬件补贴的销售政策，Quest 2 全系涨价 100 美金以及 Quest Pro 定价 1499 美金。WellSenn XR 预计 2024 年全球 VR 出货量有望达到 2570 万部 (21-24 CAGR: 35.7%)。

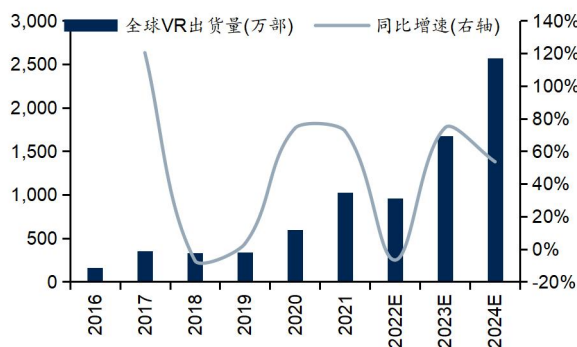
分季度来看，3Q22 全球 VR 出货量 138 万台，同比下降 42%，其中：Meta 出货量 96 万台；Pico 出货量 23 万台，Pico Neo 3、Pico 4 出货量分别为 19、2.4 万台；Vavle Index、创维、大朋、NOL0、爱奇艺等品牌均取得 1-3 万台不等的销量。3Q22 全球 VR 出货量大幅下降主要系 Meta Quest 2 全系涨价 100 美金叠加海外通胀导致需求下行所致。

图33: 全球 VR 季度出货量及同比增速



资料来源: WellSenn XR, 国信证券经济研究所整理

图34: 全球 VR 年度出货量及同比增速

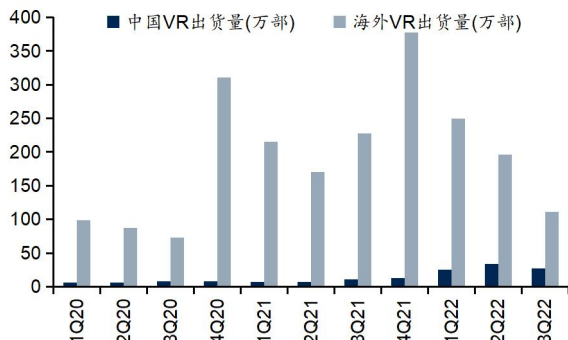


资料来源: WellSenn XR, 国信证券经济研究所整理

分地区来看，根据 WellSenn XR，2022 年前三季度海外 VR 出货量 557 万部，占比 86.6%，国内 VR 出货量 29 万部，占比 13.4%。分品牌来看，根据 IDC 数据，2022 年上半年 Meta、Pico、DPVR、HTC、爱奇艺分别以 88.1%、6.1%、1.8%、1.1%、1.0% 的出货量份额位居全球前五位。

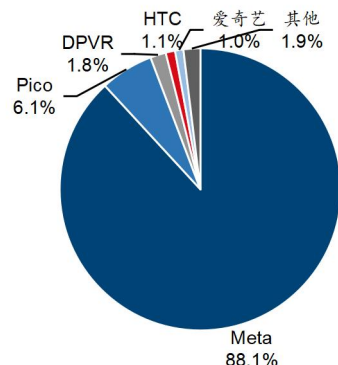


图35: 海外及国内 VR 出货量



资料来源: WellSenn XR, 国信证券经济研究所整理

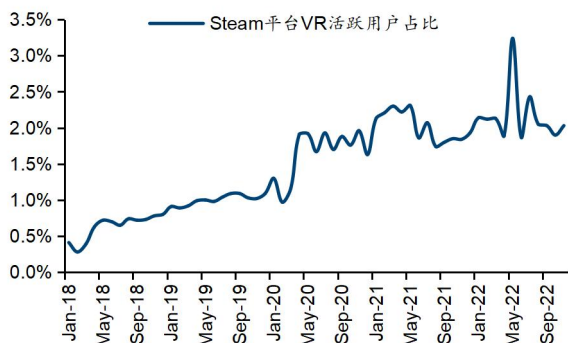
图36: 2022 年上半年全球 VR 出货量市场份额



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

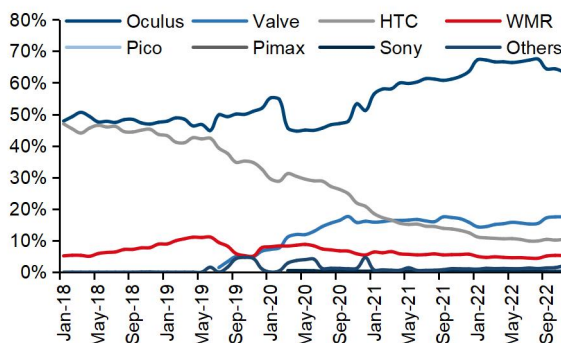
应用层面, 2022 年 10 月 Steam 平台月活 VR 头显用户总占比 2.03%, 环比提升 0.13pct。根据 Valve 数据, 10 月 Steam 平台月活 VR 头显用户总占比为 2.03%, 环比提升 0.13pct。在市场占有率方面, 10 月 Meta 旗下 Oculus 品牌的份额为 63.41%(MoM: -0.98pct, YoY: +1.42pct), 其中 Oculus Quest 2 份额 41.12%(MoM: -0.37pct, YoY: +4.80pct); Valve 品牌的份额为 17.52%(MoM: +0.01pct, YoY: +0.60pct); HTC 品牌的份额为 10.37%(MoM: +0.21pct, YoY: -2.85pct); 国内品牌 Pico 的份额为 0.67%(MoM: +0.07pct, YoY: +0.40pct)。

图37: Steam 平台 VR 活跃玩家占比



资料来源: Valve, Steam, 国信证券经济研究所整理

图38: Steam 平台各 VR 品牌市场份额



资料来源: Valve, Steam, 国信证券经济研究所整理

**VR 显示: 未来短期看好 Mini LED 背光, 中长期看好硅基 OLED**

VR 的屏幕素质是影响用户体验的重要变量, 2016 年以来主流 VR 的面板选择从 AMOLED 逐步切换至 Fast LCD。2016 年 VR 行业迎来第一次发展高峰, 2016-2018 年发布的 VR 产品(如 HTC Vive、PSVR、Oculus Quest 1 等)大多采用 OLED 屏幕; 2018 年以来, 随着 LCD 的响应速度提升, Fast LCD 逐步成为 VR 厂商的主流选择, Oculus、Pico、HTC、Value 等厂商逐步在其迭代的入门级 VR 机型中选择 LCD 屏幕, 其中包括 Oculus Quest 2、PICO Neo 3、PICO 4 等“爆款”机型。Fast LCD 具有标准 RGB、像素密度高、亮度高、功耗低、不闪屏、护眼等优势, 同时技术更加成熟、成本优势明显, 因此成为 2018 年以来的主流选择。



**Fast LCD 的下一个演变是使用 Mini LED 背光来提高对比度。**Mini LED 背光在保留 LCD 优点的同时，还融入了 OLED 的部分特点，具有节能、轻薄化、广色域、高对比度、精细动态分区等优点，成为短期 Fast LCD 的升级演变趋势。目前一些高端 VR 头显已经在利用 Mini LED, 2021 年 10 月 Varjo 推出 VR 头显产品 Varjo Aero, 售价 1990 美元, 搭载两个 Mini LED 背光 LCD 屏幕; Pimax 发布 Reality 12K QLED, 使用双 5620×2720 的 200Hz HDR 液晶面板, 搭载 Mini LED 背光模组和量子点层, 达成了组合的 12K 分辨率。2022 年 10 月 Meta 发布 Quest Pro, 售价 1499.99 美元, 搭载两个 Mini LED 背光 LCD 屏幕, 使用局部调光和量子点技术。

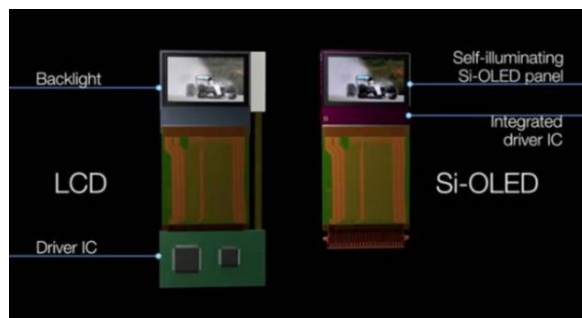
**硅基 OLED 成为中长期 VR 头显屏幕的较优选择。**由于 Fast LCD 需要在功耗及高分辨率之间做取舍, 较难将 VR 头显做的更轻薄, 而普通 OLED 的像素密度较低, 容易造成用户眩晕或模糊, 因此各品牌密切关注 Micro OLED 的进展。Micro OLED 通常指具有非常高像素密度(超过 2000 PPI)的小型 OLED 显示器, 目前制造此类显示器的唯一方法是使用硅基 OLED 技术。硅基 OLED 面临的主要挑战是提高亮度和降低成本, DSCC 预计 2025 年硅基 OLED 将成 VR/AR 显示主导技术。

图39: Meta Quest Pro 屏幕搭载 Mini LED 背光模组



资料来源: WellSenn XR, 国信证券经济研究所整理

图40: 硅基 OLED 技术与 LCD 技术对比



资料来源: CINNO, 国信证券经济研究所整理

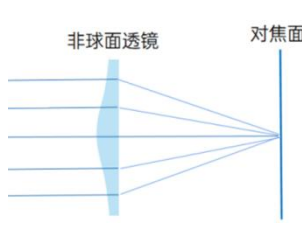
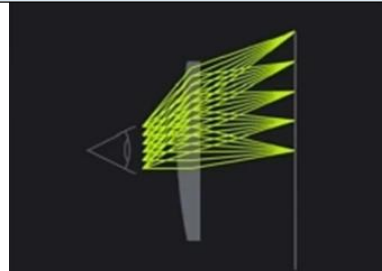
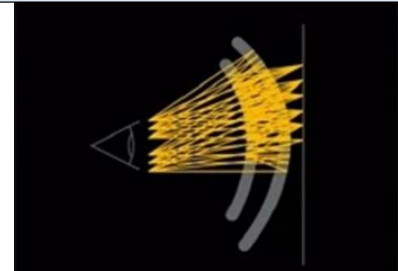
### VR 光学元件: 从菲涅尔透镜升级为 Pancake 折叠光路

VR 最重要的配置之一是透镜模组, 透镜能修正晶状体的光源角度, 人眼重新读取后, 能达到增大视角、放大画面、增强立体感的作用, 从而让人感觉身临其境。目前 VR 主要采用菲涅尔透镜以及 Pancake 短焦光学方案, 两种方式各有优劣。

**菲涅尔透镜是普通凸透镜连续的曲面被截为一段一段曲率不变的不连续曲面, 从正面看像一圈圈的螺纹。**菲涅尔透镜的优点: 成像更加清晰, 可获得更大视场角, 基本大于 100°, 量产难度低, 成本低; 菲涅尔透镜的缺点: 搭载菲涅尔透镜的设备体积更大, 且容易产生畸变, 增多螺纹可以看到更清晰的图像但是会影响曲率和光线聚焦, 减少的螺纹则会影响清晰度, 易出现杂散光、眩光。目前大多数 VR 设备采用了菲涅尔透镜, 视场角较大, 但也较笨重。

**Pancake 方案采用多镜片折叠光路设计，可以细分为两片式和多片式折返方案。**基于 Pancake 技术方案的 VR 眼镜，图像源进入半反半透功能的镜片之后，光线在镜片、相位延迟片以及反射式偏振片之间多次折返，最终从反射式偏振片射出。Pancake 优点：图像性能出色，畸变小；通过折叠光路，能大幅度缩小产品的体积，实现产品减重；支持屈光度调节。Pancake 缺点：FOV 较小，大多数为 70-80°；光损高，每折叠一层损失 50%，所以对屏幕亮度要求较高，同时需要通过镀膜等其他工艺减少光损，加工难度较高。**Pancake 方案能缩小产品体积，在 VR 追求轻量化、便携化的趋势下，Pancake 有望成为未来 VR 光学方案的首选。2022 年下半年推出的 PICO 4、Quest Pro、创维 Pancake1C 均采用 Pancake 光学方案。**

表5: VR 光学方案比较

VR 光学方案	非球面透镜	菲涅尔透镜	Pancake 光学方案
原理示意图			
重量	约 600g	400-500g	200-300g
模组厚度	40-50mm	40-50mm	15-20mm
优点	成像质量有保障 光路简单 制造成本低	比非球面透镜更轻薄 视场角提升 光路简单，光效高 制造成本较低	采用折叠光路设计，焦距短，进一步轻薄化 成像质量较好，畸变小 屈光度可调节
缺陷	焦距较长，元件较厚	光路长度难以缩短，元件厚度无法进一步压缩 成像质量一般 屈光度不可调节	光学设计复杂 光效较低，对显示屏的亮度要求高 轻薄与大视场角难以兼得 技术壁垒较大，制造成本高
单组价格	¥5-10	¥15-20	¥150-200
代表产品	3Glasses D1 Oculus Rift Sony PlayStation VR Pico Goblin iQIYI Qiyu Dream	HTC Vive DPVR P1 Pimax 5K XR Oculus Quest 2 Pico Neo 3	Huawei VR Glass Arpara VR HTC Vive Flow YVR 2 Skyworth Pancake 1 Shiftall MeganeX Pico 4、Meta Cambria、Apple MR（尚未发布）

资料来源：陀螺研究院，Wellsenn XR，Meta，KGOnTech，VRcompare，各公司官网，国信证券经济研究所整理

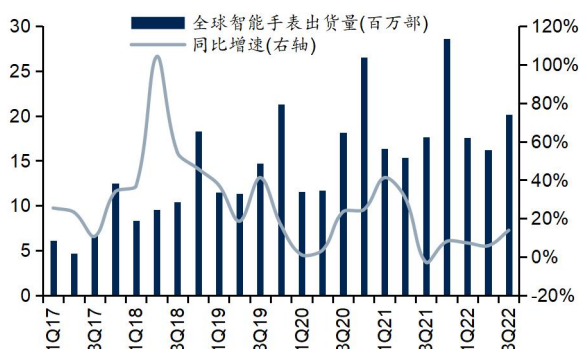
考虑到国内消费者对于消费电子创新的热情及消费力，叠加国内《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划》政策的催化，我们看好本土 VR 软硬件生态加速成熟，推荐**创维数字**（品牌）、**三利谱**（Pancake 光学模组）、**歌尔股份**（整机代工）、**鸿利智汇**（Mini LED 背光）、**长信科技**（显示模组）等产业链相关标的。

## 智能穿戴：随着 AIoT 创新周期兴起，拓展至健康监测等应用领域

2018 年以来，伴随着 5G+AIoT 创新周期启动，TWS 耳机、智能手表等智能穿戴设备兴起，“电子+”时代来临。所谓的“电子+”是指基于电子、通信技术的广泛应用，实现非电子产品电子化、简单电子产品智能化的过程，近几年快速兴起的 TWS 耳机、智能手表、智能家居等均是“电子+”趋势的具体体现。根据 Canalsys 数据，全球 TWS 耳机出货量从 2018 年的 5373 万部增长至 2021 年的 2.93 亿部（18-21 CAGR：76.0%）；其中 2021 年苹果、三星、小米、JBL、Skullcandy 分别以 29.39%、5.52%、4.83%、4.03%、3.99% 的市场份额位居全球前五位。根据 Canalsys 数据，全球智能手表出货量从 2018 年的 4660 万部增长至 2021 年的 7800 万部（18-21 CAGR：18.7%）；其中 2021 年苹果、三星、佳明、Fitbit、华为分别以 50.5%、15.94%、8.16%、7.30%、4.96% 的市场份额位居前五位。

**智能穿戴的应用领域拓展至健康监测，激发新增需求。**根据 Canalsys 数据，2015 年伴随 Apple Watch 开售，智能穿戴市场热度提升，出货量增长数倍，之后每年保持百分之几十的高增长。2022 年上半年由于疫情、通胀等原因，全球智能手表出货量增速放缓；三季度全球智能手表出货量同比增速恢复至 13.8%。新冠疫情使消费者更加关心个人健康和免疫力问题，同时，老龄化问题使日常健康检测需求增多，健康智能穿戴产品（尤其是带心率、血氧等健康监测功能的产品）或将成为新的增长动力，有望成为下一阶段竞争的蓝海市场。

图41：全球智能手表出货量



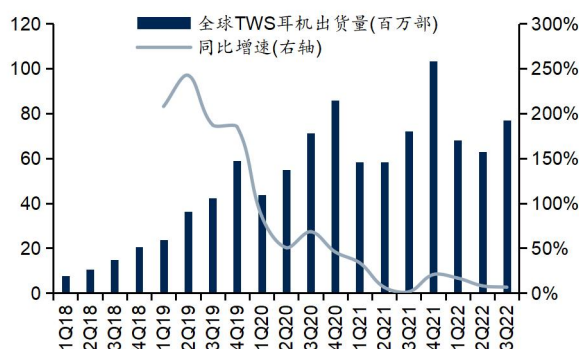
资料来源：Canalsys，国信证券经济研究所整理

图42：苹果 Apple Watch 出货量



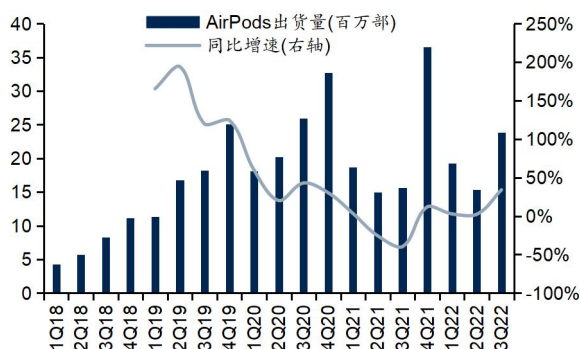
资料来源：Canalsys，国信证券经济研究所整理

图43：全球 TWS 耳机出货量



资料来源：Canalsys，国信证券经济研究所整理

图44：苹果 AirPods 出货量

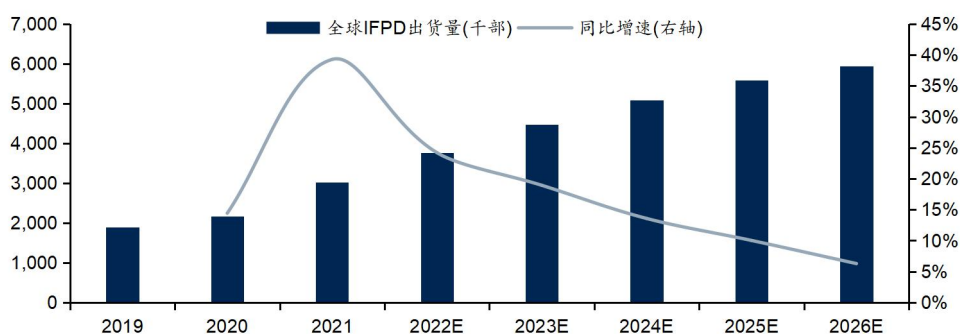


资料来源：Canalsys，国信证券经济研究所整理

## 智能交互显示：助力教育、会议、健身、化妆等生活场景数字化

智能交互平板（Interactive Flat-Panel Display, IFPD）以高清液晶屏为显示和操作平台，具备书写、批注、绘画、多媒体娱乐、网络会议等功能，融入了人机交互、平板显示、多媒体信息处理和网络传输等多项技术。智能交互平板主要应用于教育教学、商务会议等场景，根据 DISCIEN 数据，2021 年全球智能交互平板出货量 302.9 万台 (YoY 39.3%)；DISCIEN 预计 2022 年全球智能交互平板出货量同比增长 24.2%至 376.2 万台，预计 2026 年全球智能交互平板出货量将达到 594.1 万台，对应 21-26 年 CAGR 为 14.4%。

