

周期将触底，把握成长与国产替代主线

相关研究：

1. 《元太发布新款全彩电子纸，行业有望持续高成长》
2022.12.27
2. 《TWS 三季度销量增长6%，性能升级趋势明确》
2022.12.20
3. 《乘智能化东风，HUD 市场来到拐点》
2022.12.07

行业评级：增持

近十二个月行业表现



%	1 个月	3 个月	12 个月
相对收益	-5.26%	-1.35%	-14.61%
绝对收益	-4.66%	-0.19%	-35.33%

注：相对收益与沪深 300 相比

分析师：李杰

证书编号：S0500521070001

Tel: (8621) 50293525

Email: lijie5@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路88号
中国人寿金融中心10楼

核心要点：

□ 电子行业估值处于 10 年历史底部，看好国产替代与新兴需求

受到消费电子终端出货量下修、疫情、俄乌战争、高通胀的影响，申万一级电子指数年初以来累计下跌 36.54%，跑输沪深 300 14.90pcts，跌幅为申万一级行业之最。截至 12 月 30 日，申万电子行业市盈率 (TTM，整体法，剔除负值) 为 28.9 倍，处于 10 年历史底部位置，各细分行业估值均处于底部位置。传统消费电子终端在经过多年发展后，已经进入存量或低速发展时代，VR、汽车电子成为新的增长动力。2022 年以来，随着国际局势更加复杂，国产替代重要性进一步凸显。

□ 产业链进一步成熟，多款 VR 新品推动行业增长

2022 年，VR 在光学方案、芯片、交互方案领域均实现了升级，内容数量、优质内容快速增加，内容产业更加成熟，内容与 VR 终端之间有望形成正反馈，促进行业快速发展。国内五部门在 11 月推出重磅政策，加之字节跳动在 VR 领域发力，推出了广受好评的 PICO 4，国内 VR 产业有望蓬勃发展。PS VR2 和 Meta 的下一款消费级 VR 头显都将在今年发布，有望推动 VR 行业继续快速增长。

□ 离型膜国产替代空间大 MLCC 有望触底回升

MLCC 被称为“工业大米”，广泛应用于消费电子、汽车、军工等领域，MLCC 离型膜作为 MLCC 制造中的必备耗材，技术门槛高，国产化率低，具备较强的国产替代必要性和广阔的国产替代空间。消费电子大厂有望在今年三季度完成库存去化，MLCC 景气度也将随之回升。全球龙头厂商的车用 MLCC 产能的扩产将推动 MLCC 离型膜的需求景气度抬升。

□ HUD 行业快速增长，国内厂商具多重优势

未来三年内，ADAS 渗透率有望快速提升，国内 L1-L2 级 ADAS 渗透率有望从 2021 年的 46.3% 提升至 2025 年的 75%，全球 L1-L2 级 ADAS 渗透率有望从 2021 年的 45% 提升至 2025 年的 58%。汽车智能化、车企积极配装、成本降低三重驱动力将推动 HUD 渗透率增加。国内供应商经过多年发展，技术水平逐步提升，同时凭借成本优势、定制化及快速响应等服务优势获得客户及订单，当前市场格局良好。在 AR-HUD 领域，国内外企业处于同一起跑线，国内企业有望实现赶超。

□ 投资建议

我们建议关注 VR 头显产业链相关公司、HUD 制造环节相关公司，给予电子行业“增持”评级。

□ 风险提示

VR 需求不及预期；HUD 销量不及预期；HUD 行业竞争加剧。

正文目录

1 消费电子有望完成去库存，新兴行业维持高景气.....	4
1.1 多项因素叠加，电子行业大幅回调.....	4
1.2 今年有望完成去库存，周期行业有望触底.....	8
1.3 新兴需求维持高景气，国产替代空间广阔.....	10
2 产业链趋于成熟，VR 行业迎来高成长期.....	12
2.1 Pancake 方案一体机趋势初显，硬件技术进一步成熟.....	12
2.2 多款新品继续推动行业快速增长.....	14
2.3 VR 高收入内容快速增加，市场规模快速扩大.....	15
2.4 政策支持、大厂发力，国内 VR 产业蓬勃发展.....	16
3 离型膜国产替代空间大 MLCC 有望触底回升.....	17
3.1 MLCC 流延成型必备耗材，离型膜国产替代空间广阔.....	17
3.2 消费电子库存去化向好，MLCC 景气度有望触底回升.....	18
4 HUD 行业快速增长，国内厂商具多重优势.....	19
4.1 乘智能化东风，HUD 上车潮来临.....	19
4.2 HUD 可改善驾驶体验 自主品牌快速上车.....	20
4.3 AR-HUD 步入量产阶段，多重优势下国内厂商有望赶超国外厂商.....	21
4.4 国内 HUD 厂商具多重优势 竞争格局良好.....	22
5 投资建议.....	23
6 风险提示.....	23

图表目录

图 1 申万电子指数 2022 年走势.....	5
图 2 2022 申万一级行业绝对涨跌幅（截至 12.30）.....	5
图 3 申万一级行业估值（PE）（TTM，整体法，剔除负值）.....	5
图 4 申万电子行业近 10 年估值（PE）表现（TTM，整体法，剔除负值）.....	6
图 5 2022 各子板块绝对涨跌幅（截至 12.30）.....	6
图 6 2022 各子板块相对电子板块涨跌幅（截至 12.30）.....	6
图 7 2022 元件上市公司涨跌幅分布情况（截至 12.30）.....	7
图 8 2022 消费电子上市公司涨跌幅分布情况（截至 12.30）.....	7
图 9 三星延长暂停拉货时间.....	9
图 10 手机大厂下调出货目标.....	9
图 11 小米集团存货周转天数季度变化图.....	9
图 12 工业富联存货周转天数季度变化图.....	9
图 13 全球历年智能手机销量及增速.....	10
图 14 全球品牌 TWS 销量及增速.....	10
图 15 全球 PC 销量预测.....	11
图 16 TWS 市场不同价格带市场份额.....	11
图 17 全球 VR 头显销量及增速.....	11
图 18 中国新能源车销量及增速.....	11
图 19 高通新一代 XR 芯片.....	14
图 20 Quest 平台高收入游戏大量涌现.....	15
图 21 Quest 平台平均月度内容收入.....	16
图 22 VR 游戏市场规模预测.....	16
图 23 PICO4 与 Quest 2 对比.....	17
图 24 2021-2025 年我国虚拟现实产业总体规模.....	17
图 25 MLCC 制造工艺.....	18
图 26 离型膜制造工艺.....	18
图 27 MLCC 下游应用.....	19
图 28 全球汽车 ADAS 渗透率预测.....	20
图 29 国内乘用车前装 HUD 渗透率预测.....	20
图 30 主要 AR-HUD 车型量产时间表.....	21
图 31 国内乘用车前装 HUD 渗透率预测.....	22
图 32 AR-HUD 国内外厂商竞争情况.....	22
图 33 2020 年各家 HUD 供应商市场份额.....	23
图 34 2021 年各家 HUD 供应商市场份额图.....	23
表 1 截至 2022 年 12 月 30 日电子行业涨跌幅前十名上市公司.....	7
表 2 截至 2022 年 12 月 30 日消费电子板块涨跌幅前十名上市公司.....	7
表 3 截至 2022 年 12 月 30 日元件板块涨跌幅前十名上市公司.....	8
表 4 2022 年上半年 VR 新品统计表.....	12

1 消费电子有望完成去库存，新兴行业维持高景气

1.1 多项因素叠加，电子行业大幅回调

2022 年以来电子行业持续下行，截至 2022 年 12 月 31 日，申万电子指数累计下跌 36.54%，相对跌幅（沪深 300）为 14.90%，大幅跑输沪深 300 指数。分板块来看，在手机、PC 等消费电子终端 2022 年出货量不断下调，疫情封控措施以及俄乌战争的影响下，半导体、元件、光学光电子、消费电子均出现 25% 以上的跌幅。

电子行业自 2022 年 1 月 4 日以来，共经历了六个阶段：

阶段一（2022 年 1 月 4 日-2022 年 3 月 1 日）：快速下跌。电子板块整体跑输大盘 8.24pcts，主要受到手机与 PC 出货量下修以及俄乌冲突影响。

阶段二（2022 年 3 月 1 日-2022 年 4 月 26 日）：加速下跌。电子板块整体跑输大盘 16.82pcts，主要受到国内疫情封控以及手机与 PC 出货量下修影响。

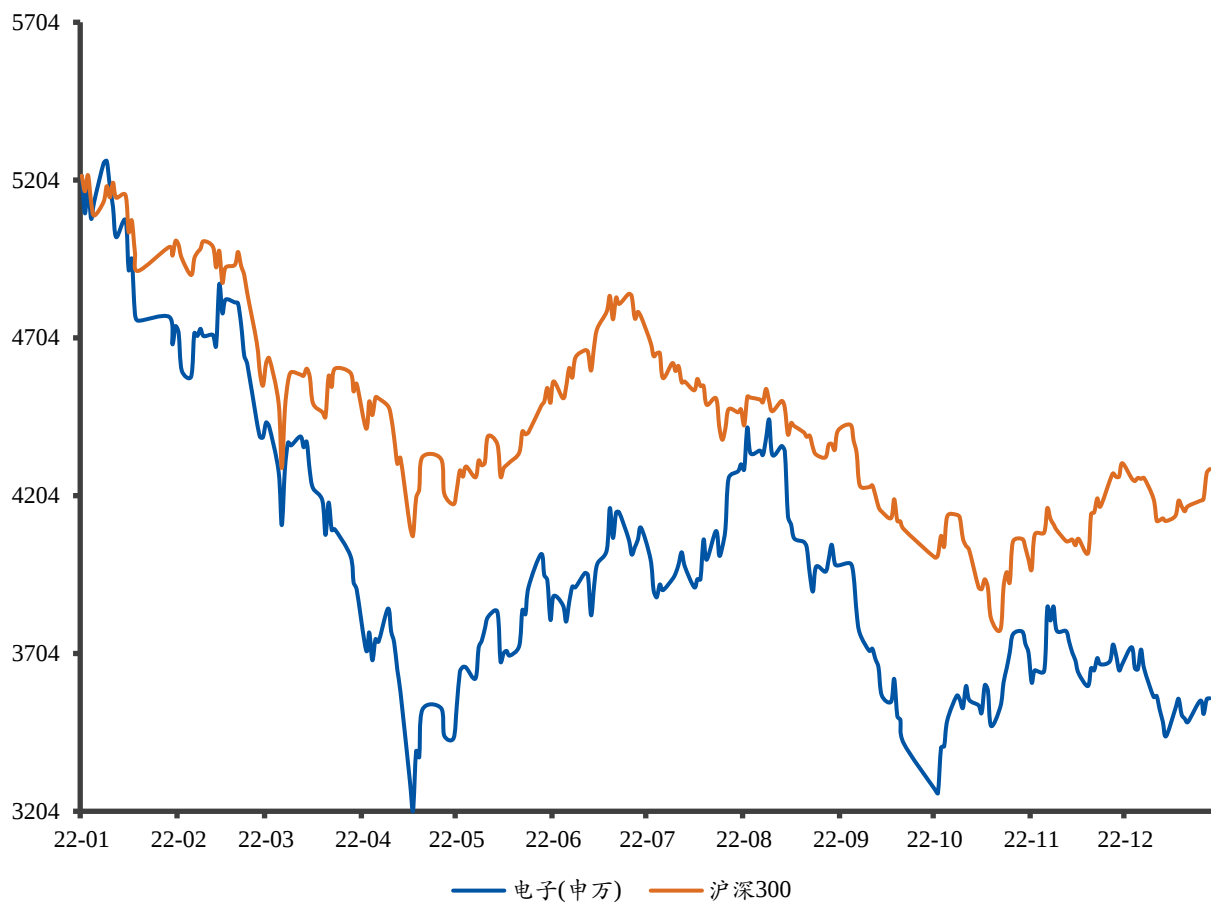
阶段三（2022 年 4 月 26 日-2022 年 8 月 18 日）：情绪修复。电子板块整体跑赢大盘 6.43pcts，主要因为上海疫情确诊人数逐步得到有效控制，并逐渐解封，市场情绪逐步修复。

阶段四（2022 年 8 月 19 日-2022 年 10 月 11 日）：快速下跌。国内部分地区疫情反复，宏观经济景气度弱，同时，由于下游终端需求不景气，去库存进程有望持续到 2023 年中，台积电、美光、南亚科等半导体大厂纷纷下调资本开支和营收预期，市场形成 2023 年电子行业低景气度一致预期。

阶段五（2022 年 10 月 12 日-2022 年 11 月 15 日）：震荡上行。美联储加息预期走弱，悲观预期得到缓解。

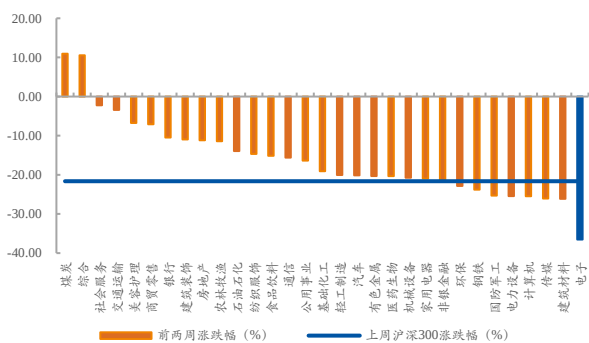
阶段六（2022 年 11 月 16 日-2022 年 12 月 30 日）：震荡下行。欧美经济衰退预期加剧投资者对于下游需求疲软的担忧。

图 1 申万电子指数 2022 年走势



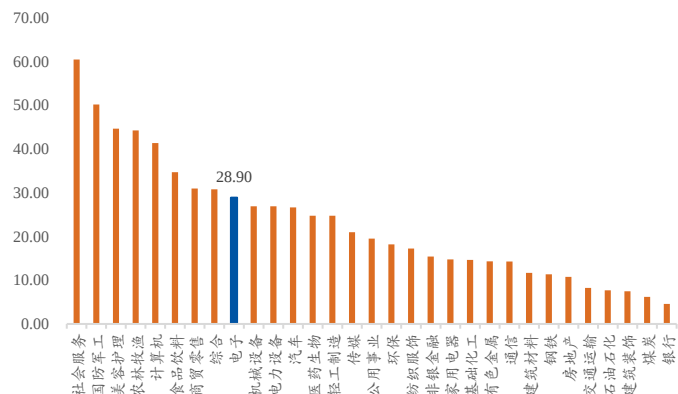
资料来源：Wind，湘财证券研究所

图 2 2022 申万一级行业绝对涨跌幅（截至 12.30）



资料来源：Wind、湘财证券研究所

图 3 申万一级行业估值 (PE) (TTM, 整体法, 剔除负值)



资料来源：Wind、湘财证券研究所

截止 12 月 30 日,申万电子行业市盈率(TTM, 整体法, 剔除负值)为 28.90 倍。估值水平较 1 月初的估值大幅下降,2022 年 1 月 4 日申万一级电子行业指数市盈率约为 38 倍,跌幅为 26.32%。申万二级消费电子行业年初至年末(2022/01/04-2022/12/30) 市盈率下跌了 43.65%,元件行业年初至年末

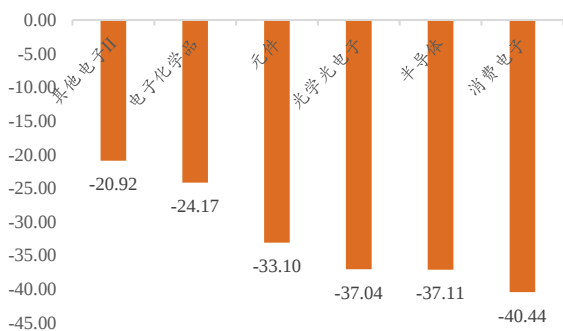
(2022/01/04-2022/12/30) 市盈率下跌了 32.25%。目前电子行业估值整体处于 10 年历史底部位置, 各细分行业估值均处于 10 年历史底部位置。电子行业在申万 31 个一级行业中估值倍数排第九, 低于社会服务、国防军工、美容护理、农林牧渔、计算机、食品饮料、商贸零售与综合。

图 4 申万电子行业近 10 年估值 (PE) 表现 (TTM, 整体法, 剔除负值)



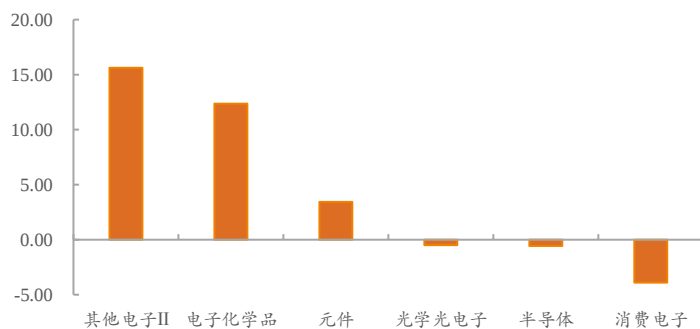
资料来源: Wind, 湘财证券研究所

图 5 2022 各子板块绝对涨跌幅 (截至 12.30)



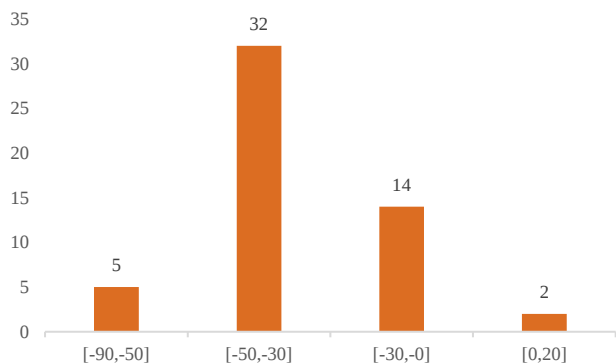
资料来源: Wind, 湘财证券研究所

图 6 2022 各子板块相对电子板块涨跌幅 (截至 12.30)

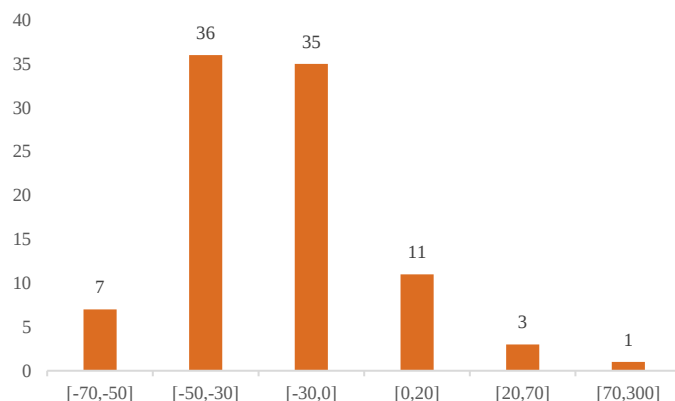


资料来源: Wind, 湘财证券研究所

从个股表现看, 截至 12 月 30 日, 电子行业实现正收益的股票数量为 61 个, 数量占比为 14.12%, 跌幅超过 30% 的个股数量占比为 49.54%。