图45: 全球智能交互平板 (IFPD) 出货量 (单位: 千部)



资料来源: DISCIEN, 国信证券经济研究所整理

除教育教学、商务会议外，智能交互显示产品开始应用于健身、化妆等创新场景。以智能健身镜为例，智能健身镜可满足包括老人、儿童等不同年龄段用户的健身需求，解决了居家健身的诸多痛点，有望成为中国家庭的广泛选择。根据艾瑞咨询，2020 年中国智能健身镜市场规模约 0.3 亿元，出货量约 0.4 万台；2025 年中国智能健身镜市场规模有望达到约 112 亿元，出货量达到约 187 万台。除此之外，智能化妆镜、随心屏等创新显示产品逐步走进消费者的视野。

我们看好：1) 欧美国家逐步完善教育信息化建设带动海外智能交互平板需求旺盛；2) 国内财政贴息政策提振高校、职业院校对于交互智能平板等智慧教室设备的采购需求；3) 智能健身镜、智能化妆镜等创新交互显示产品把握居家健身、居家美妆的行业机遇，推荐康冠科技、视源股份、京东方 A 等产业链相关企业。

图46: FUTURE 智能健身镜产品



资料来源: FUTURE 官网, 国信证券经济研究所整理

图47: FPD 品牌智能屏显美妆镜产品



资料来源: FPD 官网, 国信证券经济研究所整理



## 新能源电子：电子化、智能化是能源革命的底色

### 能源革命带来的电气化改造推动我国新能源汽车及光伏产业发展

能源革命往往伴随着大国竞争格局的变迁。人类文明的演进本质是一场能源革命，作为驱动个体、组织、社会运行的原动力，历史上的每一次能源革命都会催生新一波产业革命，从而打破原有的工业体系与生产关系，促进社会生产力的提高与人类文明的进步，而抓住新一轮能源与产业革命机遇的国家往往就会顺势崛起

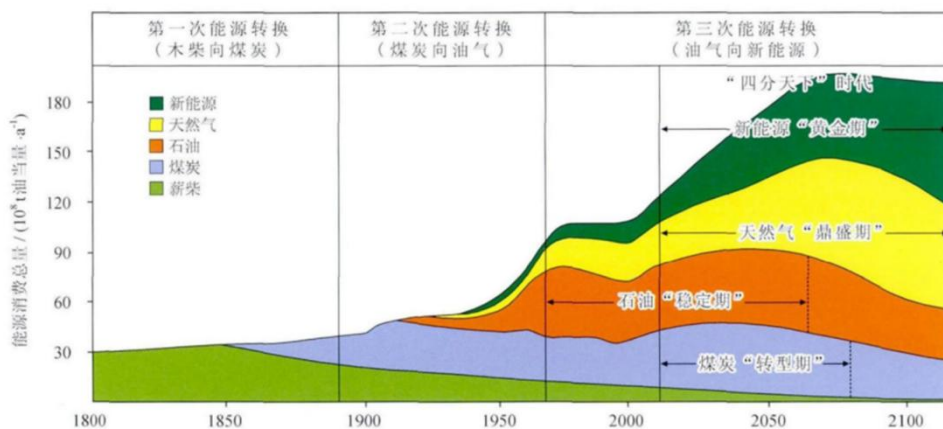
表6: 历次能源领域重大变革的特征和影响

能源变革	主要标志事件	主导能源	储运方式	能源革命的影响
第一次能源变革 (第一次工业革命之前)	火应用	木柴、秸秆等植物能源	即时消费	进入农耕文明，摆脱了食不果腹、衣不蔽体的茹毛饮血时代。
第二次能源变革之煤炭时代 (1820-1950)	蒸汽机发明和应用	煤炭、热力	即时消费	进入工业文明，第一个发展黄金时代，个体生产转向社会化生产。
第二次能源变革之石油时代 (1950-2001)	电和内燃机的发明	石油、电力	电力消费相对灵活，可储存，即停即起	工业文明进入新的高度，第二个发展黄金时代，生产规模进一步扩大，贸易全球化，能源消费总量迅速增加。
第三次能源变革 (2001-)	互联网技术、智能化电网	可再生能源、电力	电力消费相对灵活，可储存，即停即起	引领人类进入智能化、低碳化的能源时代

资料来源：《能源革命及其对经济发展的作用》，国信证券经济研究所整理

电气化改造是第三次能源革命背后本质推动因素，人类社会的能源利用方式真正实现“油气向新能源”的重大转换。伴随着《巴黎协定》后世界范围对于生态环境恶化的关注、以及多国出台各自的碳达峰或碳中和政策目标，世界能源消费正迈入石油、天然气、煤炭和新能源“四分天下”的时代。而全球能源革命的加速将为我我国弱化“贫油、少气”的资源禀赋制约、发挥幅员辽阔的大国优势（太阳能、风力、水力等资源丰富的），为强化全球竞争力创造了时代机遇期。

图48: 世界能源消费正迈入石油、天然气、煤炭和新能源“四分天下”的时代



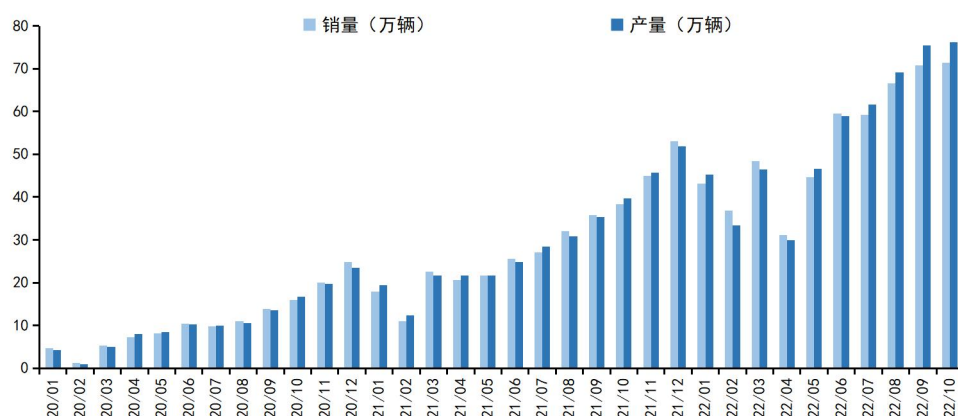
资料来源：中国石油勘探开发研究院，国信证券经济研究所整理

能源革命是我国实现产业结构升级的时代机遇。正如“新能源汽车”对于传统汽车产业竞争格局的重塑，在各国经济发展的驱动力向新能源切换的过程中，我国在新能源汽车、光伏等领域的竞争力有望得到进一步彰显，凭借更快速地建立起大规模、高效率的能源体系而实现全球经济地位的再提升。



**新能源汽车是能源革命重要阵地，我国新能源汽车销量持续高增长。**根据中汽协数据，2021年我国新能源汽车销量达350.7万辆，同比大幅增长165.1%。2022年我国新能源汽车销量继续保持高速增长，1-10月累计销量达532.0万辆，同比增长110.6%。分品牌看，比亚迪新能源汽车销量持续领先，2022年1-11月累计销量达162.8万辆，同比增长219.4%；造车新势力方面，2022年1-11月已经有6家品牌累计销量突破十万辆，分别为埃安/小鹏/哪吒/理想/蔚来/零跑，累计销量分别达24.1/10.9/14.4/11.2/10.7/10.3万辆，同比分别增长128%/33%/142%/47%/32%/191%。

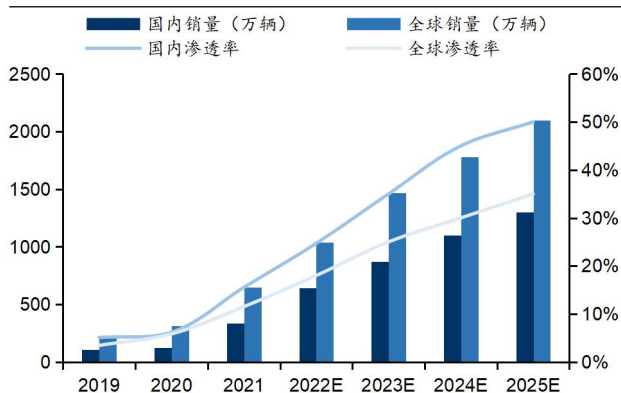
图49: 2020-2022年全国新能源汽车产销量情况



资料来源: 中汽协、国信证券经济研究所整理

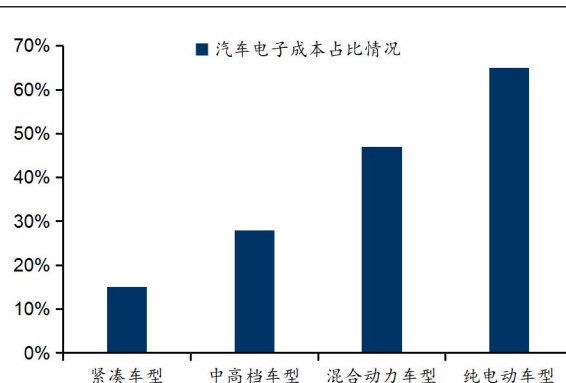
**新能源车中汽车电子成本占比高于传统车型，新能源车渗透率快速提升是汽车电子市场增长的强劲动力。**根据中汽协数据，2021年国内新能源乘用车销量达333万辆，同比增长167.4%，渗透率为15.5%。我们预计到2025年国内新能源乘用车销量将达1299万辆，对应2021-2025年复合增长率为40.5%，渗透率将达50%。新能源车中汽车电子成本占比显著高于传统燃油汽车，根据盖世汽车数据，纯电动车型、混合动力车型汽车电子成本占比分别为65%、47%，远高于中高档燃油车型、紧凑车型的28%、15%。

图50: 2019-2025年国内及全球新能源乘用车销量及渗透率



资料来源: 中汽协, Wind, EV sales, 国信证券经济研究所整理和预测

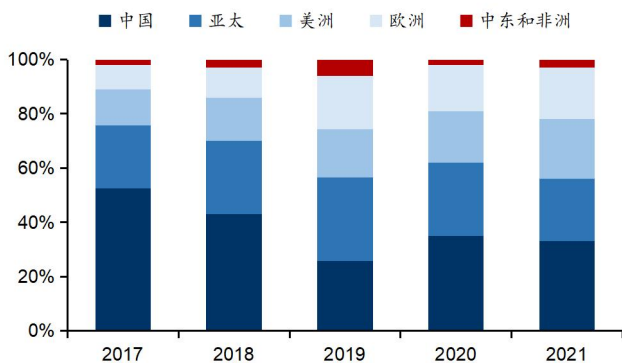
图51: 新能源车中汽车电子成本占比更高



资料来源: 盖世汽车研究院, 国信证券经济研究所整理

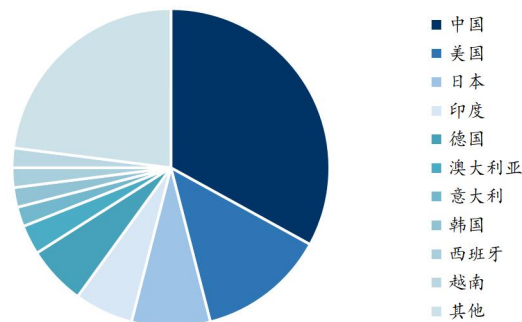
光伏产业链正成为我国能源革命的有效支撑，国内光伏产业在技术、规模上已经全面领先。根据 CPIA 数据，2021 年国内光伏新增装机容量达 54.9GW，同比增长 13.9%，全球占比达 32.3%，排名第一。2022 年 1-10 月，国内光伏新增装机容量 58.2GW，同比增长 98.7%；累计装机容量达 363.9GW，同比增长 29.2%。

图52: 2017-2021 年全球各区域新增光伏装机市场份额



资料来源: SolarPower Europe, 国信证券经济研究所整理

图53: 2021 年底全球累计光伏装机 TOP10 市场份额



资料来源: SolarPower Europe, 国信证券经济研究所整理

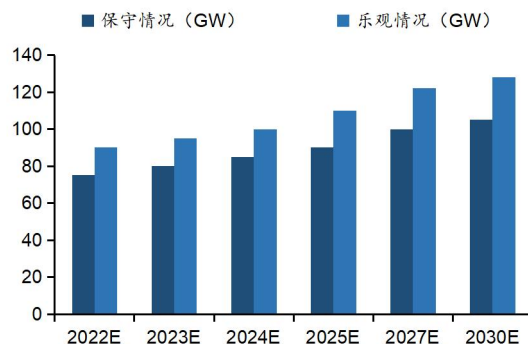
全球光伏市场发展开启加速模式，我国光伏装机量未来持续提升。根据 CPIA 预测，2022 年国内光伏装机量预计将达 75-85GW，全球占比 38%。预计到 2030 年国内光伏新增装机量将达到 105-128GW，对应 CAGR 为 4.3%-4.5%，全球占比约为 1/3。

图54: 2022-2030 年全球光伏新增装机预测



资料来源: CPIA, 国信证券经济研究所整理

图55: 2022-2030 年中国光伏新增装机预测



资料来源: CPIA, 国信证券经济研究所整理

随着新能源汽车渗透率的提升、汽车智能化网联化不断推进，以及光伏产业链的快速发展、光伏装机量的持续提升，新能源电子中**功率半导体**、**激光雷达**、**智能座舱 SoC**、**汽车 PCB** 等市场将迎来黄金发展机遇，产业链相关公司包括：

**功率半导体**：士兰微、时代电气、闻泰科技、扬杰科技、华润微、斯达半导、宏微科技、东微半导、新洁能、华虹半导体；

**激光雷达**：永新光学、舜宇光学科技、蓝特光学、炬光科技、长光华芯；

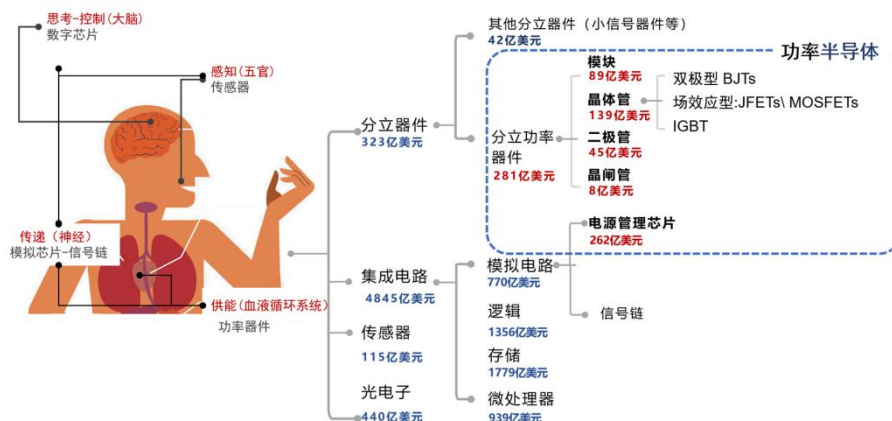
**智能座舱 SoC**：晶晨股份、芯擎科技(未上市)、芯驰科技(未上市)、华为(未上市)、地平线(未上市)；

**汽车 PCB**：东山精密、沪电股份、鹏鼎控股。

## 功率半导体：电能转换的载体，新能源应用带来景气长周期

功率半导体是功率分立器件与电源管理芯片的集合，预计 2022 年总市场规模约为 543 亿美元。功率半导体由分立功率器件、电源管理芯片组成；根据 OMDIA 与 Yole 数据，2022 年全球功率半导体（含功率器件及电源管理芯片）市场规模约为 543 亿美元，占半导体市场 9%；其中分立功率器件 281 亿美元、电源管理芯片 262 亿美元。尽管功率半导体市场规模远小于数字芯片市场规模，但作为电子系统底层能量流的核心，功率半导体是电子系统正常运行的基础。

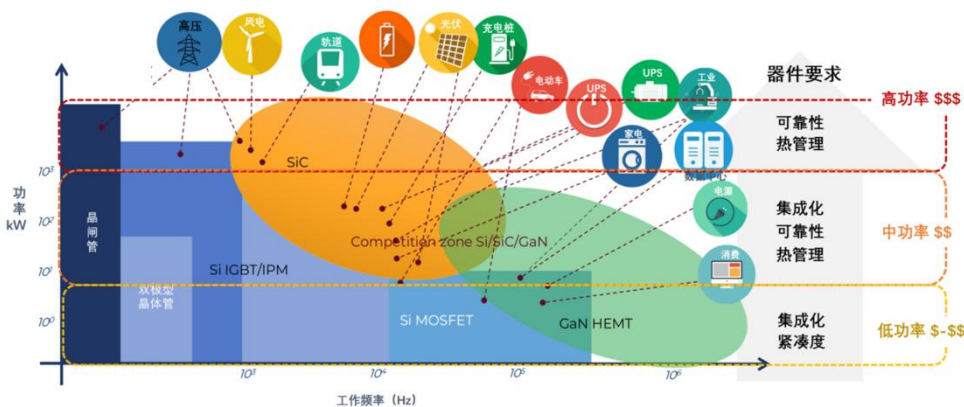
图56: 半导体分类及市场规模（2022E）



资料来源: Omdia, Yole, 国信证券经济研究所测算

以电为能量来源的下游应用均需用到功率器件。一方面，新能源应用增加，电网、光伏、风电、储能、新能源汽车均需用到功率器件且集中于中高功率段，器件以 IGBT、SiC 器件、大功率晶闸管为主，对器件可靠性与热管理要求较高。另一方面，工业自动化（电机、UPS）、数据中心等场景对用电效率提升的要求催生了中功率段功率器件如 IGBT、中高压 MOSFET 的应用，对器件集成度、可靠性及热管理均提出了要求。此外，在消费电子、电源等低功率应用中，硅基、GaN 基功率器件均有应用，该类应用对器件的紧凑性、集成度提出了较高要求。

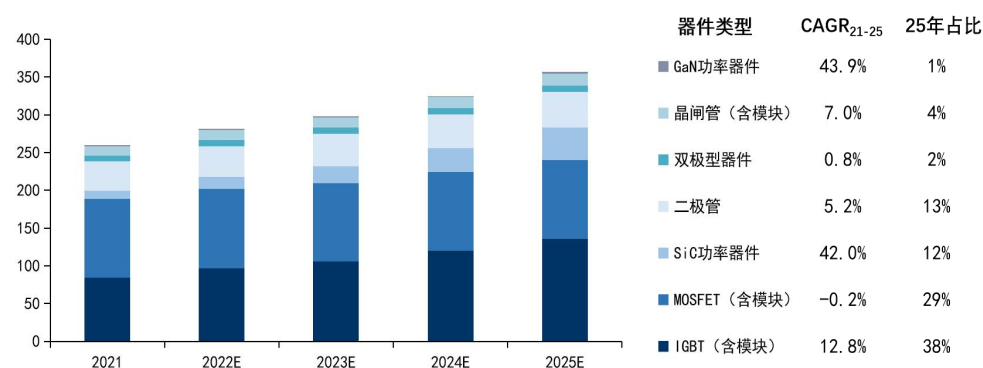
图57: 功率器件的应用场景及价值量区间



资料来源: Omdia, Yole, 国信证券经济研究所整理

2021-2025 年全球功率器件市场将由 259 亿美元增至 357 亿美元，年复合增速约为 8.4%。其中，宽禁带半导体如碳化硅、氮化镓市场增速最快均超 40%，结合 Omdia、Yole 数据，我们测算 25 年全球碳化硅器件市场将达 43 亿美元（占 12%）；IGBT 为最主要器件，受益于汽车、新能源等新增应用，市场规模将从 21 年 9.7 亿美元快速增至 136 亿美元（占 38%），年复合增速约为 12.8%；MOSFET 消费类应用等存量市场下降而汽车、新能源等新增应用增长，市场基本保持稳定，25 年市场规模约为 104 亿美元（占 29%）。