图 7 2022 元件上市公司涨跌幅分布情况 (截至 12.30)


资料来源: Wind、湘财证券研究所

图 8 2022 消费电子上市公司涨跌幅分布情况 (截至 12.30)


资料来源: Wind、湘财证券研究所

表 1 截至 2022 年 12 月 30 日电子行业涨跌幅前十名上市公司

涨幅前十				跌幅前十			
序号	代码	简称	涨幅 (%)	序号	代码	简称	跌幅 (%)
1	837821.BJ	则成电子	-89.27	1	002992.SZ	宝明科技	313.56
2	838402.BJ	硅烷科技	-75.20	2	002866.SZ	传艺科技	266.63
3	002241.SZ	歌尔股份	-68.72	3	000670.SZ	盈方微	212.00
4	603501.SH	韦尔股份	-66.39	4	002077.SZ	大港股份	142.11
5	831167.BJ	鑫汇科	-65.27	5	688072.SH	拓荆科技-U	134.83
6	688368.SH	晶丰明源	-64.23	6	688270.SH	臻镭科技	107.41
7	688699.SH	明微电子	-62.83	7	600353.SH	旭光电子	95.12
8	688608.SH	恒玄科技	-62.52	8	688261.SH	东微半导	82.41
9	871981.BJ	晶赛科技	-60.02	9	603595.SH	东尼电子	62.89
10	301051.SZ	信濠光电	-59.83	10	688123.SH	聚辰股份	49.51

资料来源: Wind、湘财证券研究所

表 2 截至 2022 年 12 月 30 日消费电子板块涨跌幅前十名上市公司

涨幅前十				跌幅前十			
序号	代码	简称	涨幅 (%)	序号	代码	简称	跌幅 (%)
1	002866.SZ	传艺科技	266.63	1	002241.SZ	歌尔股份	-68.72
2	603595.SH	东尼电子	62.89	2	831167.BJ	鑫汇科	-65.27
3	002981.SZ	朝阳科技	34.61	3	301051.SZ	信濠光电	-59.83
4	603327.SH	福蓉科技	21.80	4	837212.BJ	智新电子	-58.81
5	603133.SH	碳元科技	18.29	5	301123.SZ	奕东电子	-55.09
6	002937.SZ	兴瑞科技	13.99	6	300433.SZ	蓝思科技	-53.74
7	603629.SH	利通电子	9.87	7	301189.SZ	奥尼电子	-51.91
8	600130.SH	波导股份	8.54	8	002925.SZ	盈趣科技	-49.12
9	300916.SZ	朗特智能	5.00	9	688036.SH	传音控股	-48.48
10	601231.SH	环旭电子	3.06	10	300976.SZ	达瑞电子	-48.41

资料来源: Wind、湘财证券研究所

表 3 截至 2022 年 12 月 30 日元件板块涨跌幅前十名上市公司

涨幅前十				跌幅前十			
序号	代码	简称	涨幅 (%)	序号	代码	简称	跌幅 (%)
1	600601.SH	*ST 方科	20.40	1	837821.BJ	则成电子	-89.27
2	002579.SZ	中京电子	5.84	2	871981.BJ	晶赛科技	-60.02
3	002384.SZ	东山精密	-7.97	3	688519.SH	南亚新材	-57.84
4	002134.SZ	天津普林	-16.97	4	300476.SZ	胜宏科技	-56.68
5	002484.SZ	江海股份	-17.55	5	603738.SH	泰晶科技	-51.62
6	603328.SH	依顿电子	-18.03	6	000636.SZ	风华高科	-49.56
7	300903.SZ	科翔股份	-19.43	7	300319.SZ	麦捷科技	-48.81
8	605258.SH	协和电子	-20.02	8	002636.SZ	金安国纪	-47.83
9	301176.SZ	逸豪新材	-20.50	9	300975.SZ	商络电子	-46.84
10	301366.SZ	一博科技	-21.09	10	300852.SZ	四会富仕	-45.56

资料来源：Wind、湘财证券研究所

1.2 今年有望完成去库存，周期行业有望触底

2021 年，消费电子保持了高景气，在爆款 VR 头显 Quest 2 的推动下，全年 VR 头显销量达到 1029 万台，同比增长 72%。可穿戴设备延续了高景气，2021 年全年出货量为 5.336 亿部，同比增长 20.0%。受益于居家办公、远程教育的强劲需求，PC 销量保持了高增长，全年销量增速高达 14.8%，创历史新高。在 5G 换机潮和新兴市场需求的推动下，2021 年全球智能手机出货量达 13.548 亿，同比增长 5.7%。2021 年，申万电子行业实现主营业务收入 2.85 万亿元，同比增长 15.66%，营收增速为近 3 年最高，实现归母净利润 1838.60 亿元，同比增长 94.22%，增速为 2011 年以来最高，营收和利润的高增长主要得益于需求端的高景气以及覆铜板、面板、半导体因为供需错配导致的涨价潮。

由于消费电子在 2021 年保持了高景气，因此，在 2021 年底，全球消费电子大厂均制定了较为乐观的生产计划，并保持了较高的库存，而 2022 年受国内疫情封控、俄乌冲突和高通胀等因素影响，全球消费电子需求远远不及预期，导致消费电子大厂库存高企。2021 年 11 月，集邦咨询预测，2022 年全球手机产量将达到 13.86 亿支，同比增长 3.8%，而到了 2022 年 12 月，这一预测被下调到 12.07 亿支，下调了 13%。在 2022 年 1 月时，集邦咨询预测，2022 年全球笔记本电脑出货量将下降 3.3%至 2.34 亿台，而到了 2022 年 11 月份，这一预测被下调 23%至 1.90 亿台，手机和笔记本电脑的预测销量数据较年初大幅下修。由于销量的超预期下滑以及年初消费电子厂商的乐观预期，导致电子产业链库存高企，并不得不向供应链砍单，根据 The Elec 的报道，2021 年 11 月，全球智能手机市场份额第一的三星制定了 3 亿部的 2022 年智能手机出货目标，而到了今年 8 月，三星将 2022 年智能手机生产计划由 3 亿部下调至

2.6 亿部，降幅达到 13%。根据 Digitimes 的报道，小米、OPPO、vivo 也均大幅下调 2022 年智能手机出货目标。

图 9 三星延长暂停拉货时间

三星延長暫停對供應鏈拉貨時間	
背景	三星庫存去化不如預期，供應鏈近期陸續收到三星通知，原訂暫停拉貨至7月底的時程延後到至少8月底，部分品項年底前都不會再進料
意義	整體庫存水位偏高與先前重複下單狀況比預期嚴重
影響	業者不諱言，「三星延長暫停拉貨時間比砍單還糟糕」，畢竟砍單只是訂單量縮水，暫停拉貨則是訂單等於零
相關供應鏈	聯發科、大立光、雙鴻、聯電、聯詠、友達、群創、神盾等
資料來源：採訪整理 李孟珊 / 製表	

资料来源：台湾经济日报、湘财证券研究所

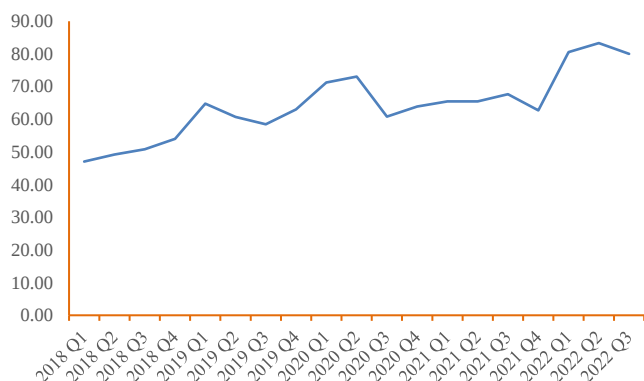
图 10 手机大厂下调出货目标

公司名称	原出货目标/亿台	新出货目标或出货量变化幅度/亿台
三星	3	2.6
小米	2	1.6-1.8
OPPO		砍单2-3成
vivo		砍单2-3成
Realme		砍单1-2成

资料来源：The Elec、Digitimes、湘财证券研究所

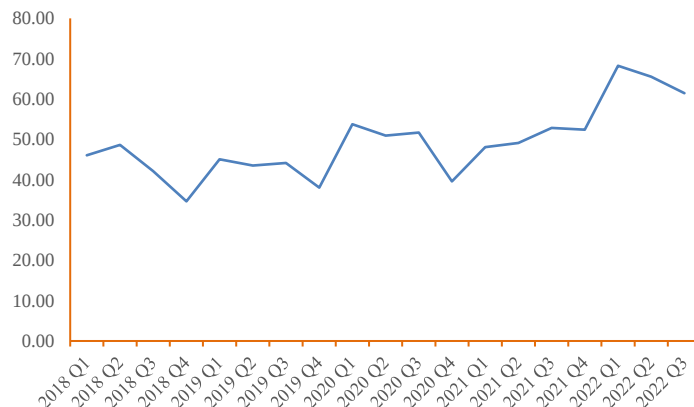
全球多家电子大厂 2022 年库存周转天数均显著升高，消费电子大厂纷纷在 2022 年开始去库存，根据台湾经济日报的报道，三星因库存去化不及预期，在 6 月中旬至 8 月底期间，主要针对手机供应链暂停拉货，暂停拉货品类包括镜头、PCB、CPU 等。经过电子产业链厂商的去库存努力，目前电子产业链厂商库存水平已有所改善，根据 IDC 的数据，预计全球智能手机市场将在 2023 年同比增长 2.8%，上半年将持续维持低迷状态，到第三季度才会实现增长，智能手机市场有望在 2023 年三季度回归正常库存。2023 年 PC 市场也将复苏，根据 IDC 的预测，2023 年中国 PC 市场上半年预计出货量同比下降 4.4%，但随着疫情，政策和经济的逐步稳定，IDC 预期 2023 年后半年整体向好，下半年 PC 市场同比增长率将为 3.7%。

图 11 小米集团存货周转天数季度变化图



资料来源：Wind、湘财证券研究所

图 12 工业富联存货周转天数季度变化图

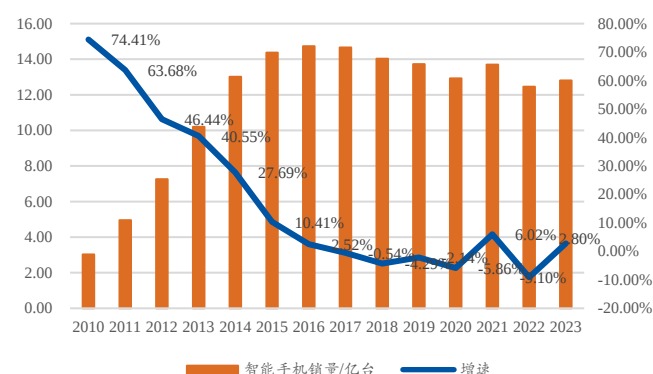


资料来源：Wind、湘财证券研究所

1.3 新兴需求维持高景气，国产替代空间广阔

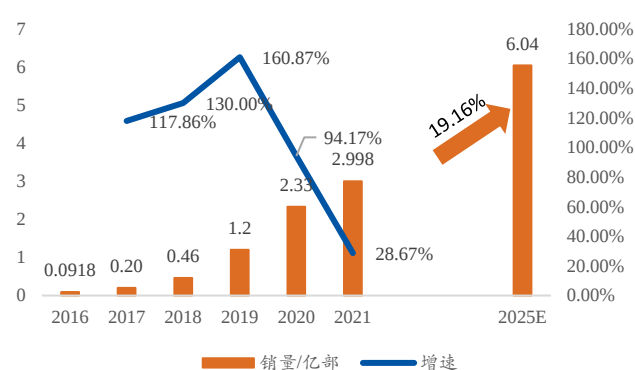
传统消费电子终端在经过多年发展后，已经进入存量发展时代，TWS 市场也已进入低速增长期。随着 2010 年苹果推出具有高分辨率显示屏、时尚设计和前置摄像头的 iPhone 4，智能手机进入高速发展阶段，至 2016 年，智能手机销量达到历史最高的 14.73 亿台。此后，智能手机销量持续下滑，到今年，由于 2020 年受疫情影响销量基数较低，并且 2021 年迎来 5G 换机潮，因此 2021 年实现大幅反弹，根据 IDC 的预测，由于需求不及预期，并且受到疫情、高通胀、海外经济衰退预期的影响，2022 年全球手机销量将下滑 9.1%，2023 年将小幅增长 2.8%。2016 年 9 月，苹果发布第一代 TWS 耳机 AirPods，开启耳机真无线时代。到 2019 年下半年，联发科、高通、华为的 TWS 连接技术成熟，安卓系 TWS 迎来高成长期，根据 Counterpoint 的数据，2019、2020 年全球 TWS 耳机销量增速分别达到 160.87% 和 94.17%，自 2021 年起，TWS 耳机销量增速大幅下滑，预计 2021 至 2025 年复合增速将为 19.14% 左右，尽管 TWS 销量仍将保持较高增速，由于 TWS 市场竞争加剧，技术成熟，产品均价有望持续下降，因此，全球 TWS 市场规模预期将保持较低增速。PC 则在 2011 年达到史上最高销量 3.63 亿台，至今，销量再未超过这一数字，2021 年 PC 销量达到 3.488 亿台，创 2012 年以来新高，但是预计 2022 年销量将下跌 14.93%，2023 年将下跌 5.60% 至 2.81 部。由于主流传统电子终端智能手机、PC 已经进入存量发展时代，TWS 市场规模增速下滑，因此，电子元器件行业高成长需求主要来自于新兴需求领域。

图 13 全球历年智能手机销量及增速



资料来源：IDC，湘财证券研究所

图 14 全球品牌 TWS 销量及增速

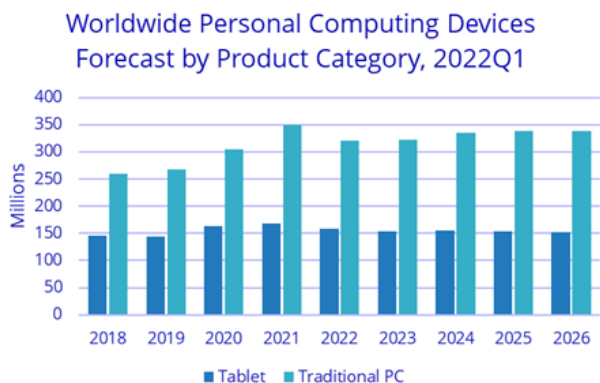


资料来源：Counterpoint，湘财证券研究所

VR、汽车电子成为新的增长动力。虚拟现实设备的显示分辨率、帧率、自由度、延时、交互性能、重量、眩晕感等性能指标日趋优化，用户体验不断提升，推动 VR 用户数快速增长。Meta 公司判断当 VR 行业的用户数达到 1000 万时，行业生态将会快速完善。根据 Wellsenn XR 的预测，2023 年全

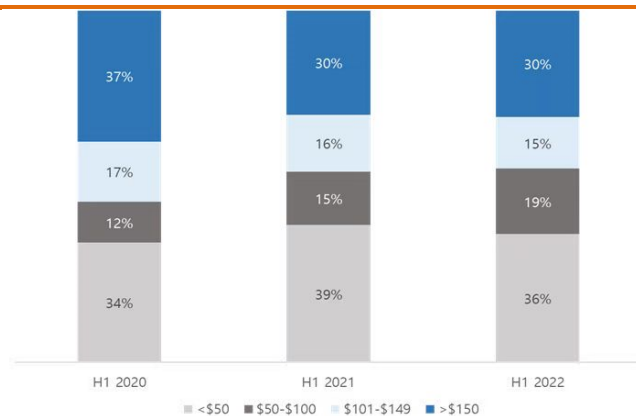
球将售出 1674 万台头显。根据赛迪《虚拟现实产业发展白皮书(2021 年)》,

图 15 全球 PC 销量预测



资料来源: IDC, 湘财证券研究所

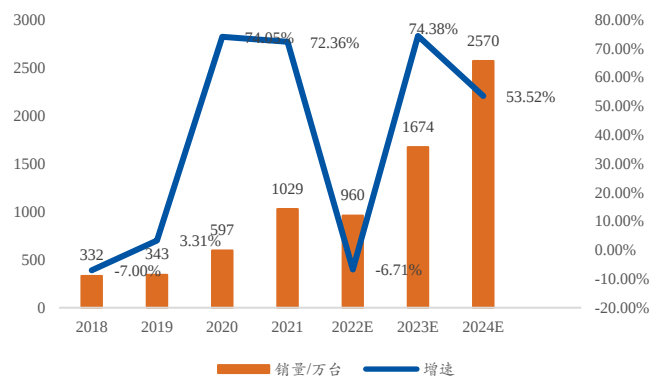
图 16 TWS 市场不同价格带市场份额



资料来源: Counterpoint, 湘财证券研究所

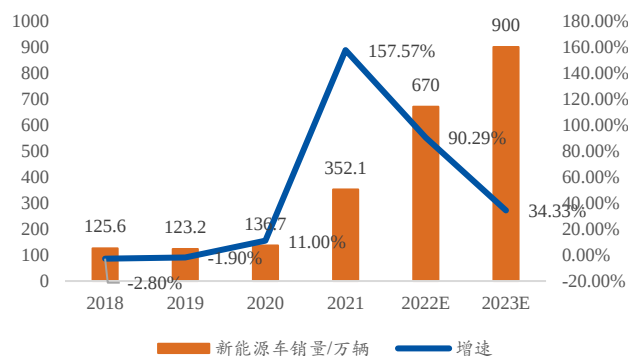
2021 年以来,投融资、出货量、线下体验店数量均表明,虚拟现实产业步入增长轨道,产业发展迎来拐点,虚拟现实产业增速将加快。电动车在今年依然保持高速增长,1-11 月,中国新能源乘用车销量为 606.7 万辆,同比增长一倍,中汽协预测 2023 年,电动车销量增速将达到 34.33%,带动电动车电子市场规模快速增长。电动车单车汽车电子的价值量远高于燃油车,而且,电动车供应链更开放,并且国内电动车品牌厂商位于全球第一梯队,给了国内汽车电子供应商进入供应链的机会。

图 17 全球 VR 头显销量及增速



资料来源: Wellsemm XR, 湘财证券研究所

图 18 中国新能源车销量及增速



资料来源: 中汽协, 湘财证券研究所

2022 年以来,随着俄乌冲突的发生,国际局势更加复杂,美国加大力度制裁我国电子产业,国产替代重要性进一步凸显。MLCC 被称为“工业大米”,广泛应用于消费电子、汽车、军工等领域,MLCC 离型膜作为 MLCC 制造中的必备耗材,技术门槛高,国产化率低,具备较强的国产替代必要性和广阔的国产替代空间。国内企业在 MLCC 离型膜领域已经取得一些突破,未来数年有望受益于国产替代趋势,实现 MLCC 离型膜业务的快速增长。