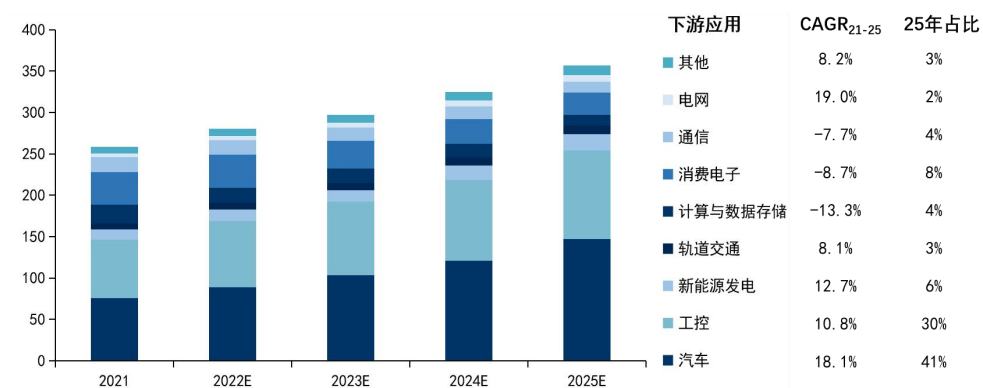
图58: 2021-2025 全球功率器件市场规模及增速（按器件类型分，亿美元，%）



资料来源: Omdia, Yole, 国信证券经济研究所测算

2025 年汽车、工控将成为功率器件最主要市场，占比达 41%、30%。结合 Omdia、Yole 数据，我们测算 2025 年全球汽车（含新能源汽车）功率器件市场将增至 142 亿美元（占 41%），21-25 年复合增速最快为 18%，工控市场将增至 107 亿美元（占 30%），21-25 年复合增速为 13%，新能源发电市场将增至 20 亿美元（占 6%），21-25 年复合增速达 13%；此外，电网市场将增至 8 亿美元（占 2%），21-25 年复合增速达 19%。

图59: 2021-2025 全球功率器件市场空间及增速（按应用分，亿美元，%）



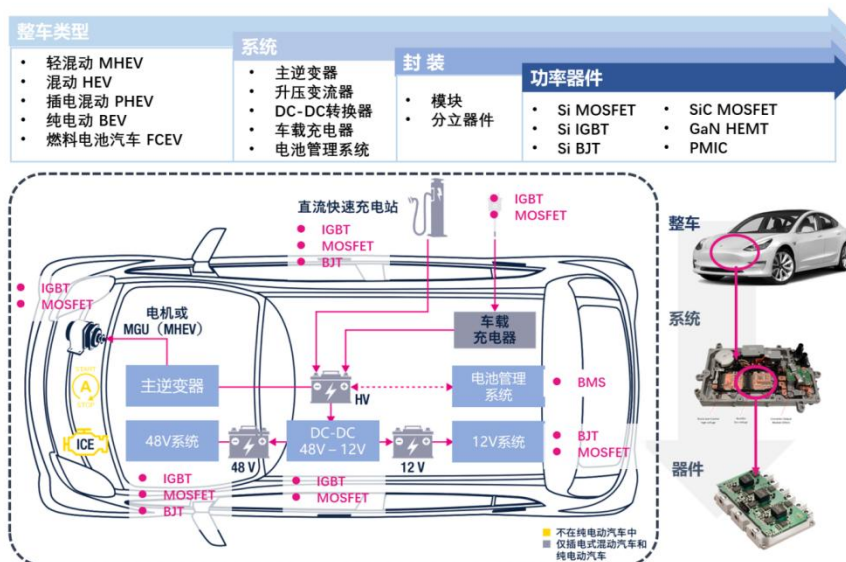
资料来源: Omdia, 国信证券经济研究所测算

新能源汽车中电能取代燃油成为汽车驱动的能量来源，每次电流电压的变换均需用到功率器件。“三电系统”即电池、电机、电控系统取代汽油发动机、油箱或变速器；同时，配套新增 DC-DC 模块、电机控制系统、电池管理系统、高压电路等系统以完成电能汽车中的分配与管理。以纯电动汽车为例，在驱动端，电流依次经外部充电设备、车载充电机 OBC（输入为交流电流时使用）、电池、逆



变器、电机电控、减速箱、车轮，同时通过电池管理系统进行能量管理；在车身及辅助系统端，电流从电池处流出，经过 DC-DC 转换器、低压电池、辅助系统。

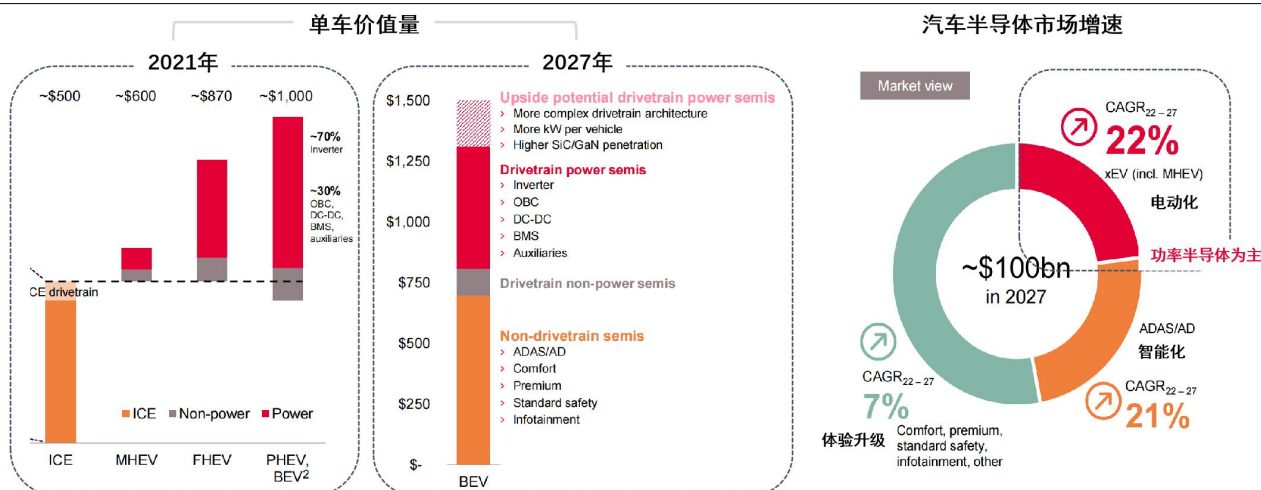
图60: 汽车电动化框架



资料来源：意法半导体，国信证券经济研究所整理

汽车电动化加速，功率器件单车价值量最多将增至 700 美金以上。根据英飞凌汽车事业部数据，汽车电动化和智能化芯片市场未来五年将分别以 22%和 21%的复合增速快速增长，21 年纯电动汽车功率器件单车价值量约 450 美元，其中主逆变器占 70%，车载充电器（OBC）、BMS 及 DC-DC 电源等系统占 30%。随着自动驾驶、汽车功率提升、碳化硅及氮化镓加速渗透，25 年纯电动汽车功率器件单车价值量将约 700 美元。

图61: 21-27 年汽车半导体单车价值量变化及市场情况



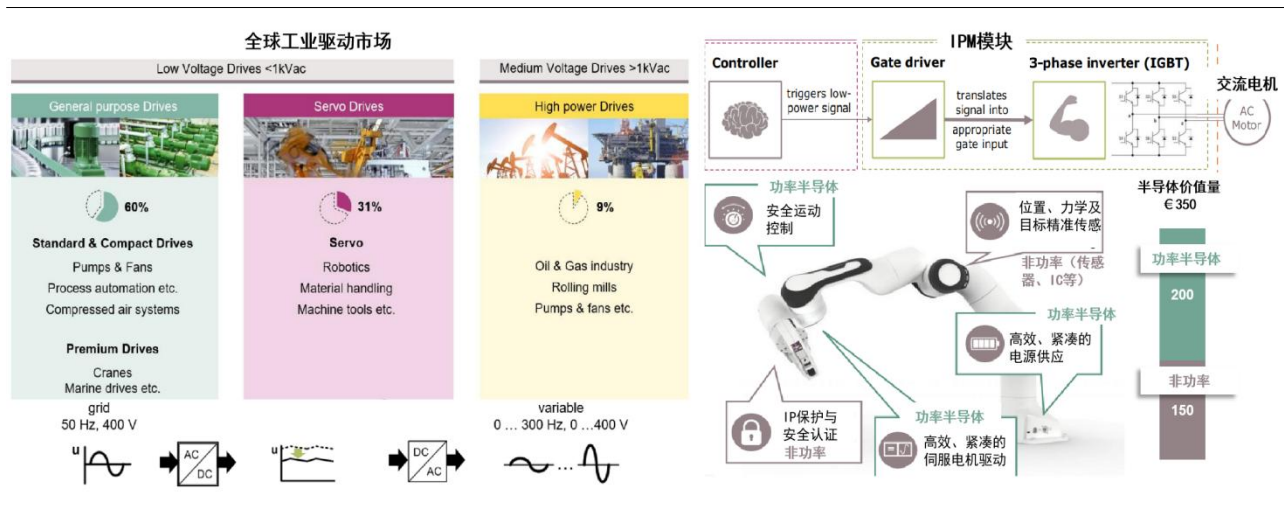
资料来源：英飞凌，国信证券经济研究所整理

工业电机及其控制系统的用电约占全球耗电量的一半，通用变频器约占 60%。根据英飞凌数据，工业电机系统中电机耗电量占全球用电量 30%左右，预计到 2040



年将占 60%。全球工业驱动市场高压电机变频器(>1kV)占 9%，中低电压驱动(<1kV)占 91%。其中，约三分之二为通用型，包括风机、泵类和空气压缩机及升降、起重电机、船舶驱动等领域；约三分之一为伺服驱动，包括协作机器人、物流机器人等。以协作机器人为例，其单机半导体价值量达 350 欧元，其中功率器件约 200 欧元。

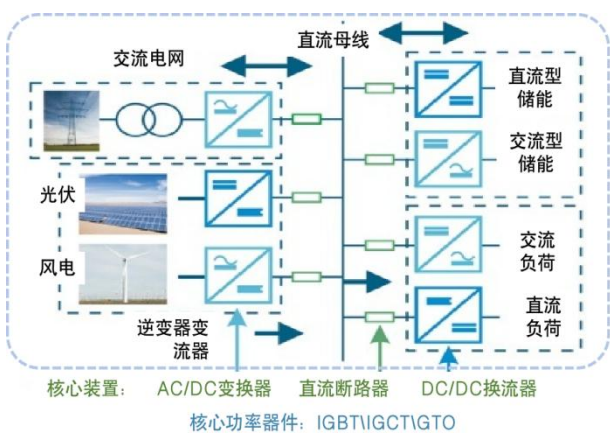
图62: 全球工业驱动市场情况与应用



资料来源: 英飞凌, 国信证券经济研究所整理

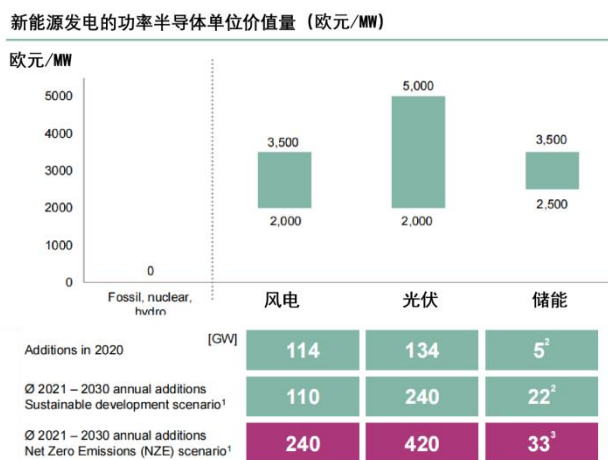
**新能源发电带来电网架构变革, 光伏、风电、储能及新型电网均为功率器件应用增量。**随着光伏、风电及储能等新型直流装备将接入配电网, 配电网的整体架构随之发生变化。直流设备接入交流电网再以直流或交流的形式分配于储能设备中, 每次电能变换均需用到功率器件。根据英飞凌数据, 光伏、风电与储能的逆变器配电网装置单位 MW 的功率器件价值量分别在 2000-3500、2000-5000、2500-3500 欧元左右。此外, 由于配电网遭受的扰动类型会明显增加, 电网中将有越来越多的如中高压大容量 AC-DC 换流器、DC-DC 直流变压器以及直流断路器等装置, 对应地 IGBT 等中高压功率器件用量将大幅增加。

图63: 新能源发电带来的电网变革



资料来源: wind、国信证券经济研究所整理

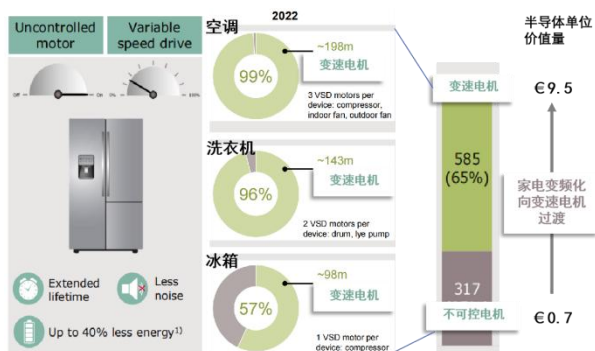
图64: 新能源发电功率半导体单位价值量与每年发电量



资料来源: 英飞凌、国信证券经济研究所整理

家电变频化带来半导体单机价值量提升，白电 IPM 模块国产化空间大。根据英飞凌数据，随着家用空调、商用空调、冰箱、洗衣机和热泵的变频化，变速电机的应用使得半导体单机价值量由 0.7 欧元提升至 9.5 欧元。其中，IPM 模块 (Intelligent Power Module, 智能功率模块)、IGBT 等功率半导体大量应用于变频白电中以实现电流频率的变化。根据产业在线统计，尽管中国已成为全球最大的白色家电生产基地，其中空调占全球 80% 的产能，冰箱和洗衣机亦超 50%，然而家电 IPM 模块国产比例仍小于 15%，国产化空间较大。

图 65: 家电变频化半导体单机价值量提升



资料来源: 英飞凌、国信证券经济研究所整理

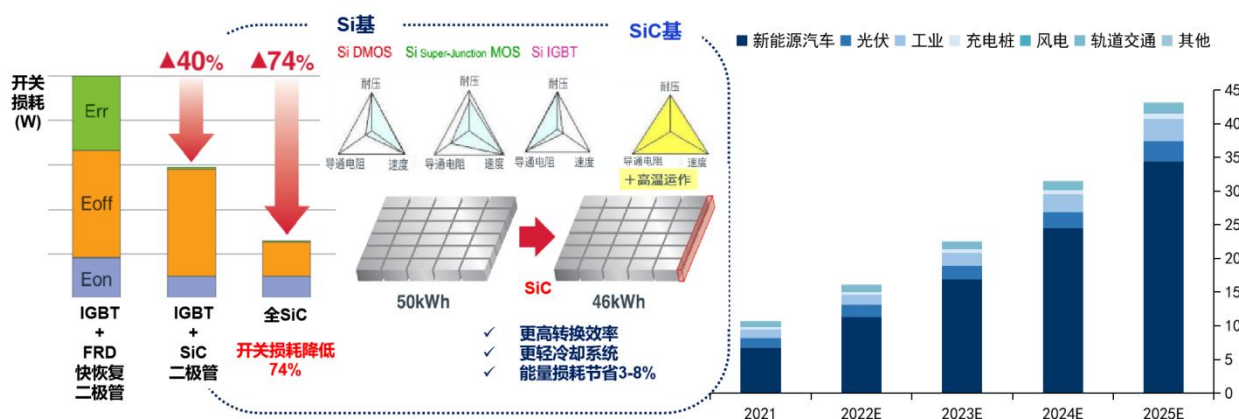
图 66: 2017 年-2021 年我国白电 IPM 模块国产化率



资料来源: 产业在线、国信证券经济研究所整理

碳化硅为增速最快的功率器件，预计 25 年全球碳化硅器件市场将超 43 亿美元。结合 Yole 数据，我们预计 SiC 器件市场将从 2021 年 10.9 亿美元增至 2025 年 43 亿美元以上，复合增速达 42%。其中，新能源汽车将从 2021 年 6.7 亿增至 2025 年 34 亿美元，复合增速 51%，占整个市场 80%。除汽车外，光伏、风电、储能等新能源市场将从 2021 年 1.54 亿美元增加至 2025 年 5.14 亿美元，此外，充电设、轨道交通和电机驱动等领域也将快速增加。

图 67: 碳化硅应用优势及市场空间 (亿美元)

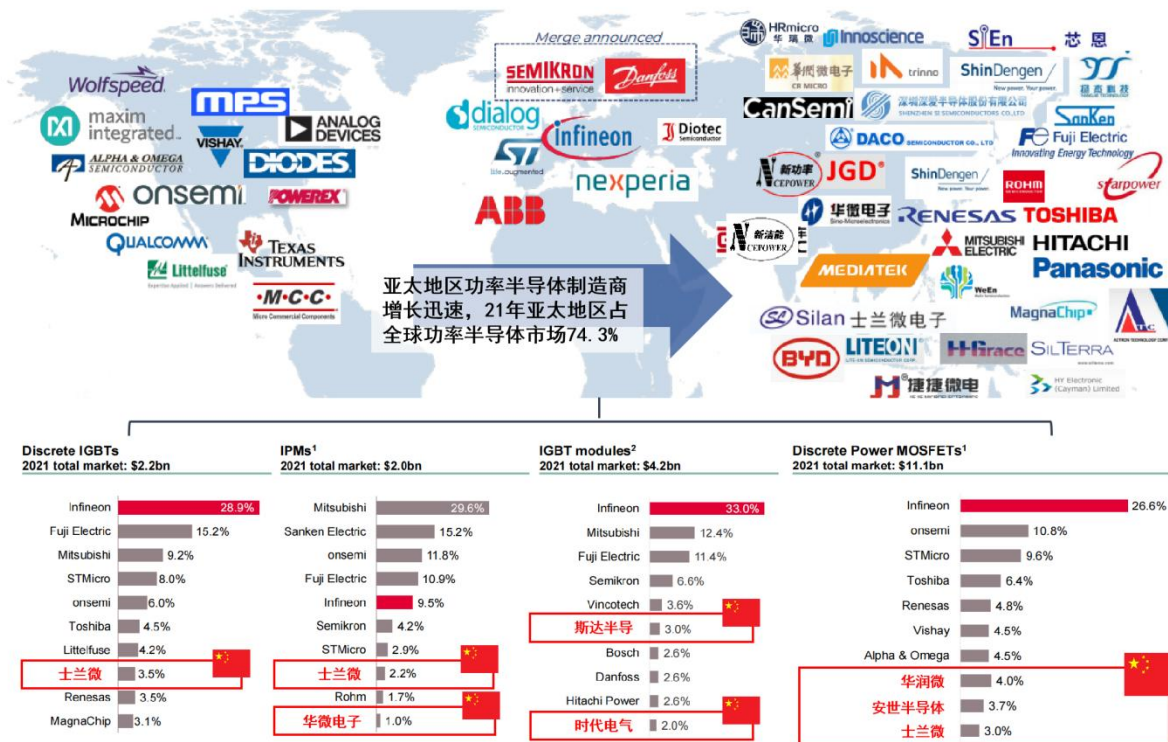


资料来源: 罗姆、Omdia、国信证券经济研究所整理

2021 年亚太地区占全球功率半导体市场的 74.3%，其中中国厂商成长迅速。根据 Yole 数据，亚太地区在全球功率半导体市场的占比由 2020 年 71.4% 增加到 2021 年的 74.3%。中国企业在各细分市场成长迅速，士兰微、华微电子、斯达半导、