2 产业链趋于成熟，VR 行业迎来高成长期

2.1 Pancake 方案一体机趋势初显，硬件技术进一步成熟

Pancake 方案被多款新品采用，成为 VR 光学方案发展趋势。2022 年上半年，全球共发布 9 款 VR 新品，其中，松下子公司 Shiftall、arpara 以及 Glotulre、佳能的 4 款新品均采用了 Pancake 光学，其中 3 款均支持 6DoF 定位。菲涅尔透镜是当前成熟的方案，视场角普遍达到 100 度以上，主流 VR 头显诸如 Quest2、PicoNeo3、爱奇艺奇遇 3、HTC Vive Focus 3 等均采用此种方案。但是其依然存在光学模组较厚、体积重、边缘画质下降或形变等缺点，长时间佩戴会造成不适。超短焦光学折叠光路(Pancake)光学方案采用了多镜片折叠光路设计，配备了具备半反半透光学性能的镜片组，让光线可以在两片或多片镜片之间反复传导，减少了透镜组的厚度，镜片组无需和显示面板保持一定距离，该方案能够显著减薄 VR 头显的厚度，让 VR 头显变得更薄更轻，同时短焦光学方案还支持屈光度调节，Pancake 正逐渐成为 VR 头显下一代首选光学方案方向。2022 年是 VR 终端从菲涅尔透镜向 Pancake 短焦光学过渡的重要里程碑，后续 YVR、创维、Pico、Meta(Cambria)、等头部大厂也将推出搭载 Pancake 光学方案的头显。

表 4 2022 年上半年 VR 新品统计表

公司		松下 Shiftall	索尼	VRgineers	VRgineers	SimulaVR	小派科技	Glature	arpara	佳能
产品名称		Megane X	PS VR2	XTAL 3 Virtual Reality	XTAL 3 Mixed Reality	Simula One	Pimax Crystal	GXR Verse	arpara AIO 5KVR 一体机	MREAL X1
产品形态		分体式 VR	主机 VR	PC VR	PC VR	VR 一体 机	VR 一体机	分体式 VR	VR 一体机	PC VR
处理器		高通骁龙 XR1	PS5 主机			英特尔 i7, 集成 Iris XE GPU	高通骁龙 XR2		高通骁龙 XR2	
显示	屏幕	1.3inch Micro- OLED	OLED	LCD	LCD	LCD	QLED+Mini -LED		1.03inch Micro- OLED	
	分辨率	双目 5.2K 单目 2560 *2560	双目 4K 单目 2000*204 0	双目 8K 单目 3840*216 0	双目 8K 单目 3840*216 0	双目 5K 单目 2448*244 8	双目 6K 单目 2880*2880	3K 双目 3200*1600	5K 双目 5120*2560 4K 双目 3840*1920	单目 1920x2160 双目 3840x2160

	刷新率	120Hz	120Hz	75Hz(QH D 时 120Hz)	75Hz(QH D 时 120Hz)	90Hz	160Hz		5K 70Hz/4K90H z	120Hz
光 学	光学 方案	Pancake	菲涅尔透 镜	菲涅尔透 镜	菲涅尔透 镜	菲涅尔透 镜	非球面玻璃 镜片	Pancake	Pancake	Pancake
	视场角	未知	110°	180°	170°	100°	120°	94°	95°	58°水平* 60°垂直
	IPD	未知	支持	60-76mm	60-76mm	55-77mm	58-72mm		56-72mm	57-76 mm
	屈光度						0-700 度	0-800 度	500°近视- 100°远视	
	RGB Pass Throug h					支持				支持
交 互	头部	6DoF	6DoF	6DoF	6DoF	6DoF	6DoF	3DoF	6DoF	6DoF
	手柄		6DoF	6DoF	6DoF		6DoF	3DoF	6DoF	6DoF
	眼动追 踪		支持	支持	支持	支持	支持			
	空间定 位	Inside- Out	Inside-Out	Inside-Out	Inside-Out	Inside-out	Inside-out		6DoF	Inside-Out
存 储	RAM					16GB			8GB	
	ROM					1TB			128GB	
操作系统				微软 Windows	微软 Windows	Linux		Windows	Android	
电池							6000mAh		6500mAh	
重量		250 克		600 克	700 克			130 克	380 克	359 克
官方定价		900 美元		8900 美元	11500 美 元	2699 美元	1899 美元	1007.33 美 元	5999 元起	约 10 万元
发布/上市日 期		2022/01 曝光	2022/01 曝光	2022/01 发在 2022/04 上市	2022/01 发布 2022/04 上市	2022/02 曝光	2022/06 发 布	2022/06 发 布	2022/05 发布	2022/04 曝 光

来源：VR 陀螺，湘财证券研究所

交互方式转向自然交互为主，眼动追踪、手势追踪有望成为标配。眼动追踪具有优化资源、提升体验的显著优势，基于眼动追踪的注视点渲染技术是优化 VR 设备系统资源的高效手段，也是眼动追踪技术的主要作用之一，随着 VR 设备分辨率和视场角的提升，系统渲染压力快速增加，比如，8K 屏幕用移动端的处理平台根本无法顺利完成渲染，而采用眼动追踪技术，仅对 VR 视野内用户注视的中心区域进行高精度渲染，而对视野内的其他区域进行低分辨率渲染，就可以在移动平台上完成渲染。眼动追踪技术可以实现算力资源的更好配置，从而让用户获得更好的体验。同时，眼动追踪还可以让用户实现生

动而真实的眼神交流,可以让用户仅通过注视就完成控制操作,而不必用手比划。今年眼动追踪已获得多款新品采用,索尼 PS VR2 和 Meta 的高端头显 Cambria 均搭载了眼动追踪技术,眼动追踪有望成为 VR 头显的标配。目前主流的 VR 头显均使用手柄追踪方案,即在手上握持特制手柄,实现对手的位置和动作的捕捉,然而这样的追踪方案存在操作不便、难以实现复杂姿势等问题,而手势识别可以让用户摆脱手柄的束缚,仅仅通过手掌的动作就可以完成操作,是最自然的交互方式,Meta 的高端头显 Cambria 已搭载手势识别技术,手势识别有望成为 VR 交互方式的发展趋势。

高通发布新一代 XR 芯片,性能大幅提升。2022 年上半年,全球 VR 芯片使用的芯片仍以高通 XR2 为主。2022 年 10 月,高通推出最新旗舰 XR 平台——第一代骁龙 XR2+平台,与骁龙 XR2 平台相比,骁龙 XR2+实现 50% 的续航提升和 30%的散热提升,引入全新图像处理管线,能够实现低于 10 毫秒的时延,开启卓越的全彩视频透视 MR 体验。

图 19 高通新一代 XR 芯片



资料来源:映维网,湘财证券研究所

2.2 多款新品继续推动行业快速增长

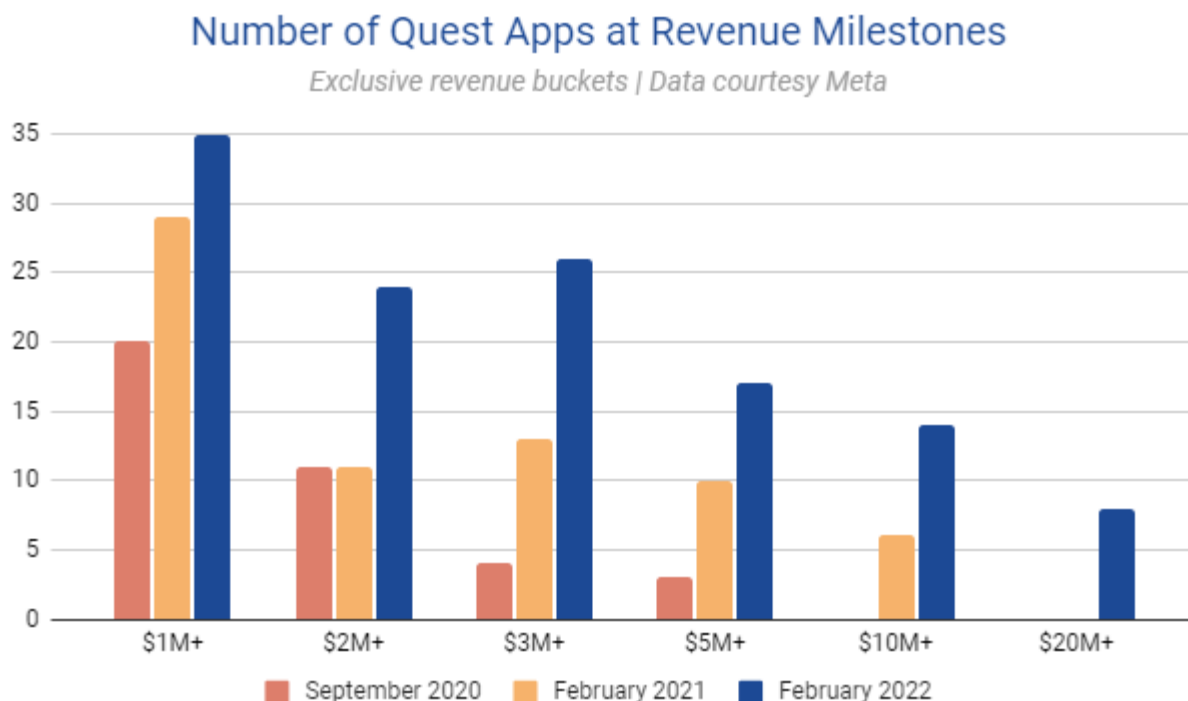
Meta 在 2022 年三季度财报会上表示,将在 2023 年推出另一款消费级的 VR 头显,扎克伯格在 2022 年 10 月初曾表示,Quest 3 头显的定价介于 300~500 美元之间,相比于 Quest 2,新款消费级头显有望在性能上实现较大提升,同时价格维持与 Quest 2 同等水平,性价比更高的消费级 VR 头显有望继续推动 MetaVR 产品的销量实现增长。时隔 7 年后,索尼发布的 PS VR2 也将于 2023 年 2 月正式上市,已于 2022 年 11 月 15 日开启预购,相比于 PS VR 一代,PS VR2 硬件配置大幅提升,并且还支持 VR 影院,有望在明年实现热销。PICO 4 发布后,销售强劲,供不应求,明年 PICO 4 有望继续放量。在新产品的推动下,明年全球 VR 头显销量有望达到 1674 万台,同比增长 74.38%。