时代电气、华润微、安世半导体等企业在部分领域市占率跻身全球前十。

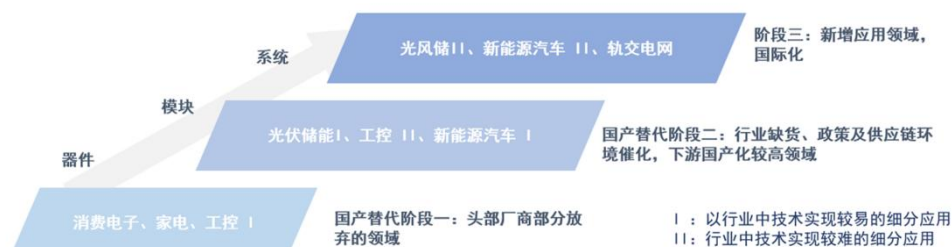
图68：全球功率半导体主要参与者及各细分领域市占率情况



资料来源：Yole、英飞凌、Omdia、国信证券经济研究所整理

我国的功率半导体以低门槛细分应用为起点，逐步向技术实现较难的应用领域发展，并随新能源头部厂商出海逐步走向国际化。随着各公司技术边界的拓宽，产品形式逐步从单品替代阶段向解决方案发展；在行业缺货叠加新能源领域渗透加速的催化下，从部分低价值量且技术门槛较低的消费、家电及低端工控如焊机等领域逐步向验证壁垒较高的高端工控、光伏及新能源汽车领域进行突破。此外，在供应链环境多变的背景下，国内下游应用厂商国产化意愿增强，光伏、储能及新能源汽车等新兴领域国产化率大幅提升。

图69：功率半导体发展的产品层次



资料来源：英飞凌，国信证券经济研究所整理

功率半导体建议关注在增量市场产品与份额持续拓展的IDM公司士兰微、时代电气、闻泰科技、扬杰科技及华润微，在IGBT、超结MOS等产品领先的设计公司斯达半导、宏微科技、东微半导及新洁能，特色工艺代工龙头华虹半导体，SiC AMB衬板供应商博敏电子。

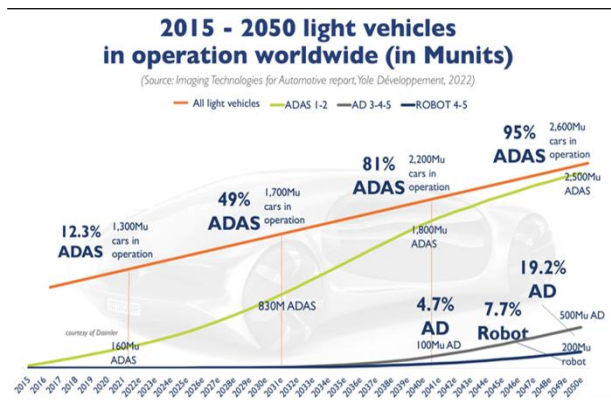


## 激光雷达：驾驶等级提升的进阶传感器，上车加速带来广阔空间

激光雷达（LiDAR）是一种以激光作为辐射源的探测系统，是 ADAS 进阶的关键传感器。激光雷达具有测距远、精度高、角度分辨率高、受环境光照影响小等特点，同时可直接获得被测物体的位置信息，能够显著提升自动驾驶系统的可靠性。

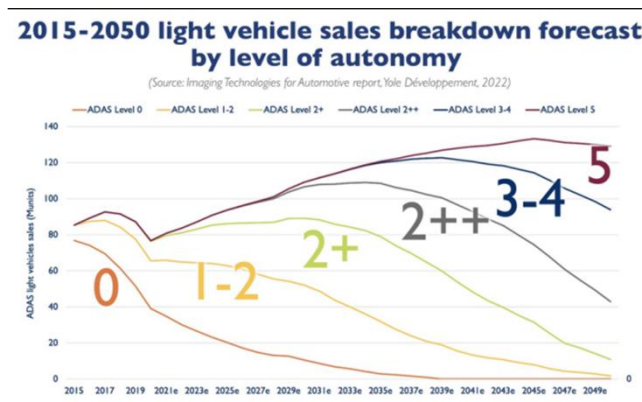
ADAS 开启快速普及周期，至 2030 年渗透率将达 49%。根据 Yole 预测，2021 年至 2030 年全球行驶中的 ADAS 车辆将从 1.3 亿台提升至 8.3 亿台，渗透率从 12.3% 提升至 49%，主要为 L1-L2（L2+、L2++）级别；2041 年 ADAS 渗透率将提升至 81%，其中 4.7% 将为 L3-4 自动驾驶；2050 年 ADAS 渗透率将达 95%，其中 L3 及以上自动驾驶渗透率总计将达 26.9%。

图70：2015-2050 年全球 ADAS 普及情况及预测



资料来源：Yole，国信证券经济研究所整理

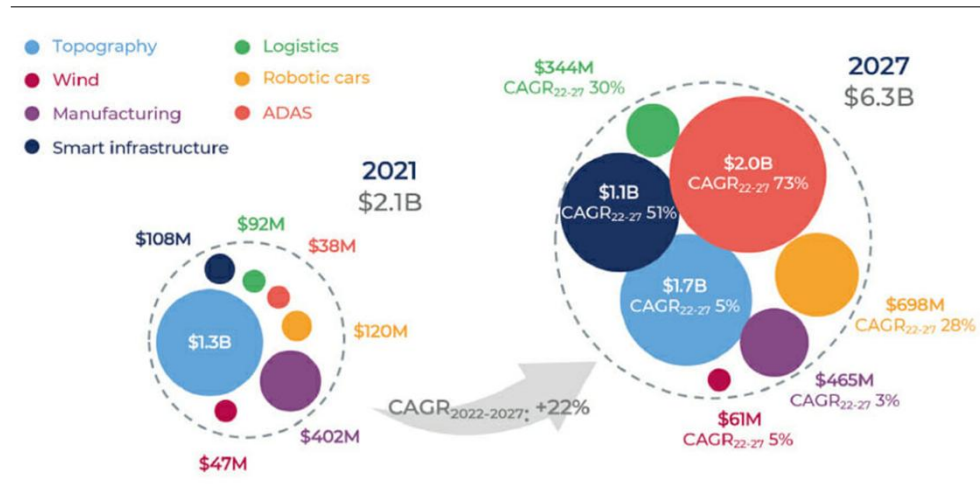
图71：2015-2050 年自动驾驶等级渗透趋势



资料来源：Yole，国信证券经济研究所整理

受益于汽车 ADAS 普及以及自动驾驶等级提升，激光雷达市场规模有望快速提升。据 Yole 数据，2021 年全球汽车与工业领域的激光雷达市场规模为 21 亿美元，同比增长 18%。Yole 预测到 2027 年该领域市场规模将增长至 63 亿美元，对应 2022-2027 年 CAGR 为 22%。其中，在汽车 ADAS 领域的应用将是增长的主要驱动力，该领域的市场规模预计将从 2021 年的 0.38 亿美元增长至 20 亿美元，成为激光雷达行业最大的应用领域，对应 2022-2027 年 CAGR 将达 73%。

图72：2021-2027 年全球激光雷达在汽车与工业领域市场规模及预测



资料来源：Yole，国信证券经济研究所整理

在乘用车 ADAS 领域，2022 年预计将有超过 20 万台激光雷达交付上车。据 Yole 预测，2022 年 ADAS 激光雷达出货量约 22.1 万台，前五名厂商占比达 84%，有三家来自中国。其中，禾赛科技占比约 20%，排名第二，仅次于占比约 29%的法雷奥。速腾聚创、华为等国内厂商出货量亦居第三、四名。

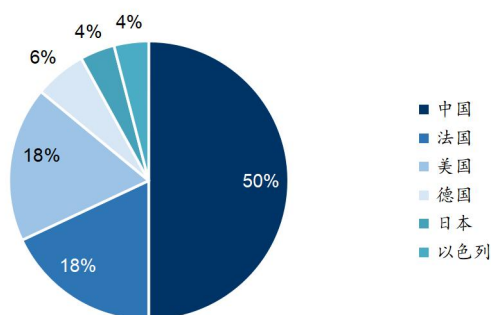
图73: 2022 年 ADAS 激光雷达出货量预测及各厂商占比



资料来源: Yole, 国信证券经济研究所整理

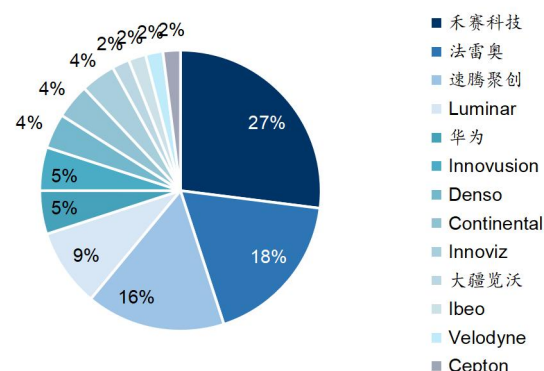
中国激光雷达产业动能强劲，ADAS 前装量产定点数量居世界第一。据 Yole 数据，2018-2022 年全球 ADAS 前装量产定点数量中，中国激光雷达供应商占比达到 50%，大幅领先于法国、美国、德国、日本、以色列等拥有激光雷达企业的国家和地区。其中，禾赛科技、速腾聚创、华为分别占全球 ADAS 前装量产定点数量的 27%、16%、5%，分别位居第一、三、五名。随着国内乘用车市场激光雷达的加速上车，中国激光雷达厂商与整车厂商合作将更加紧密，从而进一步推动激光雷达产业发展。

图74: 2018-2022 年全球 ADAS 前装量产定点数量各国占比



资料来源: Yole, 国信证券经济研究所整理

图75: 2018-2022 年全球 ADAS 前装量产定点数量各厂商占比



资料来源: Yole, 国信证券经济研究所整理

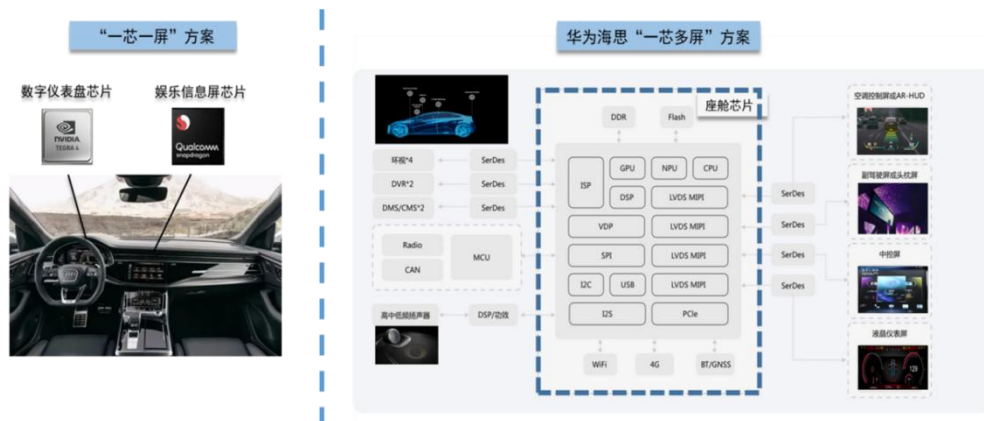
随着国产自动驾驶新车型的陆续上市，激光雷达有望加速上车。作为大多数车企的选择方案，越来越多的车企部署激光雷达。据创道咨询统计，目前已经装备或筹划装备激光雷达的车型超过 20 款，既有长城、上汽、广汽等传统车企，也有蔚来、理想、小鹏等造车新势力。不同车型普遍搭载 1-4 颗激光雷达，供应商多为禾赛科技、速腾聚创、华为、大疆等国产激光雷达厂商。建议关注激光雷达产业链相关公司永新光学、舜宇光学科技、蓝特光学、炬光科技、长光华芯等。



## 智能座舱 SoC：座舱域控制器核心芯片，助力“一芯多屏”发展

伴随汽车智能化展开，SoC 成为汽车智能座舱核心控制芯片。当前汽车基本已完成从按键交互跨越到了车载显示交互，依靠一颗高集成 SoC 芯片运行多个操作系统、同时驱动多个显示屏融合交互（即“一芯多屏”）逐渐成为发展趋势。

图 76：“一芯多屏”为代表的域内融合成为趋势



资料来源：奥迪，英伟达，高通，海思，宝马，豪威，国信证券经济研究所整理

座舱智能化前期以及电子化时代，汽车座舱芯片市场由几家传统汽车电子厂商主导。2015 年前，车载系统的运算和控制主要由 MCU 和低算力的 SoC 为主，主要供应商有瑞萨、恩智浦、德州仪器等传统汽车芯片厂商，这三家在智能座舱发展的初期阶段也曾一度占据大量份额。

图 77：全球主要汽车座舱 SoC 芯片厂商

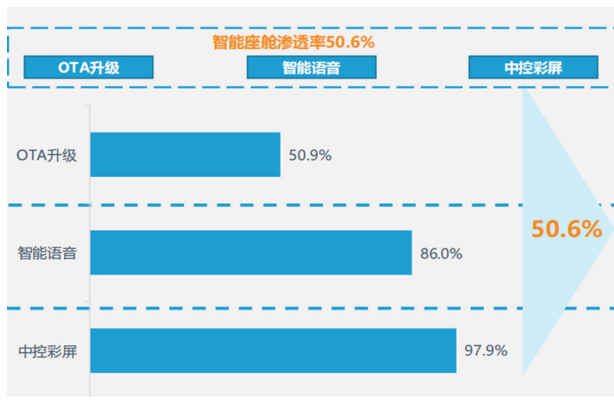


资料来源：各公司官网、国信证券经济研究所整理

中国新车智能座舱渗透率超过 50%，市场规模有望破 1000 亿人民币。根据亿欧智库数据，截至 2021 年 10 月，中国乘用车智能座舱（同时具备中控彩屏、智能语音系统、OTA 升级功能）渗透率为 50.6%，其中 10 万元至 75 万元之间车型为座舱智能化重点细分市场。根据 IHS 预测，2021 年全球智能座舱市场空间超过 400 亿美

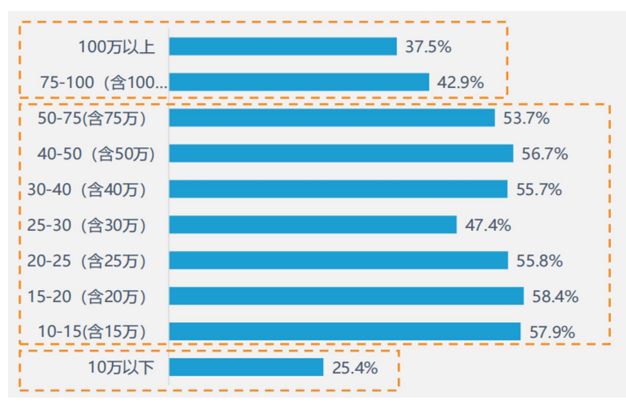
元，2030 年市场规模将达到 681 亿美元；ICVTank 预测，中国的智能座舱市场将在 2025 年达到 1030 亿人民币，自 2021 年起，年复合率将达 12.7%。

图78：2021 年中国新发布乘用车智能座舱配置率



资料来源：亿欧智库、国信证券经济研究所整理

图79：2021 年中国新发布乘用车各价位区间智能座舱渗透率



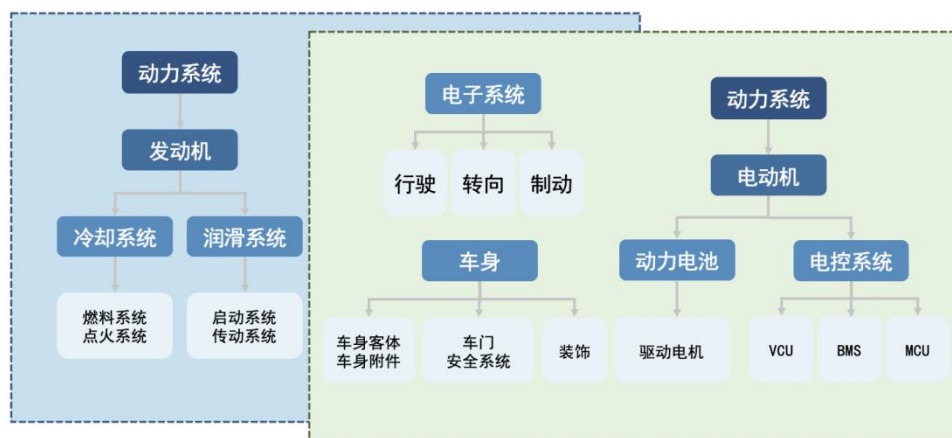
资料来源：亿欧智库、国信证券经济研究所整理

**多家本土座舱芯片厂商处起步阶段，国内发展空间广阔。**目前国内有多家入局座舱芯片包括聚焦汽车芯片的创业公司有**芯驰科技**、**芯擎科技**、**杰发科技**、**地平线**等，从消费电子芯片领域切入的**华为海思**、**全志科技**、**晶晨股份**、**瑞芯微**、**紫光展锐**等。相对于海外公司，本土厂商成立时间或切入赛道时间较短，出货量、营收规模较小，伴随着国内新能源汽车和汽车智能化快速发展，国内座舱芯片市场发展空间广阔。

### 汽车 PCB：汽车电动化和智能化加速带动汽车 PCB 量价齐升

**动力控制系统贡献汽车 PCB 最大增量。**新能源汽车由于其动力系统的差异，对 PCB 的需求量更大。相较于传统汽车，新能源汽车不再使用汽油发动机、油箱或变速器，“三电系统”即电池、电机、电控系统取而代之。电子电气架构改变带来的硬件价值提升将明显高于纯车载信息娱乐系统和互联互通系统，其中电控系统的 MCU、VCU、BMS 形成 PCB 主要增量。

图80：传统汽车与新能源汽车主要差别在动力系统

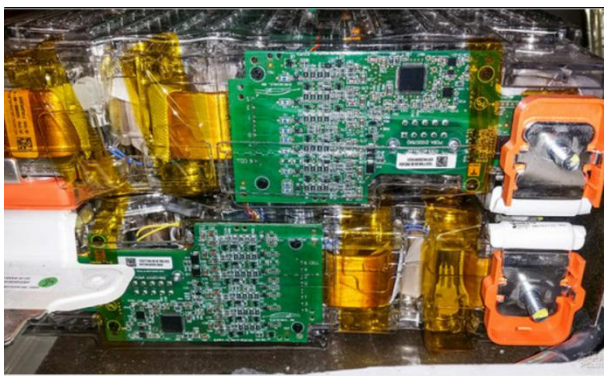


资料来源：电子发烧友，国信证券经济研究所整理

根据智研咨询估算,新能源汽车整车 PCB 用量约 5-8 平米,单车 PCB 成本可达 4800 元,电动化对单车 PCB 价值提升超过 2000 元。新能源汽车中 VCU 整车控制电路 PCB 单车用量约 0.03 平米,MCU 电机控制器用量 0.15 平米。而 BMS 作为电池单元的核心组件,架构更加复杂,由主控 (BCU) 和从控 (BMU) 组成,主控电路 PCB 单车用量约为 0.24 平米,单体管理单元则在 1-3 平米。