2.3 VR 高收入内容快速增加，市场规模快速扩大

优质内容有望快速增加。2022 年以来，已有《杀手 3》、《入侵后室》、《GT 赛车 7》、《太空狼人杀》等多款优质内容上线。基于“地平线”的《地平线：山之呼唤》，《生化危机 8》，《星球大战：银河边缘的传说》，基于“行尸走肉”的《THE WALKING DEAD: SAINTS & SINNERS - CHAPTER 2: RETRIBUTION》也即将登陆 PS VR2。在 2020 年 9 月的 Facebook Connect 2020 大会上，Facebook 宣布将推出一系列来自世界著名游戏工作室的 IP 内容，包括育碧的“刺客信条”和“细胞分裂”，“侏罗纪世界”，“神秘岛”，“战锤 40K”，“行尸走肉”，“荣耀勋章”和“狙击精英”等，优质内容有望快速增加。

高收入游戏快速增加。Quest 平台于 2019 年 5 月上线，2020 年 3 月份，共有 20 多款游戏收入达到 100 美元；至 2020 年 9 月，有 35 款游戏收入达到 100 万美元，到 2020 年 12 月底，超过 60 款游戏收入达到 100 万美元，达到 100 万美元收入的游戏数量大约能占到其平台所有应用的 30%。截至 2020 年 9 月，Quest 平台上有 0 款游戏收入超过 1000 万，3 款游戏收入超

图 20 Quest 平台高收入游戏大量涌现



资料来源：Road To VR，湘财证券研究所

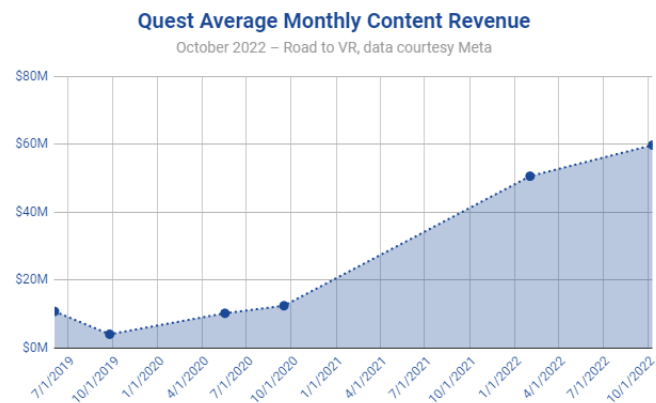
过 500 万，4 款游戏收入超过 300 万，而截至 2021 年 2 月，就已经有 6 款游

戏收入超过 1000 万, 10 款游戏收入超过 500 万, 13 款游戏收入超过 300 万, 展现了 Quest 2 热销的强劲带动作用。今年 4 月, Meta 宣布 Quest 商店中拥有超过 17 款总收入超过 500 万美元的游戏, 14 款收入超过 1000 万美元的游戏, 以及 8 款收入超过 2000 万美元的游戏。

2022 年, 全球 VR 应用继续快速增加。根据青亭网的数据, 截至 2022 年 12 月底, Steam 平台共有支持 VR 的内容 7111 款, 同比增长 13.14%, Quest 平台应用数量为 431 款, 同比增长 27.89%, App Lab 平台应用数量为 1567 款, 同比增长 105.91%, 全球主要 VR 内容平台上的 VR 内容数量均实现了快速增长。

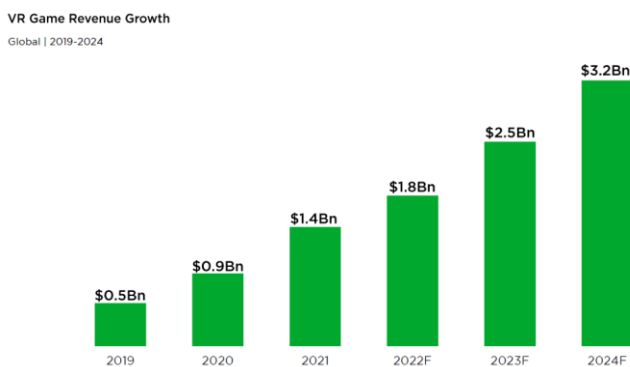
VR 游戏的变现设计正在成熟和优化, 比如《Horizon Worlds》提供了内容创作者支持, 《Zenith: The Last City》加入了内购设计, 《The Under Presents》可以在线表演, 《Blaston》加入了游戏内广告。2022 年, VR 内容市场实现了快速增长, 在 2022 年 10 月的 Meta Connect 2022 大会上, Meta 宣布 QuestStore 自 2019 年推出以来内容收入已超过 15 亿美元, 而截至 2021 年底, 这一数字为 10 亿美元, Quest 平台内容收入持续增长。根据 Newzoo 的预测, 2022 年全球 VR 游戏收入将达到 18 亿美元, 同比增长 28.57%, 预计至 2024 年将增长至 32 亿美元, 2022-2024 复合增长率达到 33.33%。

图 21 Quest 平台平均月度内容收入



资料来源: Road To VR, 湘财证券研究所

图 22 VR 游戏市场规模预测



资料来源: Newzoo, 湘财证券研究所

2.4 政策支持、大厂发力, 国内 VR 产业蓬勃发展

2022 年 11 月 1 日, 工信部、教育部、文化和旅游部等五部门印发《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划 (2022—2026 年)》, 面向大众消费、行业赋能、社会民生三大领域, 推动虚拟现实在重点行业规模化应用, 提出到 2026 年, 产业生态持续完善, 我国虚拟现实产业总体规模超过 3500 亿元, 虚拟现实终端销量超过 2500 万台 (预计约为 2026 年全球 VR 销量的一半), 而 2022 年前三季度中国 VR 销量仅为 76 万台, 成长空间巨大。

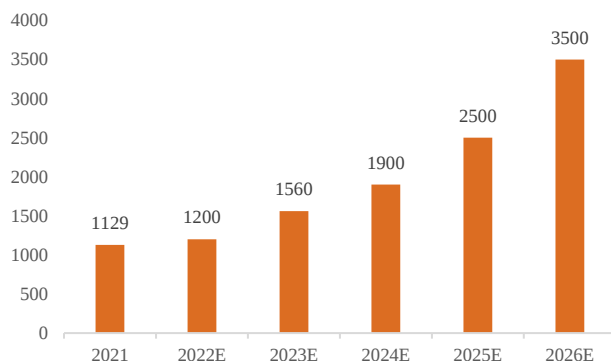
2022 年，字节在 VR 领域取得亮眼成绩，Pico 于 9 月 27 日正式发布 Pico 4，相比于 Quest 2，PICO 4 在硬件和内容方面均实现了升级，并且价格更低。PICO 4 采用 Pancake 方案，光学部分减小了体积，减轻了重量，同时成像质量更优秀；PICO 4 的 ppi 为 1200，远高于 Quest 2 的 773，画面细腻程度更好；PICO 4 还导入了彩色透视技术，通过前部一颗 1600 万像素 RGB 彩色摄像头来实现彩色透视，能够将外部世界透射进内部显示器，尽管 Quest 2 也已导入穿透功能，但仅支持黑白画面。内容生态也是 PICO 4 发力的重点，PICO 4 主打运动健身，在视频直播方面也更出色，而 Quest 2 主打游戏应用。PICO 4 发布时，其 PICO Store 中宣称约有 230+ 款 VR 内容，年底会上线到 50 款运动健身应用，累计不超过 300 款应用内容，对比 Quest 2 官方商店的 431 款应用，差距并不太大。PICO 4 通过在硬件和内容方面的全面升级，成为目前全球最出色的 VR 一体机之一，受到消费者欢迎，销量远超以往国产 VR 一体机，有望成为国内首款现象级 VR 产品。