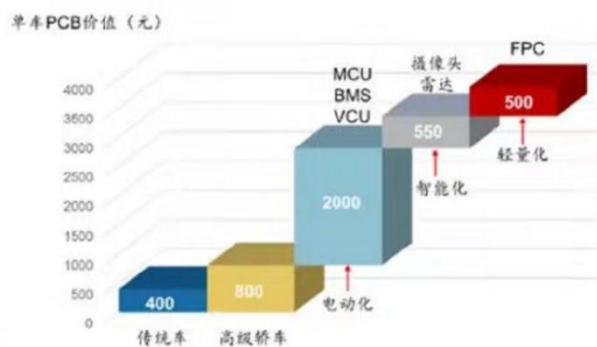
不同控制单元所用 PCB 板工艺要求不同,价格也存在较大差异。VCU 和 MCU 一般为普通板,价格约 1000 元/平米。而 BMS 主控板单价最高可达 20000 元/平米,从控板价格则在 1500-2000 元/平米左右。

图81: Model S 电池组中的 BMS



资料来源:太平洋汽车网,国信证券经济研究所整理

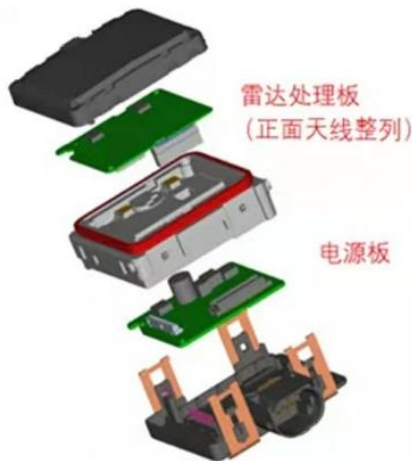
图82: 汽车电动化是汽车 PCB 板主要增长点



资料来源:国际电子电路展,国信证券经济研究所整理

随着新能源车渗透率提升,以及高等级自动驾驶落地,单车 PCB 将迎来量价齐升。根据佐思汽车研究测算,2020 年受新冠疫情影响,全球汽车销量大幅下滑,导致汽车 PCB 行业整体规模大幅缩水至 62.61 亿美元。但随着疫情影响减弱,ADAS 升级及新能源汽车渗透率提升推动下,到 2026 年全球新能源汽车 PCB 市场规模有望达到 120 亿美元。汽车 PCB 产业链建议关注 **东山精密**、**沪电股份**、**鹏鼎控股** 等。

图83: Bosch MRR1 雷达爆炸图



资料来源: System Plus, 国信证券经济研究所整理

图84: 全球车用 PCB 产值与汽车销量变化



资料来源:全球车用 PCB 产业发展趋势,国信证券经济研究所整理

## 半导体：周期有望在 2023 年触底，积极布局静待下一轮周期开启

半导体仍处于景气下行阶段，预计在 2023-3Q23 触底。全球半导体月销售额的同比增速自 2022 年 1 月以来持续收窄，WSTS 在 11 月底更新了今明两年全球半导体市场规模的预测值，分别同比增长 4.4%/-4.1%至 5801/5566 亿美元，增速较 8 月预测的 13.9%/4.6%明显下调，细分品类中模拟芯片和 OSD 明年有望维持正增长。我们认为本轮半导体周期有望在 2023-3Q23 触底，其中设计企业有望率先复苏，但触底后的反弹速度和力度存在不确定性，尚需观察全球经济和需求恢复情况。

我们认为，半导体公司股价是否提前反应更多的还是依赖于对后续需求的预期，当能感知到明显的新增需求时出现提前反应的可能性更大，比如 2016 年手机、服务器的存储需求大幅增加，2020 年疫情下 PC、数据中心等带动半导体需求；当无法明晰确认足够的需求增量时股价与基本面同步或略微滞后。由于目前尚未看到明确的大幅增量需求，我们建议可以在半导体基本面拐点附近进行布局；若后续需求恢复情况超预期，可适当先于基本面拐点布局。

碎片化场景下模拟、功率等辅芯片更为受益，我国企业有望由点及面逐步突破。电子终端应用经历了几轮大的创新，从 PC 到智能手机到 AI，期间带动 CPU、手机 SoC、存储、GPU 等芯片的发展，领先厂商依靠生态、先进制程、专利垄断、规模等优势取得相对垄断地位。现在进入物联网时代，碎片化场景带动模拟、功率等辅芯片需求。由于下游分散，量大价低，产品和客户的广度是辅芯片厂商竞争优势的来源，同时，辅芯片以成熟制程为主，国内企业有机会由点及面逐步突破，率先国产化。

经过这几年的半导体国产替代积累，各细分领域龙头已初具规模，我们看好这些企业不断拓展能力圈，增加可达市场空间带来的新一轮投资机会。建议关注以下三类企业：

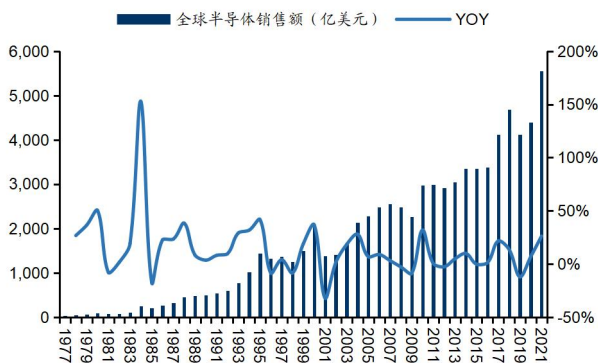
- 在客户覆盖度和产品料号量方面领先的模拟芯片、分立器件厂商：圣邦股份、纳芯微、闻泰科技、士兰微、思瑞浦、芯朋微、艾为电子、扬杰科技、宏微科技等。
- 在细分产品或下游领域已具备明显竞争优势的企业：澜起科技、晶晨股份、峰昭科技、斯达半导、东微半导、时代电气、纳思达、卓胜微、兆易创新、北京君正、韦尔股份等。
- 成熟制程晶圆代工企业及受益晶圆厂扩产的上游半导体设备和材料企业：中芯国际、华虹半导体、北方华创、芯碁微装、鼎龙股份、中微公司、富创精密、万业企业、广立微、安集科技、沪硅产业、立昂微、中晶科技等。

### 2021 年全球半导体市场规模超五千亿美元，汽车成为第三大下游

2011-2021 年全球半导体市场规模的 CAGR 为 6.4%，2021 年同比增长 26%至 5559 亿美元。半导体（semiconductor）材料是指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，半导体产品是用半导体材料制造的器件。根据 SIA 的数据，全球半导体销售额从 1977 年的 35.5 亿美元增长到 2021 年的 5559 亿美元，近十年的年均复合增速为 6.4%；中国半导体销售额从 2015 年的 986 亿美元增长到 2021 年的 1925 亿美元，占全球销售额的 34.6%。

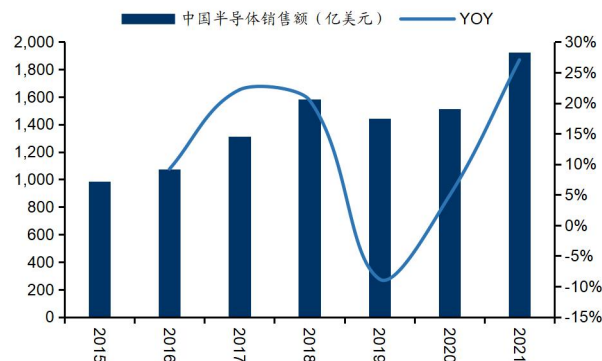


图85: 全球半导体销售额



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

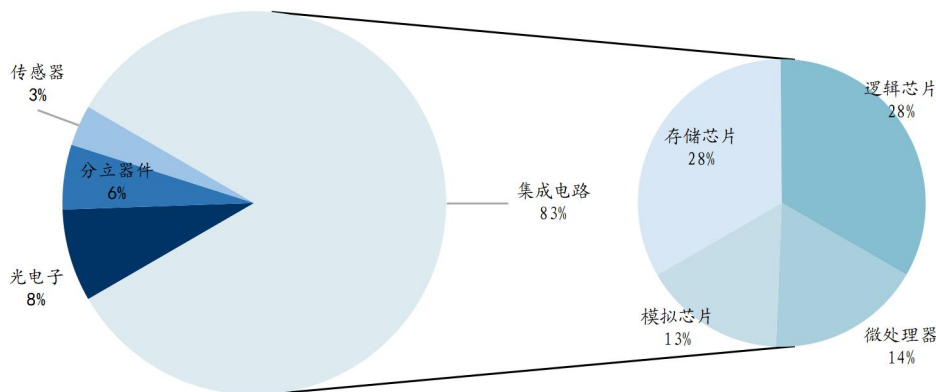
图86: 中国半导体销售额



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

半导体产品包括集成电路、光电器件、分立器件、传感器四大类，2021年占比分别为83.3%、7.8%、5.5%、3.4%。根据WSTS（The World Semiconductor Trade Statistics）的分类，半导体产品可分为集成电路（IC）、光电器件（O）、分立器件（D）、传感器（S）四大类，2021年全球销售额分别为4630、434、303、191亿美元，在全球半导体销售额中的占比分别为83.3%、7.8%、5.5%、3.4%。

图87: 2021年全球半导体销售额构成

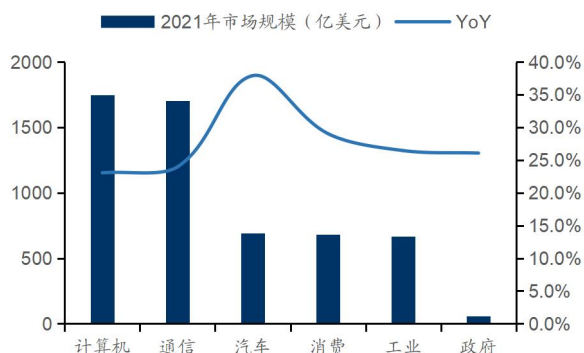


资料来源: WSTS, 国信证券经济研究所整理

从下游应用领域来看，计算机和通信占比最高，汽车2021年增速最高。根据SIA的数据，2021年全球半导体市场按下游应用领域来看，汽车增长38%至691亿美元，增速最高，占比从2020年的11.4%提高至12.4%，成为第三大应用领域。计算机和通信长期占据前两大应用领域，2021年市场规模分别为1750、1706亿美元，占比分别为31.5%和30.7%。其他应用领域还包括消费电子、工业、政府，2021年市场规模分别为684、669、58亿美元，占比分别为12.3%、12.0%、1.0%。

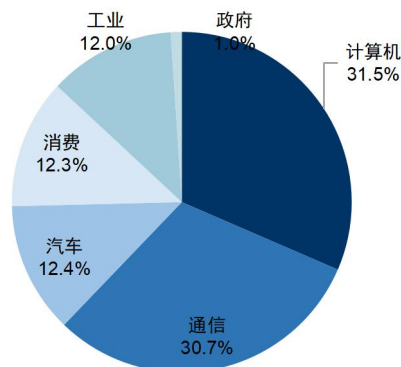


图88: 2021 年半导体各下游市场规模及增速



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

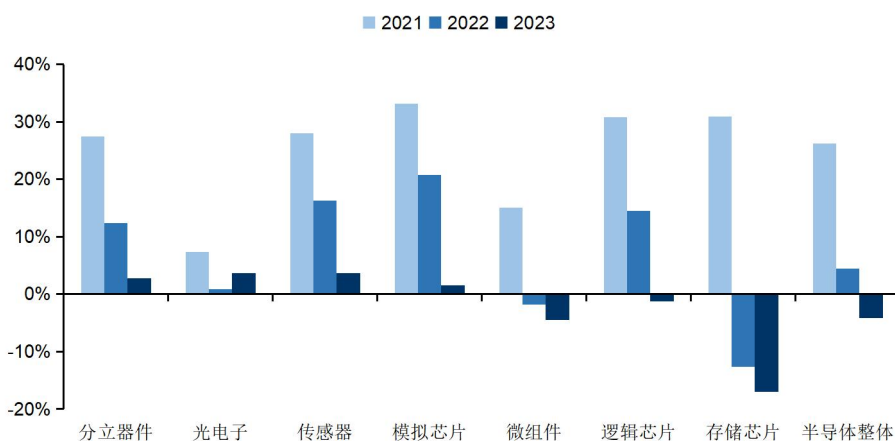
图89: 全球半导体下游构成 (2021 年)



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

**WSTS 预计 2023 年半导体市场规模同比减少 4.1%。**WSTS 在 11 月底更新了今明两年全球半导体市场规模的预测值,分别同比增长 4.4%/-4.1%至 5801/5566 亿美元,增速较 8 月预测的 13.9%/4.6%明显下调,细分品类中模拟芯片和 OSD 明年有望维持正增长,预计模拟芯片和分立器件明年分别增长 1.6%和 2.8%。

图90: 半导体及各子行业 2022 及 2023 年增速预测

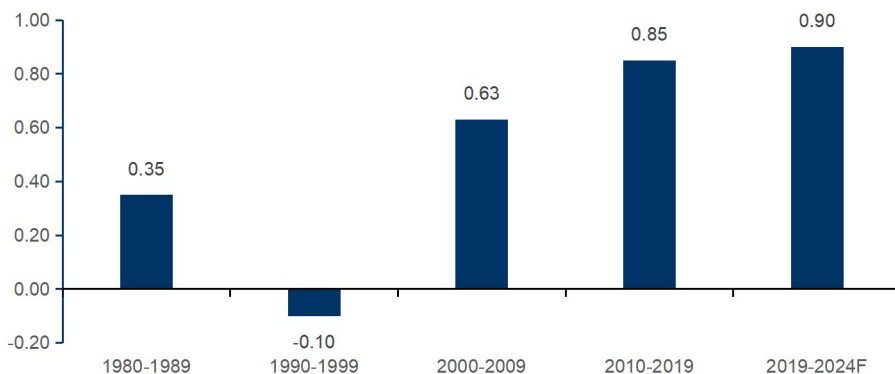


资料来源: WSTS, 国信证券经济研究所整理

### 半导体具有明显的周期性, 存储芯片和半导体设备销售额波动性较大

全球半导体增速与 GDP 增速的相关性提高, 预计 2019-2024 年的相关系数为 0.90。根据 IC Insights 的数据, 2000 年前半导体处于快速增长阶段, 与全球 GDP 增速相关性较低; 2000 年后, 全球半导体增速与 GDP 增速的相关系数逐渐提高, 2000-2009 年为 0.63, 2010-2019 年为 0.85, 预计 2019-2024 年将达到 0.90, 代表全球半导体增速与全球 GDP 增速高度线性相关。

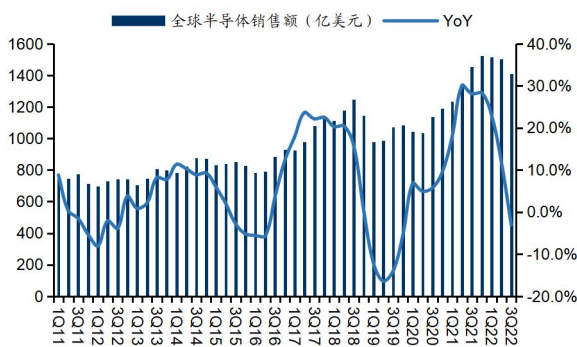
图91: 全球 GDP 和 IC 增速的相关系数



资料来源: IC Insights, 国信证券经济研究所整理

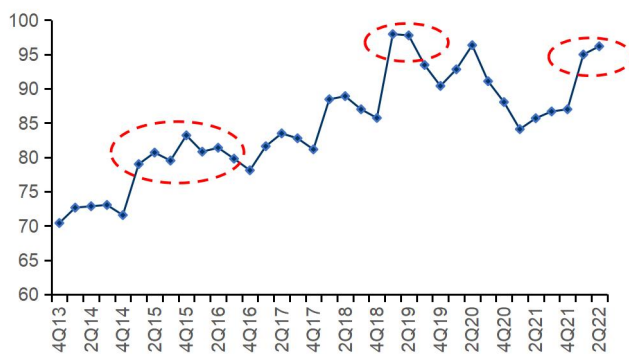
**半导体行业具有明显的周期性。**通过分析 SIA 的半导体销售额数据可知, 半导体行业具有明显的周期性, 比如 1Q13-4Q14 景气上行(补库存, 增速平稳), 1Q15-2Q16 景气下行(PC 需求疲软, 2015 年 PC 销量减少 8%); 3Q16-2Q18 景气上行(手机、服务器存储容量升级等), 3Q18-3Q19 景气下行(存储产能大幅释放, 去库存); 4Q19-4Q21 景气上行(疫情增加了半导体需求, 同时影响了部分供给, 半导体缺货涨价), 1Q22 至今景气下行(下游 PC、手机需求疲软, 去库存)。从统计的十家半导体大厂的平均存货周转天数来看, 顶峰出现在每轮周期的底部, 同时呈现出走高的趋势, 我们认为与近年全球供应链的不确定性有关。

图92: 全球半导体季度销售额同比增速



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

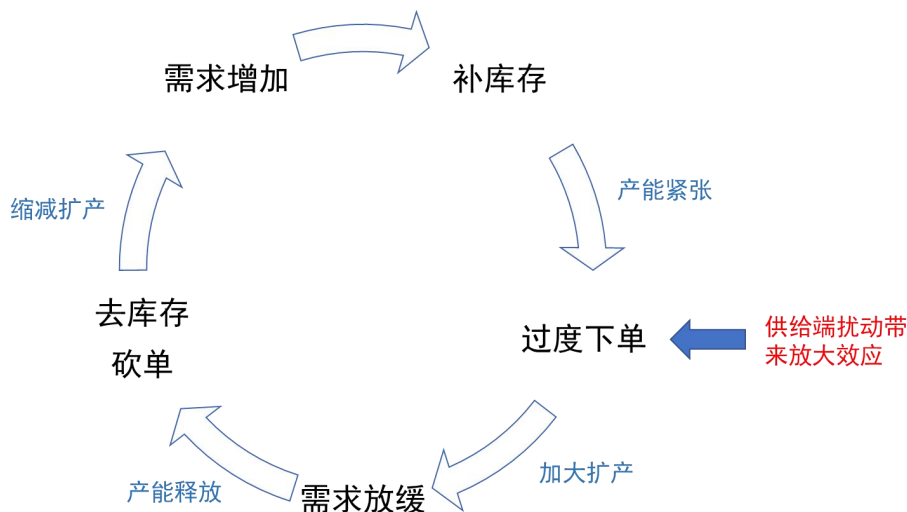
图93: 十家半导体大厂的平均存货周转天数



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理(注: 统计的公司包括台积电、英特尔、德州仪器、联电、中芯国际、恩智浦、意法、高通、联发科、美光)

**半导体的周期性主要由于供需失衡, 若产能意外受限会放大行业的波动。**晶圆厂扩建一般需要 1-2 年才能释放产能, 因此在需求增加时无法即时进行响应, 同时由于晶圆产能相对刚性, 在需求减少时也无法进行收缩, 因此半导体行业会由于供需失衡而呈现出周期性: 下游终端客户在需求增加时会进行补库存, 带动晶圆产能紧张, 为了保证供应抢占市场份额, 终端客户存在过度下单的可能; 为了满足客户的需求, 晶圆厂会加大扩产; 经过一两年的产能建设, 下游需求可能出现放缓, 客户会通过砍单去库存; 晶圆产能供过于求, 缩减投资。在此过程中, 原有晶圆产能若由于外部因素出现供给减少, 比如 2016-2017 年存储厂制程转换不及预期或 2020 年疫情导致的停产, 将会增加下游恐慌性备货, 从而放大行业波动。