图 23 PICO4 与 Quest 2 对比

参数	Pico 4	Quest 2
光学方案	Pancake	菲涅尔透镜
PPI	1200	773
透视	彩色	黑白
应用	主打游戏和运动健身	主打游戏

资料来源：VR 陀螺，湘财证券研究所

图 24 2021-2025 年我国虚拟现实产业总体规模



资料来源：赛迪智库，湘财证券研究所

3 离型膜国产替代空间大 MLCC 有望触底回升

3.1 MLCC 流延成型必备耗材，离型膜国产替代空间广阔

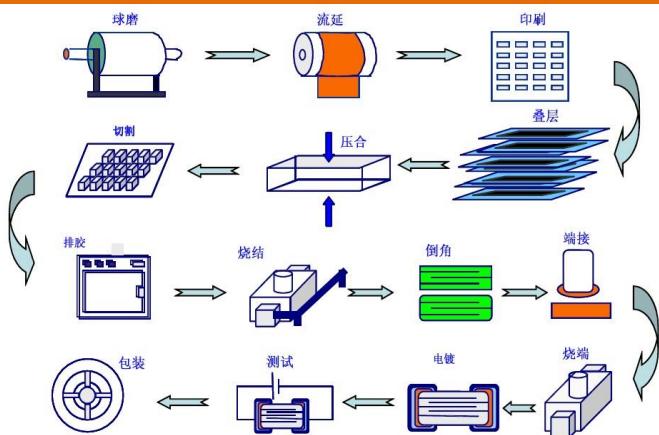
离型膜又称剥离膜、转移胶带，是指表面具有分离性的薄膜，是将塑料薄膜做等离子处理，或涂氟处理，或涂硅（silicone）离型剂于薄膜材质的表层上，如 PET、PE、OPP 等等，让它对于各种不同的有机压感胶可以表现出极轻且稳定的离型力，主要由基材，底胶和离型剂组成。离型膜用途广泛，应用于 FPC、LED、偏光片、MLCC 等领域，其中最主要的应用是在 MLCC 制造中的应用。

MLCC 离型膜适用于 MLCC 流延环节：将有机硅离型剂涂布于 PET 聚脂薄膜的表层上，在流延步骤中用于承载陶土层，陶瓷浆料通过流延机的浇注

口，使其涂布在绕行的 PET 离型膜上形成一层均匀的浆料薄层，再通过热风区挥发浆料中绝大部分溶剂，经高温干燥、定型、剥离离型膜后得到陶瓷膜片。

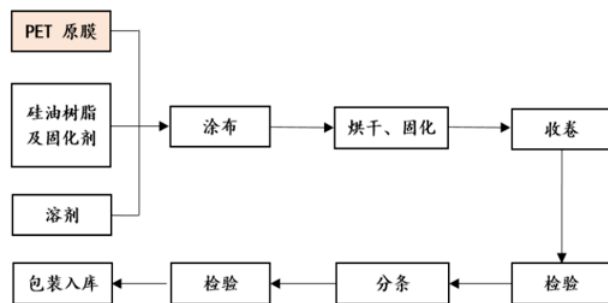
高端离型膜生产车间净化等级要求高，涂布设备精度高，配方固化反应需彻底，生产高端的离型膜需要进口日韩的产线。离型膜生产中存在 know-how 的技术门槛，涉及到收卷环境、温度曲线、烘道、涂布头、涂布机配方等多个环节。影响离型膜性能的关键原材料为 PET 基膜，国内中低端基膜可满足客户需求，但高端基膜仍主要依赖进口。由于高端离型膜具备较高的技术门槛，目前，全球 MLCC 离型膜供应商主要为帝人杜邦、三井化学、东丽等公司，合计占据全球主要市场份额，国产替代空间较大。

图 25 MLCC 制造工艺



资料来源：三环集团招股书，湘财证券研究所

图 26 离型膜制造工艺



资料来源：华经情报网，湘财证券研究所

3.2 消费电子库存去化向好，MLCC 景气度有望触底回升

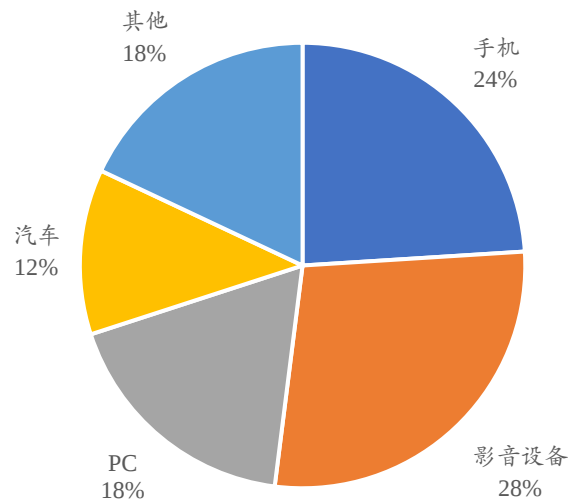
MLCC 即多层片式陶瓷电容器，具有小尺寸、高比容、高精度的优点，用途广泛，被称为“工业大米”。根据智研咨询的统计，手机、PC 等消费电子是 MLCC 的主要应用领域，合计占比达 42% 以上。

2022 年 11 月起，村田、三星等陆续接获网通、主机板、显示卡以及国内二线手机品牌客户小量急单，显示主机板、显卡市场库存水平已回归健康水位。此外，国内三季度尚在削价抢单的贸易商，近期开始停止报价供货，意味着国内现货市场出现库存去化接近尾声的迹象。此外，消费电子大厂有望在今年三季度完成库存去化，MLCC 景气度也将随之回升。

MLCC 大厂也在扩大车用产能，三星 SEMCO 2023 年将车用 MLCC 产能在釜山、天津两地扩增总计 20 亿颗（月产能）；村田车用产能持续每年扩增 10%，明年陆续在日本福井、出云、菲律宾厂三地增产共 30 亿颗（月产能），总产能达到 250 亿颗（月产能），龙头地位稳固。另外，国巨在引进 Kemet 车规 MLCC 技术后，预计明年在高雄大发厂扩增 15 亿颗（月产能）。全球龙头厂

商的车用 MLCC 产能的扩产将推动 MLCC 离型膜的需求景气度抬升。

图 27 MLCC 下游应用



资料来源：智研咨询，湘财证券研究所

4 HUD 行业快速增长，国内厂商具多重优势

4.1 乘智能化东风，HUD 上车潮来临

HUD 行业的快速增长主要受益于 ADAS 技术的成熟和普及，HUD 可以将 ADAS 的车道偏离预警、防碰撞预警等多项信息呈现于 HUD 界面，是 ADAS 信息的最佳展示方式，此外，相比于手机导航或车载导航，HUD 也可以更方便、更直观的实现导航功能。

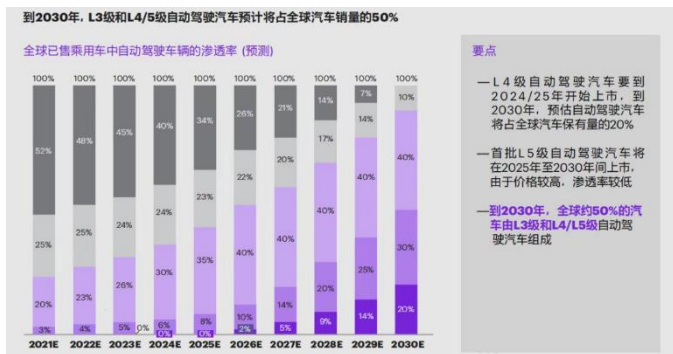
L1/L2 阶段，HUD 输出的信息内容比较少，主要是车速、限速、简单式的导航、车道偏离、后方来车、报警提示相关信息，界面风格设计更加偏向简洁明了，以最大程度有利于信息传达。

L3 阶段以上，除可以应用普通 AR-HUD 外，还可以通过 3D-AR-HUD 输出的信息不仅仅在前挡风玻璃上进行展示，更多会与车外环境进行合成，如：道路、前方行人、车辆、周围的建筑物等，友好提醒驾驶员，从而有效防止事故发生。同时光学、AR 技术不断突破，3D-AR-HUD 用户界面设计将越来越被主机厂、供应商、用户等高度重视。

由于 L3 级自动驾驶尚面临技术、安全、标准等难题，短期内难以商业化，未来三年内，L1-L2 级自动驾驶仍然为市场主流，根据盖世汽车的数据，2022 年一季度，我国 L1-L2 级 ADAS 乘用车新车市场渗透率提升到了 46.3%，预

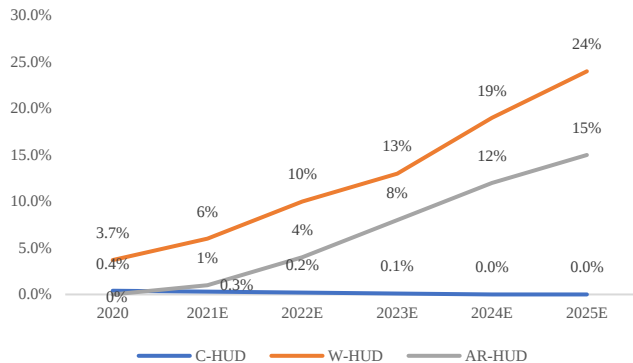
计至 2025 年，乘用车 L1-L2 级 ADAS 渗透率将达 75%。根据 CICC 的数据，2021 年全球 L1-L2 级 ADAS 渗透率约为 45%，至 2025 年将达到约 58%。L1-L2 级 ADAS 渗透率的快速提升，将推动 HUD 渗透率的快速提升。

图 28 全球汽车 ADAS 渗透率预测



资料来源：科尔尼，湘财证券研究所

图 29 国内乘用车前装 HUD 渗透率预测



资料来源：盖世汽车研究院，湘财证券研究所

4.2 HUD 可改善驾驶体验 自主品牌快速上车

为提升市场竞争力，车企对自动驾驶和智能座舱重视度提升，尤其是自主品牌车企近年在国家智能网联发展战略的推动和扶持下，转型动作快、力度大，产品创新和应用上也更加大胆和前卫，HUD 可提升驾驶舒适感、安全性，获得车企青睐，长城汽车基本将 HUD 作为标配。