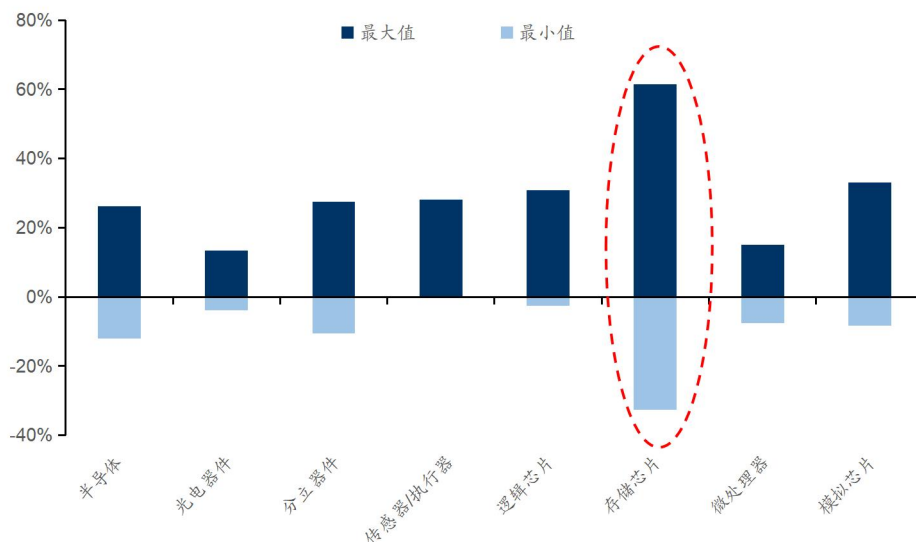
图94: 半导体行业的周期循环



资料来源:《集成电路产业全书》, 国信证券经济研究所整理

从产品类别来看, 存储芯片的波动性最大。根据 WSTS 的数据, 2011-2021 年全球半导体销售额增速的最大值为 2021 年的 26.2%, 最小值为 2019 年的-12.0%。在各子行业中, 存储芯片由于价格波动大, 增速变动范围最大, 2011-2021 年增速的最大值为 2017 年的 61.5%, 最小值为 2019 年的-32.6%。光电器件、传感器/执行器、微处理器波动性弱于行业整体, 模拟芯片、分立器件波动性与行业整体接近。

图95: 半导体及各子行业 2011-2021 年增速的最大值和最小值

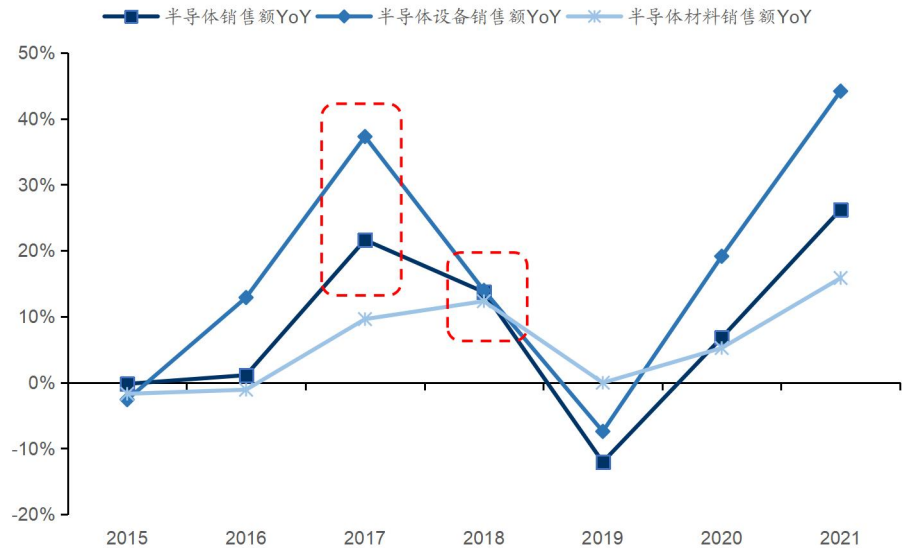


资料来源: WSTS, 国信证券经济研究所整理

从产业链环节来看, 半导体设备销售额波动较大, 半导体材料销售额波动较小。从 2015-2021 年来看, 半导体设备销售额的增速波动较大, 2017、2021 年的增速分别为 37.3%、44.2%, 远高于半导体销售额的 21.6%、26.2%和半导体材料销售额

的 9.6%、15.9%。从增速变化来看，半导体、半导体设备、半导体材料整体保持一致，不过半导体材料销售额波动幅度较小，且在上一轮周期中增速见顶年份为 2018 年，晚于半导体和半导体设备的 2017 年。

图96: 半导体、半导体设备、半导体材料销售额增速



资料来源: WSTS, SEMI, 国信证券经济研究所整理

## 半导体基本面预计在 2023 年触底，设计企业有望率先复苏

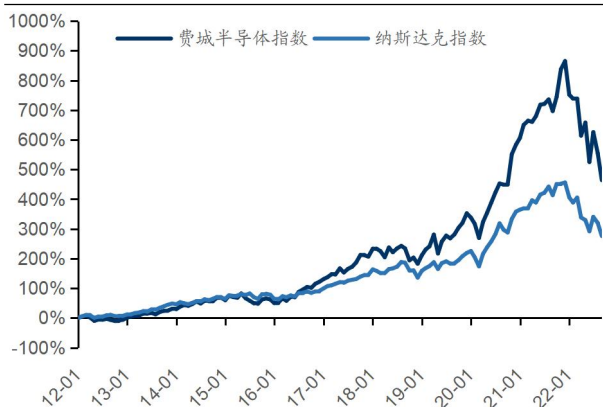
2012-2015 年费城半导体指数走势滞后于半导体基本面变化，2016 年后的两轮周期中领先约半年。自 2012 年以来，费城半导体指数走势整体强于纳斯达克指数。通过对比近三轮周期中费城半导体指数相对纳斯达克指数的收益和半导体月销售额的同比增速，可以看出在 2012-2015 年间，费城半导体指数表现滞后于半导体基本面变化，在半导体月销售额同比增速明显提高后，费城半导体指数表现才强于纳斯达克指数，反之亦然。

在 2016 年以后的两轮周期中，费城半导体指数均表现出领先性，比如 2019 年 6 月半导体月销售额同比增速触底，费城半导体指数从 2018 年 11 月开始连续跑赢纳斯达克指数；2021 年 1 月开始半导体月销售额同比增速明显提升，费城半导体指数从 2020 年 9 月开始连续跑赢纳斯达克指数。

我们认为，半导体公司股价是否提前反应更多的还是依赖于对后续需求的预期，当能感知到明显的新增需求时出现提前反应的可能性更大，比如 2016 年手机、服务器的存储需求大幅增加，2019 年 5G 商用带动半导体需求、2020 年疫情下 PC、数据中心等带动半导体需求；当无法明晰确认足够的需求增量时股价可能与基本面同步或略微滞后。

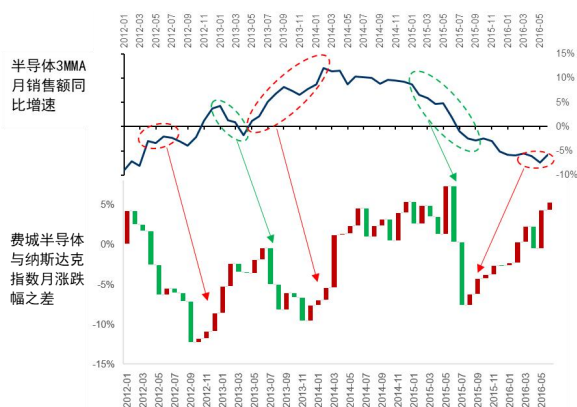


图97: 2012 年以来费城半导体指数与纳斯达克指数走势



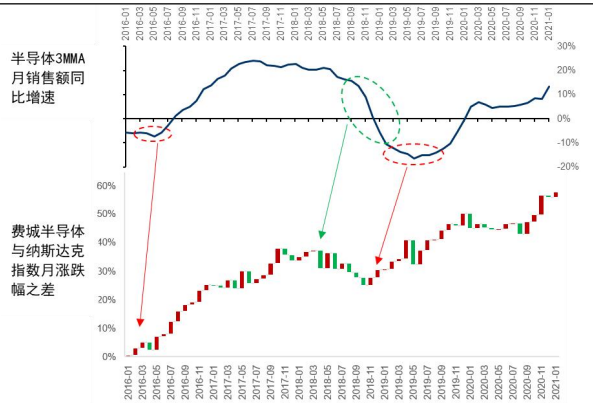
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图98: 2012-2015 年半导体月销售额同比增速和费城半导体指数走势复盘



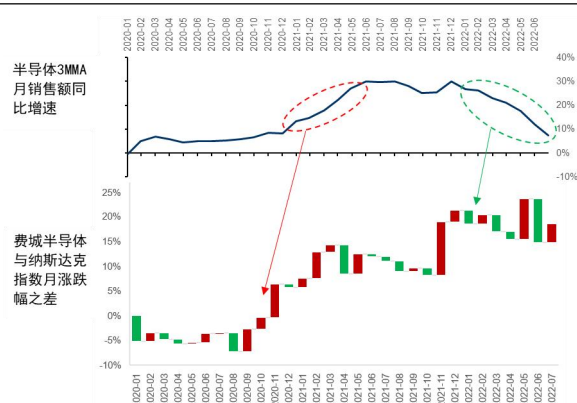
资料来源: Wind, SIA, 国信证券经济研究所整理

图99: 2016-2019 年半导体月销售额同比增速和费城半导体指数走势复盘



资料来源: Wind, SIA, 国信证券经济研究所整理

图100: 2020 年至今半导体月销售额同比增速和费城半导体指数走势复盘

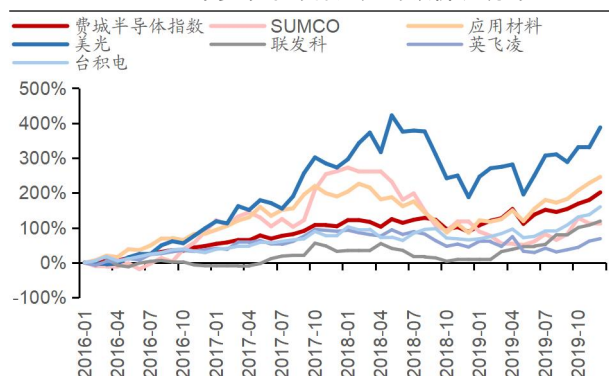


资料来源: Wind, SIA, 国信证券经济研究所整理

不同周期中各半导体企业股价表现存在差异，与当期半导体周期催化因素有关。通过比较 SUMCO、应用材料、美光、联发科、英飞凌、台积电与费城半导体指数的股价走势，可以发现在 2016 和 2020 年的两轮半导体周期中，各公司的股价表现存在明显差异。其中，2016 年上涨中美光、应用材料、SUMCO 表现较好，主要是因为本轮周期的最大催化因素是存储芯片供需失衡带来大幅涨价，进而引发存储大厂进行大规模投资，在这轮周期中，存储及其上游是最大受益环节。

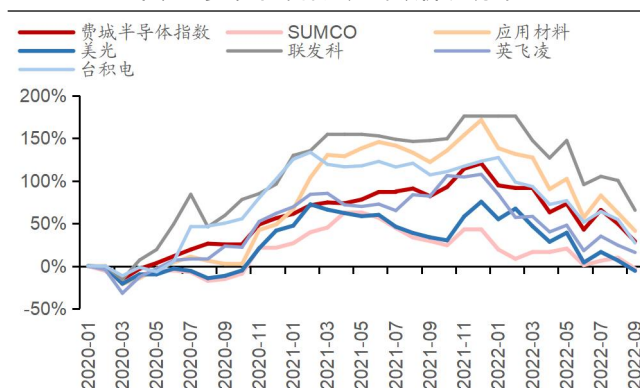
2020 年上涨中联发科、台积电率先上涨，本轮周期中最大催化因素是疫情导致整个行业供需失衡，从而缺芯涨价。在本轮周期中晶圆产能紧缺，台积电是全球最大的晶圆代工厂，受益明显；联发科除受益行业趋势外，还受益于华为海思受限后的份额提升。随着晶圆产能持续紧缺，各大 IDM 和晶圆代工厂进行大额资本开支，应用材料从 2020 年底快速上涨跑赢费城半导体指数。

图101: 2016-2019年多家半导体大厂的股价表现对比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

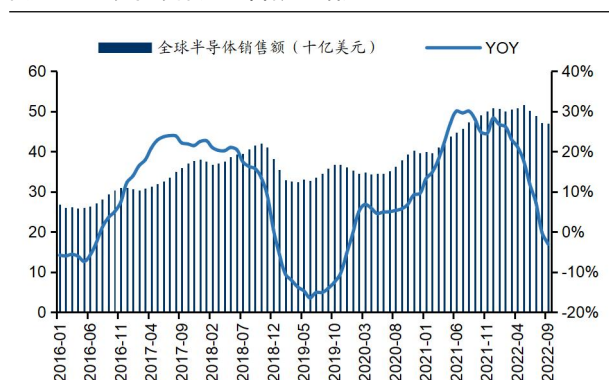
图102: 2020年以来多家半导体大厂的股价表现对比



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

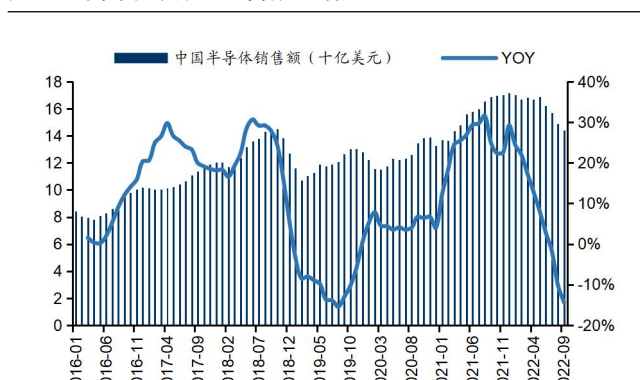
**全球半导体月销售额同比增速在9月转负，中国自7月开始已连续3个月为负。**根据SIA的数据，全球半导体月销售额的同比增速自2022年1月以来持续收窄，9月同比减少3%，可见目前仍处于景气下行阶段。中国半导体月销售额同比增速与全球同时见顶，但是下行速度明显快于全球，自7月开始已连续3个月为负，其中9月同比减少14%，我们认为这与我国半导体下游领域更集中在消费电子市场有关。基于此，若明年消费电子需求复苏，我国半导体销售额有望领先全球好转。

图103: 全球半导体月销售额及增速



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

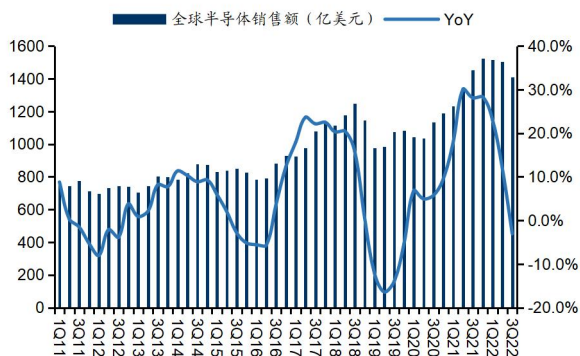
图104: 中国半导体月销售额及增速



资料来源: WSTS, 国信证券经济研究所整理

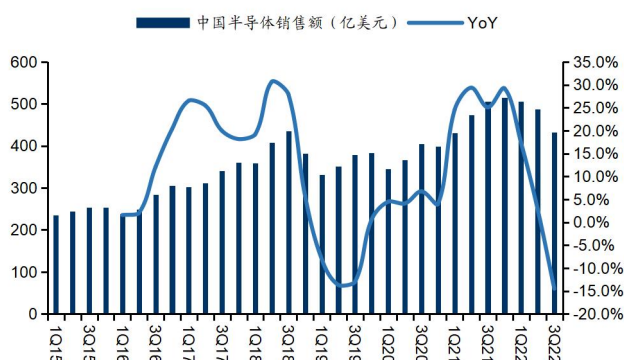
**2023年半导体基本面有望触底，但反弹速度和力度尚需依赖需求恢复情况。**从季度数据来看，3Q22全球和中国半导体销售额分别同比减少3.0%和14.5%，且均出现环比减少。在3Q22法说会上，台积电表示先进制程产能利用率将由于手机、PC产品推后持续下滑至2023年上半年，中芯国际则表示由于这一次周期叠加多重复杂的外部因素，调整持续时间可能更长。另外，从2011年后的历史数据来看，全球半导体销售额同比增速从峰顶到谷底一般需要4-6个季度，我们认为本轮半导体周期有望在2Q23-3Q23触底，但触底后的反弹速度和力度存在不确定性，尚需观察全球经济和需求恢复情况。

图105: 全球半导体季度销售额及增速



资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

图106: 中国半导体季度销售额及增速

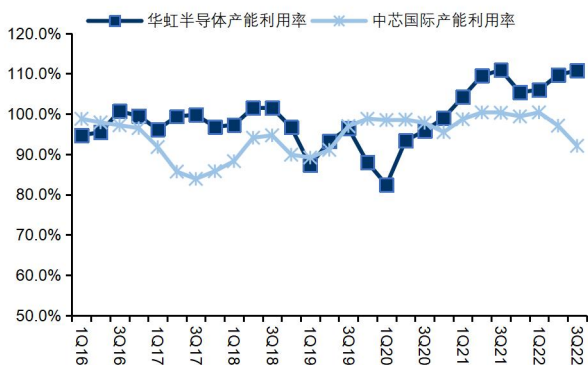


资料来源: SIA, 国信证券经济研究所整理

**明年设计企业有望率先复苏，设备和材料国产进程影响大于行业周期。**从半导体产业链环节来说，半导体设计企业或IDM企业与终端厂商直接对接，可以最先感受到下游需求的增加或减少，其中设计企业由于没有固定资产投资，在终端客户去库存或补库存初期业绩即会率先反应，而IDM企业的业绩还受产线稼动率影响。晶圆代工厂的景气情况一般可用产能利用率表示，从2Q22、3Q22产能利用率来看，中芯国际已经下行，华虹半导体还维持在高位，我们认为晶圆代工厂业绩反应滞后于设计企业。

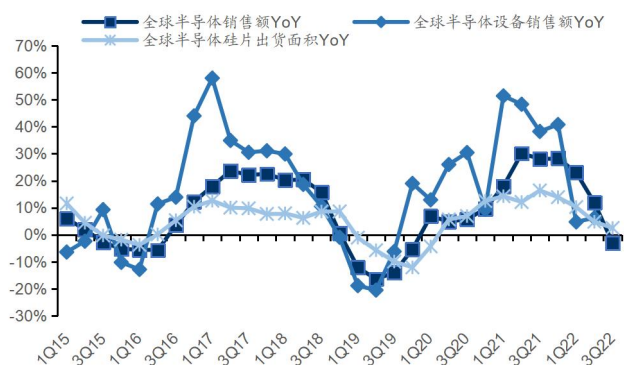
晶圆代工厂产能利用率的变化进一步影响上游材料以及资本开支计划，IC Insights 预计明年全球半导体资本开支将下滑19%。虽然明年晶圆代工厂整体产能利用率下行，但我们认为，对于国内半导体设备和材料企业而言，国产替代带来的增量有望弥补行业周期下行的缩量。

图107: 中芯国际和华虹半导体季度产能利用率



资料来源: 各公司公告, 国信证券经济研究所整理

图108: 半导体各环节季度增速



资料来源: SIA, SEMI, 国信证券经济研究所整理

### 国产替代窗口期获得积累的企业，有望率先进入高质量发展阶段

**半导体需求由单品推动转向多点开花，辅芯片更为受益。**从需求侧来看，半导体过去最重要的推动力来自PC和智能手机，根据IDC的数据，两者年销量的峰值分别为3.6亿和14.7亿。单品推动背景下，单机价值量最大的主芯片成为最大赢家，早就了英特尔、高通等全球巨头。在智能手机之后，尚未出现单品过亿的大终端，TWS耳机虽然2021年销量达3亿台，但其仅是配套设备；汽车虽然有望成为下一

代终端，但其全球销量不到 1 亿台，难以成就单芯片厂商。我们认为，TWS 耳机、汽车、智能家居等都只是碎片化的物联网中的一部分，该阶段最明显的特点便是半导体需求多点开花，以模拟芯片、分立器件等为代表的辅芯片更为受益。

**辅芯片有望由点及面逐步突破，竞争壁垒低于主芯片。**在人工智能时代，算力和存储是关键，但从竞争格局来看，这些主芯片厂商依靠生态和规模形成了竞争壁垒，同时生产更为依赖先进制程，国内厂商短期较难突破。与主芯片被少量主流产品垄断不同，辅芯片料号量众多，且没有生态依赖，生产也仅需成熟制程，我国厂商有机会在产品和客户两个维度由点及面逐步突破，率先完成国产替代。

经过这几年的半导体国产替代积累，各细分领域龙头已初具规模，我们看好这些企业不断拓展能力圈，增加可达市场空间带来的新一轮投资机会。建议关注以下三类企业：

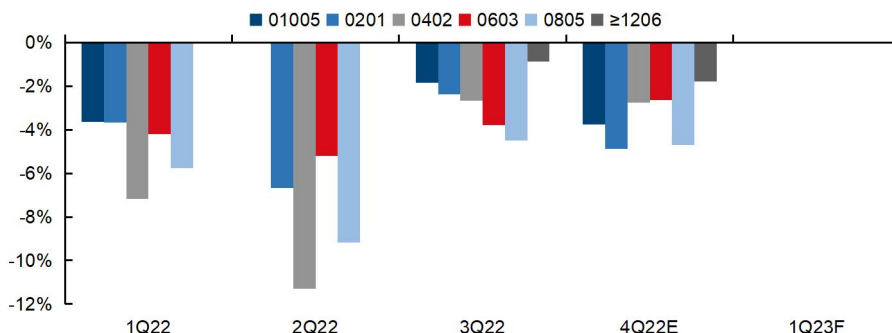
- **在客户覆盖度和产品料号量方面领先的模拟芯片、分立器件厂商：**圣邦股份、纳芯微、闻泰科技、士兰微、思瑞浦、芯朋微、艾为电子、扬杰科技、宏微科技等。
- **在细分产品或下游领域已具备明显竞争优势的企业：**澜起科技、晶晨股份、峰昭科技、斯达半导、东微半导、时代电气、纳思达、卓胜微、兆易创新、北京君正、韦尔股份等。
- **成熟制程晶圆代工企业及受益晶圆厂扩产的上游半导体设备和材料企业：**中芯国际、华虹半导体、北方华创、芯碁微装、鼎龙股份、中微公司、富创精密、万业企业、广立微、安集科技、沪硅产业、立昂微、中晶科技等。



## 被动元件：景气度处于筑底过程中，增速拐点初现

2021年下半年开始 MLCC 各型号价格先后下降，预计 1Q23 将环比维持稳定。根据 TrendForce，3Q22 01005、0201、0402、0603、0805、≥1206 型号 MLCC 价格分别环比下降 1.9%、2.4%、2.7%、3.8%、4.5%、0.9%；TrendForce 预计 4Q22 01005、0201、0402、0603、0805、≥1206 型号 MLCC 价格将分别环比下降 3.8%、4.9%、2.8%、2.6%、4.7%、1.8%，预计 1Q23 价格将止跌企稳。

图109：各型号 MLCC 价格季度环比涨跌幅

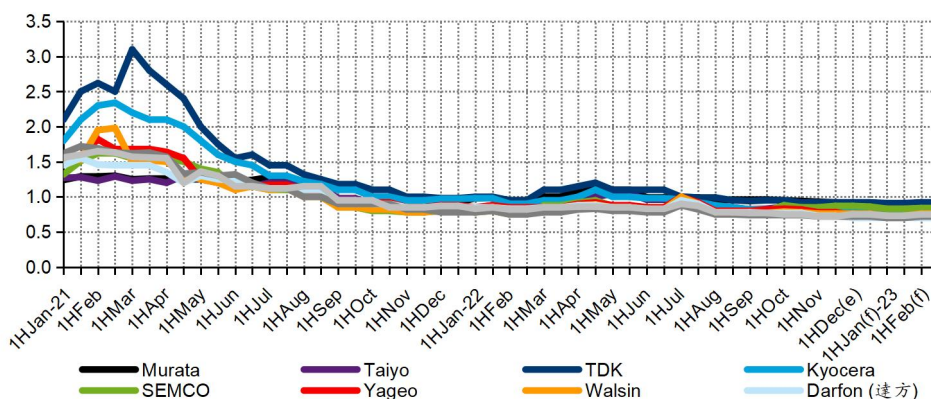


资料来源：TrendForce，国信证券经济研究所整理

11 月大部分 MLCC 厂商 BB 值(订单交货比)有所下滑。根据 TrendForce 数据，11 月日本 MLCC 企业村田、太阳诱电、TDK、京瓷的 BB 值下跌至 0.92、0.83、0.92、0.80，预计 12 月太阳诱电和京瓷的 BB 值将轻微下滑；11 月韩国 MLCC 企业三星电机的 BB 值继续回升至 0.87，预计 12 月 BB 值将轻微下滑至 0.86；11 月中国台湾 MLCC 企业国巨、华新科、达方的 BB 值下跌至 0.78、0.76、0.73，预计 12 月 BB 值将轻微下滑；11 月中国（除港澳台）MLCC 企业风华高科、微容下降至 0.72，预计 12 月微容的 BB 值将回升至 0.75。

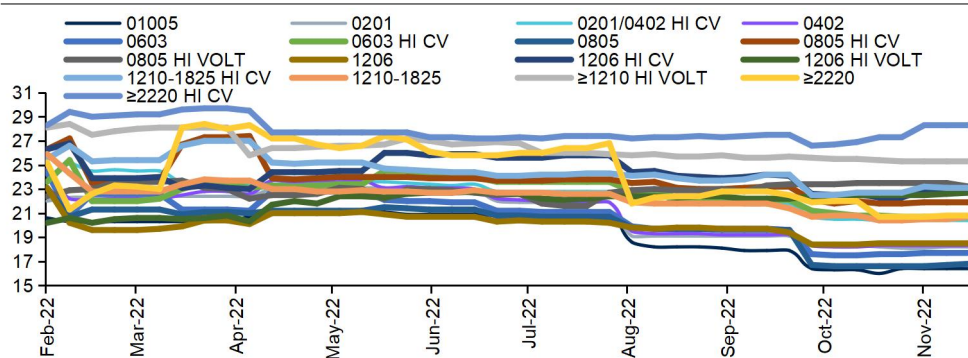
从交期的维度看，2022 年上半年部分大容量、高压 MLCC 需求波动较大；11 月 MLCC 交期全面维稳，其中大尺寸、大容量、高压等电容交期开始出现轻微回升。

图110：全球前十大 MLCC 厂商 BB 值（订单交货比）



资料来源：TrendForce，国信证券经济研究所整理

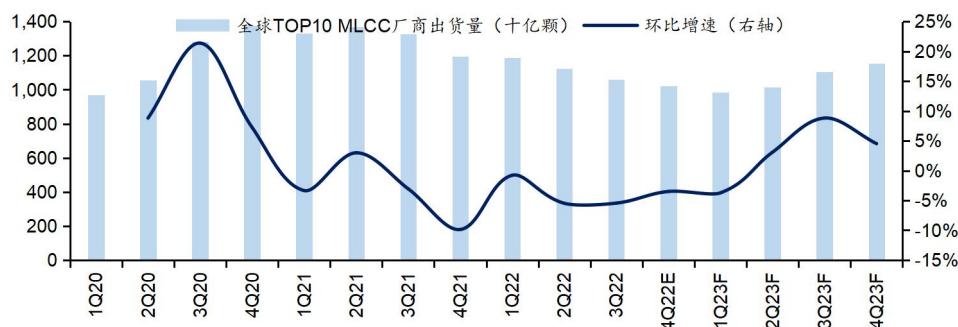
图111: 过去 26 周全球 MLCC 分型号交期 (单位: 天)



资料来源: TTI, 国信证券经济研究所整理

**3Q22 全球前十大 MLCC 厂商出货量环比下降 5.45%。**根据 TrendForce 数据, 3Q22 全球前十大 MLCC 厂商(村田、太阳诱电、TDK、京瓷、三星电机、国 0 巨、华新科、达方、风华高科、微容)出货量 106.13 亿颗(YoY -20.08%, QoQ -5.45%), 自 3Q21 以来已连续五个季度出现环比负增长。TrendForce 预计 4Q22 全球前十大 MLCC 厂商出货量将继续环比下滑 3.50%, 预计至 2Q23 出货量才能恢复环比增长。

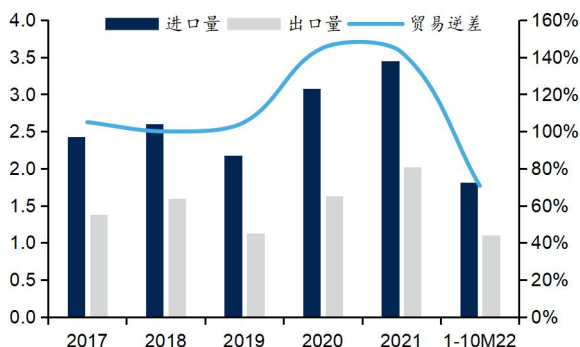
图112: 全球前十大 MLCC 厂商出货量



资料来源: TrendForce, 国信证券经济研究所整理

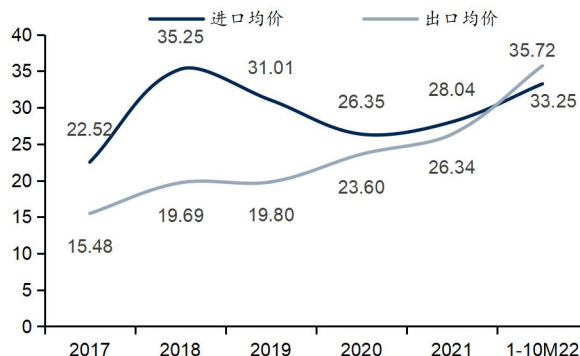
**2022 年 1-10 月中国 MLCC 出口均价 35.72 美元/万颗, 高于进口均价。**根据中国海关总署数据, 2021 年中国 MLCC 贸易逆差同比下降 1.54%至 1.43 万亿颗; 2022 年 1-10 月中国进口 MLCC 1.81 万亿颗, 出口 1.11 万亿颗, 贸易逆差 0.71 万亿颗。根据中国海关总署数据, 2017-2021 年中国出口 MLCC 均价从 15.48 美元/万颗提升至 26.34 美元/万颗, 涨幅达到 170.16%; 2022 年 1-10 月, 进口均价 33.25 美元/万颗, 出口均价 35.72 美元/万颗, 出口均价首次超过进口均价, 价差 2.47 美元/万颗, 反映国内 MLCC 厂商产品、客户结构升级取得一定成效。

图113: 中国 MLCC 进出口量 (单位: 万亿颗)



资料来源: 中国海关总署, 国信证券经济研究所整理

图114: 中国 MLCC 进出口均价 (单位: 美元/万颗)

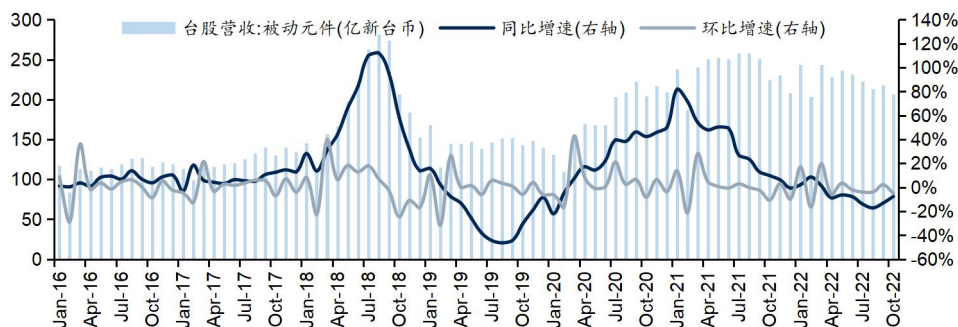


资料来源: 中国海关总署, 国信证券经济研究所整理

从台股月度数据来看, 被动元件行业营收增速拐点初现。2022年4月以来, 台股被动元件月度营收出现连续7个月的同比下滑, 台股被动元件月度营收也从2021年7月高点的258.41亿新台币下滑至2022年10月的207.03亿新台币; 但从同比增速的角度看, 22年10月的同比增速(-7.6%)已较前几个月有所收敛, 反映被动元件行业营收增速拐点开始显现。

结合被动元件价格、BB值(订单交货比)、交期、出货量、月度营收等数据, 我们认为被动元件行业景气度仍处于筑底过程中, 但增速拐点已有所显现, 建议关注被动元件行业供需结构变化及景气度变化, 继续推荐具备规模化生产能力, 能在国产化进程中快速抢占市场份额的被动元件企业, 包括江海股份、顺络电子、洁美科技、三环集团、风华高科、泰晶科技等。

图115: 台股被动元件企业月度营收



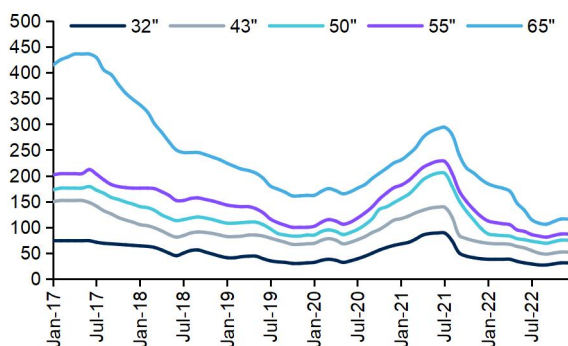
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

## 面板：LCD 价格止跌反弹，行业走出失序竞争状态

11 月 TV 面板价格环比上涨，预计 12 月价格环比持平。根据 Omdia 数据，2022 年 11 月 32、43、50、55、65 英寸 LCD TV 面板价格环比上涨 6.9%、4.0%、4.2%、3.6%、4.5%至 31、52、75、87、116 美元/片；Omdia 预计 12 月 32、43、50、55、65 英寸 LCD TV 面板价格将环比持平；在面板厂商积极减产和扭转价格策略的推动下，面板市场逐渐走出失序竞争的状态，面板价格止跌反弹。

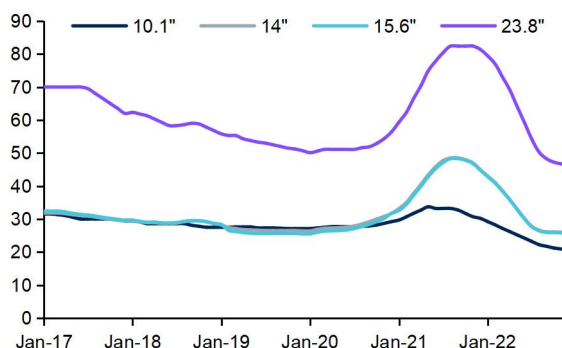
11 月 IT 面板延续跌势。根据 Omdia 数据，2022 年 11 月 10.1 英寸（平板电脑）、14 英寸（笔记本电脑）、23.8 英寸（显示器）LCD IT 面板价格环比下降 1.4%、0.4%、1.1%至 20.9、26.0、46.7 美元/片；Omdia 预计 12 月 10.1、14、23.8 英寸 LCD IT 面板价格环比下降 1.4%、0.4%、0.6%至 20.6、25.9、46.4 美元/片。

图116: LCD TV 面板价格走势（单位：美元）



资料来源：Omdia，国信证券经济研究所整理

图117: LCD IT 面板价格走势（单位：美元）



资料来源：Omdia，国信证券经济研究所整理

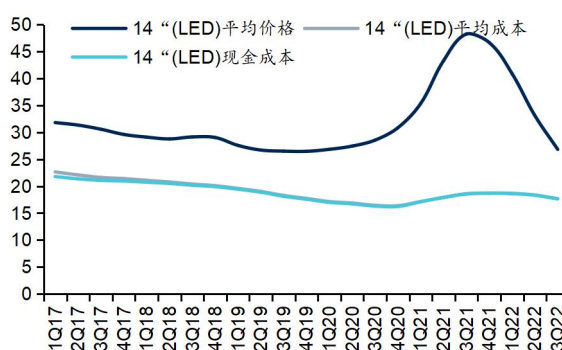
主流尺寸的 TV 面板价格低于现金成本 20%左右。根据 WitsView 数据，3Q22 32、55、43、65 英寸 LCD 电视面板价格分别低于现金成本 22.14%、18.17%、20.29%、30.50%。根据 WitsView 数据，3Q22 14 英寸笔记本面板平均价格较现金成本高出 52.22%，15.6 英寸笔记本面板平均价格较现金成本高出 44.73%。

图118: 32 英寸 LCD 电视面板价格、平均/现金成本（美元）



资料来源：Omdia，WitsView，国信证券经济研究所整理

图119: 14 英寸 LCD 笔记本面板价格、平均/现金成本（美元）



资料来源：Omdia，WitsView，国信证券经济研究所整理



**供给端：**基于退出产线和新增产线的梳理，我们对全球大尺寸 LCD 总产能面积进行定量测算。假设产能的新增和减少进度都按照线性完成，我们预计 2022 年全球大尺寸 LCD 产能面积较 2021 年增长 8.19%，其中 1Q22、2Q22、3Q22、4Q22 产能分别环比增长 0.73%、0.32%、0.11%、1.32%；我们预计 2023 年全球大尺寸 LCD 产能面积较 2022 年增长 4.42%，其中 1Q23、2Q23、3Q23、4Q23 产能分别环比增长 1.11%、1.53%、1.20%、1.44%。