全球车企原有的 HUD 装配率并不高，在 2020 年奔驰 S 级搭载 HUD 之后，各车企品牌纷纷入局 HUD，2021 年，大众 ID.4、奥迪 Q4、大众 ID.6X 等多款外资车型均搭载了 HUD，吉利星越 L、广汽传祺第二代 GS8、摩卡三款自主品牌车型也搭载了 HUD，2021 年，外资品牌和自主品牌的 HUD 装配率分别从 2020 年的 3.60%、1.70% 升至 2021 年的约 5.70%、3.90%。

图 30 主要 AR-HUD 车型量产时间表

2020年	2021年	2022年	2023年
•9月，奔驰：S级 •11月，红旗：EHS9	•1月，大众：ID.4 CROZZ/ID.4X •3月，奥迪：Q4 e-tron •5月，WEY：摩卡 •5月，斯柯达：明锐Pro •6-7月，大众：ID.6X/ID.6 CROZZ •7月，吉利：星越L •9月，大众：Cupar Born •12月，奔驰：EQS •12月，广汽传祺：第二代GS8 •12月，WEYL：拿铁	•2月，奥迪：Q5 e-tron •3月，大众：ID.3 •6月，长安欧尚：Z6 •6月，凯迪拉克：LYRIQ •7月，长安深蓝：SL03 •7月，北汽：北京魔方 •7月，哪吒：哪吒S •H2，现代：艾尼氪 •H2，上汽飞凡：R7	•红旗：EHS6，华为合作 •大众：ID.家族车型达到8款 •上汽零束：SOA平台预置 •北汽极狐：αE（可能） •现代起亚：EV6规划配置

资料来源：佐思汽研，湘财证券研究所

4.3 AR-HUD 步入量产阶段，多重优势下国内厂商有望赶超国外厂商

2022 年国内车厂已开始积极在自家车型中搭载 AR-HUD，相比国外厂商，国内厂商具备市场、政策等多方面的优势，且国内已涌现出一批具备量产能力且经过项目验证的优秀企业，有很大希望实现全球市场的弯道超车。

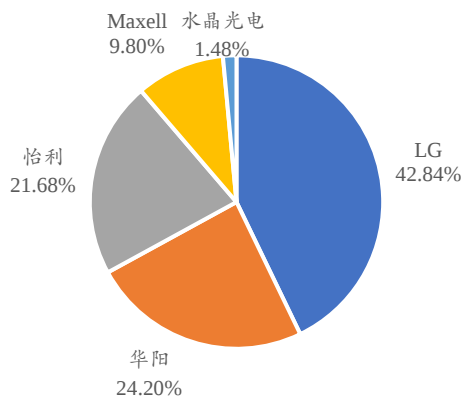
2022 年上半年数据显示，LG、华阳、怡利、Maxell 及水晶光电几家公司基本覆盖了整个 AR-HUD 市场，其中：LG 为奥迪 E-tron、大众 ID.4 系列和 ID.6 系列供应商，华阳为广汽传祺供应商，怡利为星越 L 供应商，Maxell 为长城 WEY 摩卡供应商，水晶光电为红旗 EHS9 供应商。

外资厂商起步较早，在当前仍以 W-HUD 为主的阶段中市场份额具有绝对优势。根据高工汽车研究院数据显示，在国内 HUD 市场中，日本精机、大陆集团和日本电装仍占据 2020 年全球搭载量前三位，合计市场份额超过 80%（以 W-HUD 为主）。

从国外竞争来看，国内新能源汽车市场增长势头强劲远超国外；不同于国外相对保守的政策环境，一项产品从上报到落地长达 3-5 年的周期，国内这个周期只有短短 1 年甚至不到 1 年；区别于 W-HUD 在国外率先起步，AR-HUD 则是国内外处于同一起跑线，复杂的光学设计需要大量光学人才重新投

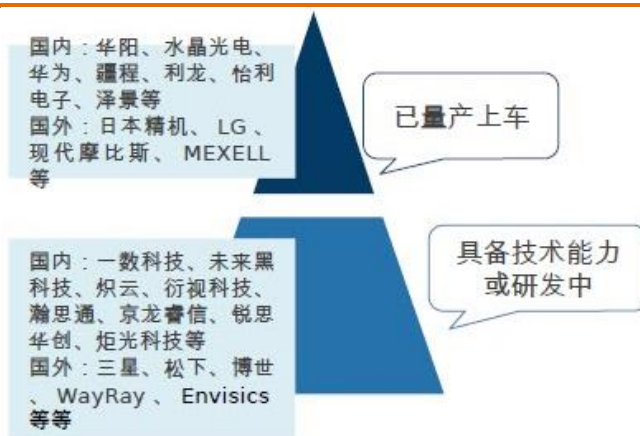
入研发，在国内已有数家优秀企业具备量产能力的当下，AR-HUD 成为国内非常有机会实现弯道超车的一款产品。

图 31 国内乘用车前装 HUD 渗透率预测



资料来源：CICC，湘财证券研究所

图 32 AR-HUD 国内外厂商竞争情况



资料来源：盖世汽车数据中心，湘财证券研究所

从国内竞争情况看，2022 年车厂已经能够找到具备量产能力且经过项目验证的合格供应商，不会给新供应商特别多的预研时间。行业新进入者除了已有的技术壁垒，还无形中增加了车厂的认证壁垒及竞标壁垒，想在 AR-HUD 行业扎根势必需要创造性的新技术和差异化的产品。

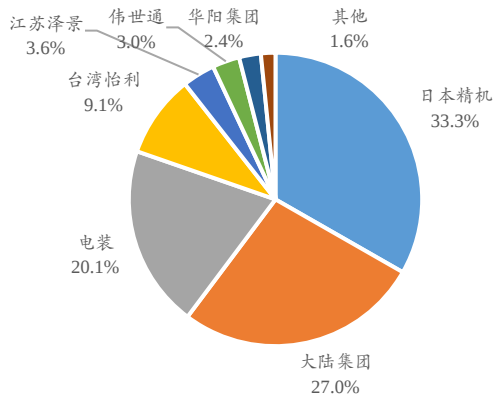
4.4 国内 HUD 厂商具多重优势 竞争格局良好

中国 HUD 市场竞争格局呈高度集中态势，主要以国际企业为主，形成垄断的局面。由于国际企业拥有独特的技术优势、上游供应的资源优势及下游渠道优势，中国 HUD 企业在一段时间内难以打破国际企业的垄断。国际企业主要争夺中高端车型市场，而中国 HUD 企业由于价格便宜，主要集中在自主品牌整车厂。

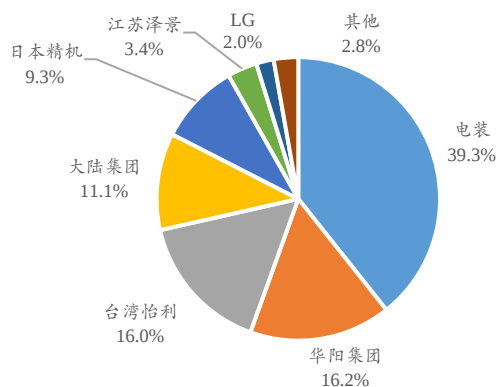
国内供应商经过多年发展，技术水平逐步提升，同时凭借成本优势、定制化及快速响应等服务优势获得客户及订单，实现 HUD 产品量产，与外资供应商展开竞争。

HUD 作为汽车智能化增量赛道，近年来自主份额提升迅速。目前由于 HUD 整体渗透率较低，搭载 HUD 的车型一般为高端豪华合资车型，因此，国际 Tier 1 供应商占据主要份额。根据高工智能汽车研究院数据，2020 年标配 HUD 的市场份额前五为日本精机 (33.3%)、大陆 (27.0%)、电装 (20.1%)、台湾怡利 (9.1%)、江苏泽景 (3.6%)。随着技术逐渐成熟，规模化应用使成本下探，自主 Tier 1 供应商加速崛起，2021 年国内 HUD 市场份额前五，分别为电装 (39.4%)、华阳集团 (16.2%)、台湾怡利 (16.0%)、大陆集团 (11.1%)、日本精机 (9.3%)。

随着 HUD 市场接受度的不断提升,近年来,上述外资企业逐渐加大相关产品研发力度,并在各大车展以及美国 CES 技术展上作为重点推出。相对而言,国内相关生产企业起步相对较晚,多于 2014 年左右开始涉入。目前市场上进展不错的企业有华阳多媒体、江苏泽景、水晶光电、智云谷、未来黑科技等,近年来,国内供应商也加码布局,多家国内供应商已量产供应主流车企。

图 33 2020 年各家 HUD 供应商市场份额


资料来源: 高工锂电, 湘财证券研究所

图 34 2021 年各家 HUD 供应商市场份额图


资料来源: 高工锂电, 湘财证券研究所

HUD 当下渗透率较低,后续大概率仍会有新玩家入场,行业将相对分散。由于外资供应商研发时间早,与合资车企客户关系紧密,有较强的溢价权,主要配套合资车企客户。随着国内供应商技术日益成熟,凭借快速响应的服务能力和成本优势,国内厂商市占率有望提升。

5 投资建议

我们建议关注 VR 头显产业链相关公司、HUD 制造环节相关公司,给予电子行业“增持”评级。

6 风险提示

VR 需求不及预期; HUD 销量不及预期; HUD 行业竞争加剧。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

买入：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性：未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

卖出：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

重要声明

湘财证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。

本研究报告仅供湘财证券股份有限公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券股份有限公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但对上述信息的来源、准确性及完整性不做任何保证。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权仅为湘财证券股份有限公司所有。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。