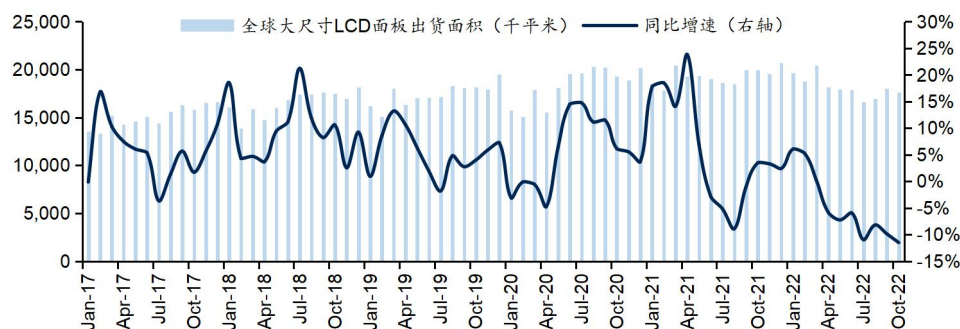
图120: 2021-2023 年全球大尺寸 LCD 供给测算

产线	1Q21	2Q21	3Q21	4Q21	1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	
<b>新增 (万平方米)</b>													
京东方福州8.5代线 (B10)						6.19	6.19	6.19	6.19				
京东方武汉10.5代线 (B17)	44.59	44.59						14.86	14.86	14.86	14.86		
京东方南京8.5代线 (B18)										6.19	6.19	6.19	
华星光电深圳11代线 (T6)								7.43	7.43	7.43	7.43		
华星光电深圳11代线 (T7)	44.59	44.59	29.72	29.72	29.72	29.72	22.29	22.29	22.29	22.29			
华星光电广州8.6代线 (T9)								43.88	43.88	43.88	43.88		
惠科重庆8.6代线 (H1)											6.58	6.58	
惠科滁州8.6代线 (H2)			8.78	8.78	8.78	8.78						43.88	
惠科绵阳8.6代线 (H4)	19.74	19.74			13.16	13.16	13.16	13.16					
惠科长沙8.6代线 (H5)	57.92	57.92	65.81	32.91	7.90	7.90							
彩虹股份咸阳8.6代线 (CECX 1)	13.21	13.21	13.21	13.21									
夏普广州10.5代线 (SIO)	33.44	33.44	20.06					14.86	14.86	37.15	37.15	22.29	
友达光电台中8.5代线 (L8B)							8.25	8.25	8.25	8.25			
群创光电7代线 (ILX Fab 7)					1.65	1.65	1.65	1.65					
龙腾光电昆山8.6代线 (IVO 2)												22.29	
深天马福建8.6代线 (TM19)												35.10	
<b>退出 (万平方米)</b>													
LG坡州7.5代线 (P7)											24.68	24.68	24.68
三星汤井7代线 (L7-2)	33.94	33.94	33.94	33.94									
三星汤井8.5代线 (L8-1)	41.25	41.25	41.25	41.25									
三星汤井8.5代线 (L8-2)	24.75	24.75	24.75	24.75		35.48	35.48	35.48	35.48				
松下8.5代线 (Himeji 1)				8.25	8.25	8.25	8.25						
<b>全球大尺寸LCD单季产出 (万平方米)</b>	<b>6300.21</b>	<b>6537.93</b>	<b>7112.38</b>	<b>7261.09</b>	<b>7314.05</b>	<b>7337.71</b>	<b>7345.53</b>	<b>7442.62</b>	<b>7524.90</b>	<b>7640.27</b>	<b>7731.68</b>	<b>7843.33</b>	
环比增长 (%)	-2.90%	3.77%	8.79%	2.09%	0.73%	0.32%	0.11%	1.32%	1.11%	1.53%	1.20%	1.44%	

资料来源: Omdia, WitsView, 国信证券经济研究所整理及预测

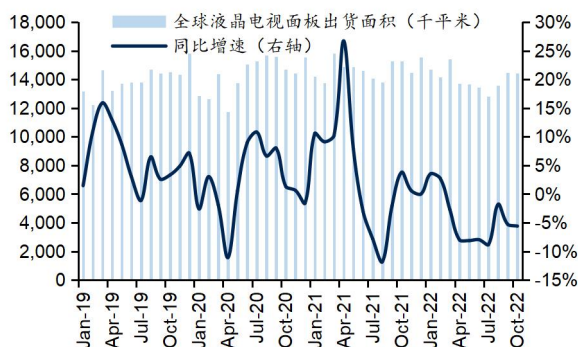
**需求端：**根据 WitsView 数据，2022 年 10 月全球大尺寸 LCD 面板出货面积同比下降 11.51%至 1764.4 万平方米，1-10 月全球大尺寸 LCD 面板出货面积同比下降 4.91%至 1.82 亿平方米。其中：全球 LCD 电视面板 10 月出货面积同比下降 5.61%至 1441.4 万平方米，1-10 月同比下降 4.29%至 1.40 亿平方米；全球 LCD 显示器面板 10 月出货面积同比下降 31.93%，1-10 月同比下降 0.62%；全球笔记本电脑面板 10 月出货面积同比下降 44.83%，1-10 月同比下降 17.66%；全球平板电脑面板 10 月出货面积同比增长 17.76%，1-10 月同比下降 8.86%。

图121: 全球大尺寸 LCD 面板出货面积



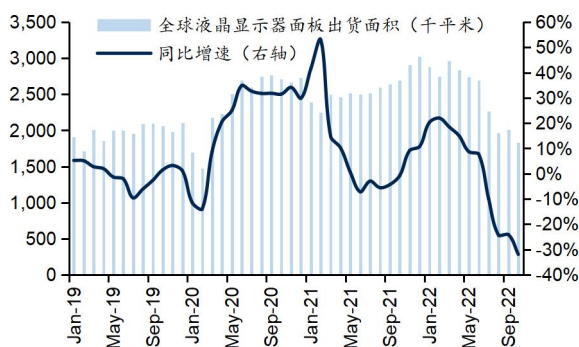
资料来源: WitsView, 国信证券经济研究所整理

图122: 全球液晶电视面板出货面积



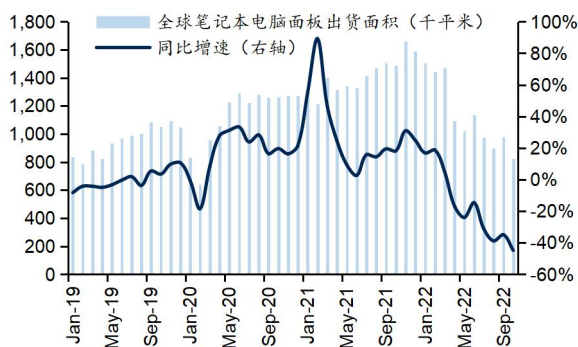
资料来源: WitsView, 国信证券经济研究所整理

图123: 全球液晶显示器面板出货面积



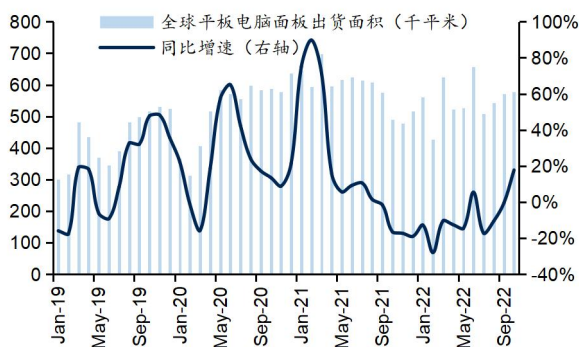
资料来源: WitsView, 国信证券经济研究所整理

图124: 全球液晶笔记本电脑面板出货面积



资料来源: WitsView, 国信证券经济研究所整理

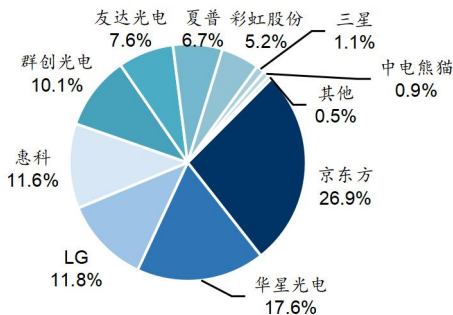
图125: 全球液晶平板电脑面板出货面积



资料来源: WitsView, 国信证券经济研究所整理

**京东方、TCL 华星全球 LCD 龙头地位稳固。**根据 IDC 数据, 2022 年 1-10 月京东方、华星光电、LG、惠科、群创光电分别以 25.4%、19.8%、12.8%、10.1%、9.3% 的市场份额(按出货面积) 位居全球大尺寸 LCD 面板市场的前五位。短期来看, 我们预期面板厂将更坚决地执行控产量、稳价格的运营策略, 建议对 LCD 面板供需格局的变化保持关注。中长期来看, 我们认为 LCD 扩产将进入尾声, 行业周期属性将淡化, **京东方 A、TCL 科技**等面板龙头有望凭借高世代线所带来的规模效应、成本优势以及市场份额领先所带来的行业话语权逐步实现盈利能力的稳步提升。

图126: 2022 年 1-10 月全球大尺寸 LCD 面板市场份额 (按出货面积)



资料来源: IDC, 国信证券经济研究所整理

## 重点投资组合

**消费电子：**东山精密、闻泰科技、环旭电子、福蓉科技、传音控股、福立旺、康冠科技、鹏鼎控股、精研科技、歌尔股份、沪电股份、京东方 A、世华科技、博敏电子、永新光学、创维数字、易德龙、视源股份、海康威视、三利谱、光弘科技、蓝特光学、长信科技

表7：消费电子行业重点公司盈利预测及估值

代码	简称	评级	股价 (12/2)	归母净利润(亿元)				CAGR (21-24E)	PE(倍)				PEG (22E)	总市值 (亿元)
				2021	2022E	2023E	2024E		2021	2022E	2023E	2024E		
消费电子														
002384	东山精密	买入	26.24	18.62	23.53	28.99	34.83	23.2%	24.1	19.1	15.5	12.9	0.82	449
600745	闻泰科技	买入	55.49	26.12	28.75	39.46	52.36	26.1%	26.5	24.1	17.5	13.2	0.92	692
601231	环旭电子	买入	16.67	18.58	32.84	40.27	48.32	37.5%	19.8	11.2	9.1	7.6	0.30	367
603327	福蓉科技	买入	14.65	2.93	5.08	6.04	7.63	37.5%	26.0	15.0	12.6	10.0	0.40	76
688036	传音控股	买入	76.20	39.09	27.94	38.02	46.31	5.8%	15.7	21.9	16.1	13.2	3.77	613
688678	福立旺	买入	23.50	1.22	1.84	3.06	4.01	48.6%	33.4	22.1	13.3	10.2	0.46	41
001308	康冠科技	买入	35.54	9.23	14.51	16.93	20.39	30.2%	20.1	12.8	11.0	9.1	0.42	186
002938	鹏鼎控股	买入	28.68	33.17	48.66	52.62	59.61	21.6%	20.1	13.7	12.7	11.2	0.63	666
300709	精研科技	买入	30.98	1.84	2.82	3.75	4.69	36.6%	31.4	20.4	15.4	12.3	0.56	58
002241	歌尔股份	买入	17.89	42.75	43.08	51.58	61.69	13.0%	14.3	14.2	11.9	9.9	1.09	612
002463	沪电股份	买入	12.48	10.64	12.30	15.54	17.98	19.1%	22.3	19.2	15.2	13.2	1.01	237
000725	京东方 A	买入	3.55	258.31	127.39	158.43	182.60	-10.9%	5.2	10.6	8.5	7.4	-0.97	1354
688093	世华科技	买入	19.75	1.84	2.33	3.08	3.84	27.7%	25.8	20.4	15.5	12.4	0.74	48
603936	博敏电子	买入	14.85	2.42	3.06	4.21	5.72	33.2%	31.4	24.8	18.0	13.3	0.75	76
603297	永新光学	买入	90.39	2.61	2.62	3.51	4.74	21.9%	38.2	38.1	28.5	21.1	1.74	100
000810	创维数字	买入	15.26	4.22	9.58	12.02	15.01	52.7%	41.6	18.3	14.6	11.7	0.35	176
603380	易德龙	买入	28.38	2.27	1.94	2.85	4.37	24.3%	20.1	23.6	16.1	10.5	0.97	46
002841	视源股份	买入	61.70	16.99	20.63	25.12	29.75	20.5%	25.3	20.8	17.1	14.4	1.01	429
002415	海康威视	买入	31.95	168.00	142.31	172.15	202.64	6.4%	17.9	21.2	17.5	14.9	3.28	3014
002876	三利谱	买入	39.95	3.38	2.59	4.05	6.05	21.5%	20.6	26.8	17.2	11.5	1.25	69
300735	光弘科技	买入	9.77	3.53	4.27	5.16	6.09	20.0%	21.3	17.6	14.6	12.4	0.88	75
688127	蓝特光学	买入	16.74	1.40	1.51	2.91	4.06	42.6%	48.2	44.7	23.2	16.6	1.05	67
300088	长信科技	买入	6.48	9.04	8.11	9.67	11.54	8.5%	17.6	19.6	16.5	13.8	2.32	159

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

**被动元件：**江海股份、顺络电子、洁美科技、三环集团、风华高科、泰晶科技

表8：被动元件行业重点公司盈利预测及估值

代码	简称	评级	股价 (12/2)	归母净利润(亿元)				CAGR (21-24E)	PE(倍)				PEG (22E)	总市值 (亿元)
				2021	2022E	2023E	2024E		2021	2022E	2023E	2024E		
被动元件														
002484	江海股份	买入	22.76	4.35	6.94	8.35	10.64	34.7%	43.8	27.5	22.8	17.9	0.79	191
002138	顺络电子	买入	25.58	7.85	5.52	6.90	8.34	2.1%	26.3	37.4	29.9	24.7	18.18	206
002859	洁美科技	买入	27.16	3.89	2.52	3.84	6.62	19.4%	28.6	44.2	29.0	16.8	2.28	111
300408	三环集团	买入	30.25	20.11	24.03	30.39	37.38	23.0%	28.8	24.1	19.1	15.5	1.05	580
000636	风华高科	买入	15.45	9.43	10.73	15.65	20.35	29.2%	19.0	16.7	11.4	8.8	0.57	179
603738	泰晶科技	买入	23.35	2.45	3.77	4.92	6.16	36.0%	26.5	17.2	13.2	10.5	0.48	65

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理和预测

**半导体：**圣邦股份、晶晨股份、峰昭科技、华虹半导体、东微半导、扬杰科技、宏微科技、中芯国际、澜起科技、纳思达、士兰微、时代电气、斯达半导、力芯微、韦尔股份、芯朋微、北京君正、艾为电子、思瑞浦、卓胜微、晶丰明源、兆易创新、纳芯微、通富微电

表9: 半导体行业重点公司盈利预测及估值

代码	简称	评级	股价 (12/2)	归母净利润(原始货币)				CAGR (21-24E)	PE(倍)				PEG (22E)	总市值 (亿元)
				2021	2022E	2023E	2024E		2021	2022E	2023E	2024E		
半导体														
300661	圣邦股份	买入	178.42	6.99	9.90	12.30	14.94	28.8%	91.1	64.4	51.8	42.7	2.24	637
688099	晶晨股份	买入	74.44	8.12	8.65	11.26	14.75	22.0%	37.9	35.6	27.3	20.9	1.61	308
688279	峰昭科技	买入	86.30	1.35	1.72	2.22	2.83	27.9%	58.9	46.3	35.9	28.2	1.66	80
1347	华虹半导体	买入	26.15	2.61	3.92	4.70	4.83	22.7%	16.8	11.2	9.3	9.1	0.49	310
688261	东微半导	买入	243.50	1.47	2.72	3.73	4.96	50.0%	111.7	60.3	44.0	33.1	1.21	164
300373	扬杰科技	买入	56.72	7.68	12.01	14.78	18.86	34.9%	37.8	24.2	19.7	15.4	0.69	291
688711	宏微科技	买入	94.38	0.69	0.96	1.42	2.09	44.8%	189.1	135.6	91.6	62.3	3.03	130
0981	中芯国际	买入	15.76	17.02	24.52	22.15	26.90	16.5%	13.7	9.5	10.5	8.7	0.58	1647
688008	澜起科技	买入	66.10	8.29	12.99	19.38	27.48	49.1%	90.4	57.7	38.7	27.3	1.17	749
002180	纳思达	买入	53.27	11.63	20.74	28.74	39.20	49.9%	64.8	36.4	26.2	19.2	0.73	754
600460	士兰微	买入	35.97	15.18	11.25	16.03	20.24	10.1%	33.6	45.3	31.8	25.2	4.50	509
688187	时代电气	买入	56.28	20.18	22.83	26.65	29.92	14.0%	33.3	29.4	25.2	22.4	2.09	671
603290	斯达半导	买入	334.50	3.98	8.07	10.88	14.61	54.2%	143.4	70.8	52.5	39.1	1.31	571
688601	力芯微	买入	66.39	1.59	2.92	3.68	4.25	38.7%	37.4	20.4	16.2	14.0	0.53	59
603501	韦尔股份	买入	81.79	44.76	27.56	40.15	52.95	5.8%	21.6	35.1	24.1	18.3	6.10	969
688508	芯朋微	买入	66.36	2.01	1.18	2.17	3.01	14.4%	37.3	63.6	34.6	24.9	4.43	75
300223	北京君正	买入	77.78	9.26	12.45	16.67	21.84	33.1%	40.4	30.1	22.5	17.2	0.91	375
688798	艾为电子	买入	103.03	2.88	3.49	5.07	7.26	36.0%	59.3	49.0	33.7	23.6	1.36	171
688536	思瑞浦	买入	322.51	4.44	3.24	5.74	9.11	27.1%	87.0	119.1	67.2	42.4	4.39	386
300782	卓胜微	买入	118.00	21.35	13.85	15.52	20.70	-1.0%	29.5	45.5	40.6	30.4	-44.46	630
688368	晶丰明源	买入	131.32	6.77	4.13	5.79	7.57	3.8%	12.2	20.0	14.3	10.9	5.30	83
603986	兆易创新	买入	98.70	23.37	30.29	38.88	47.69	26.8%	28.2	21.7	16.9	13.8	0.81	658
688052	纳芯微	增持	363.98	2.24	2.96	4.80	7.65	50.7%	164.4	124.3	76.6	48.1	2.45	368
002156	通富微电	买入	17.13	9.57	10.70	13.89	17.10	21.4%	27.1	24.2	18.7	15.2	1.13	259

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理和预测

**设备及材料：**北方华创、芯碁微装、富创精密、鼎龙股份、广立微、万业企业、立昂微、安集科技、中微公司、沪硅产业-U、中晶科技

表10: 设备及材料行业重点公司盈利预测及估值

代码	简称	评级	股价 (12/2)	归母净利润(亿元)				CAGR (21-24E)	PE(倍)				PEG (22E)	总市值 (亿元)
				2021	2022E	2023E	2024E		2021	2022E	2023E	2024E		
设备及材料														
002371	北方华创	买入	226.93	10.77	20.29	28.37	37.66	51.8%	111.3	59.1	42.3	31.8	1.14	1199
688630	芯碁微装	买入	89.41	1.06	1.50	2.10	2.93	40.3%	101.7	72.0	51.4	36.9	1.79	108
688409	富创精密	增持	129.59	1.26	2.44	4.05	5.71	65.3%	214.2	111.0	66.9	47.4	1.70	271
300054	鼎龙股份	买入	22.90	2.14	3.79	5.78	7.65	53.0%	101.6	57.3	37.5	28.4	1.08	217
301095	广立微	买入	98.70	0.64	1.06	1.62	2.21	51.3%	309.7	186.2	121.9	89.3	3.63	197
600641	万业企业	买入	18.98	3.77	4.30	5.65	6.69	21.1%	48.3	42.3	32.2	27.2	2.00	182
605358	立昂微	增持	47.29	6.00	10.46	12.16	13.93	32.4%	53.3	30.6	26.3	23.0	0.94	320
688019	安集科技	增持	186.50	1.25	2.53	4.04	5.26	61.4%	111.4	55.1	34.5	26.5	0.90	139
688012	中微公司	增持	99.24	10.11	12.19	15.59	19.22	23.9%	60.5	50.2	39.2	31.8	2.10	612
688126	沪硅产业-U	增持	19.26	1.46	1.95	2.67	3.61	35.2%	360.1	269.8	197.0	145.7	7.67	526
003026	中晶科技	增持	45.77	1.31	1.18	1.56	2.17	18.2%	35.2	39.2	29.6	21.3	2.15	46

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理和预测



## 免责声明

### 分析师声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032