

2022年07月06日

华鑫证券
CHINA FORTUNE SECURITIES

电子行业2022中期策略：柳暗花明又一村，工业和车载市场生机勃勃

增持（维持）

投资要点

分析师：毛正

执业证书编号：S1050521120001

邮箱：maozheng@cfsc.com.cn

联系人：刘煜

执业证书编号：S1050121110011

邮箱：liuy@cfsc.com.cn

联系人：赵心怡

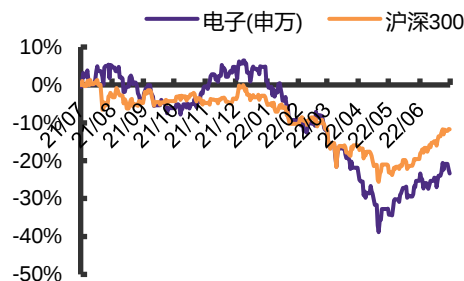
执业证书编号：S1050122030021

邮箱：zhaoxy@cfsc.com.cn

行业相对表现

表现	1M	3M	12M
电子（申万）	5.1	-6.1	-23.4
沪深300	-2.7	-4.3	-11.7

市场表现



资料来源：Wind，华鑫证券研究

■ 半导体：行业周期波动叠加产业升级，行业结构性机会突出

根据IDC数据，在经历了2021年5820亿美元的强劲收入之后，预计2022年全球半导体收入将达到6610亿美元，同比增长13.7%。IDC预测，2021-2026年的五年复合年增长率将增长4.93%。2021年工业和汽车行业的需求最为强劲，同比分别增长30.2%和26.7%。2022年工业和汽车行业依旧是需求最好的两个方向，由于工业和车载等高规格领域供应商较少，整体表现为供不应求的状态。但相对应的手机、PC、家电等消费呈现下滑状态，相关上游消费类芯片表现为行业周期下行。因而今年半导体行业一定是结构性机会突出，建议重点关注发力工规和车规市场或该领域规模量产的半导体公司。

汽车电动化和新能源发电趋势强化，随着汽车电动化已由0-1早期阶段迈入1-10的快速发展阶段，叠加光伏，风电等行业蓬勃发展，功率半导体需求尤其IGBT模块和高压MOS等产品需求持续旺盛，同时受制于行业产能扩充有限，行业公司依旧处于快速成长的周期，相应行业重点公司值得关注。

汽车智能化和工业升级齐头并进，汽车自动驾驶和辅助驾驶正在快速普及，叠加智能座舱体验感优化带来更多智能化消费。制造业升级和工业数字化趋势明显，工业市场半导体需求也在快速提升，工规和车规级MCU，存储，模拟等市场结构性机会巨大，由于验证壁垒较高，进入这两个高等级领域的半导体企业值得关注。

全球半导体晶圆厂积极扩产，随着半导体需求持续提升，全球晶圆厂资本开支加大，SEMI预计2022年全球前端晶圆厂设备支出总额将连续第三年大幅增长，达到1070亿美元，同比增幅达到了18%。对应的设备和材料市场需求正在快速增加，叠加国产替代加速，本土重点环节设备和材料公司值得关注。

■ 消费电子：关注VR/AR等新硬件赛道，车载消费电子成长空间显著

IDC数据显示2021年全球AR/VR市场出货量1120万台，同比增长92.1%。2022年Q1全球AR/VR市场出货量达350万台，同比增长230%，预计2022年将超过1550万台。随着元宇宙概念的兴起，VR产业景气度高涨，众多科技巨头加紧布局VR。除字节跳动、华为和OPPO外，苹果、谷歌、三星、小米、Facebook等均已在VR赛道布局。VR/AR作为元宇宙重要的入

口，正在成为下一代移动终端设备，随着苹果等巨头的加入，行业生态将进一步强化。中国作为电子零部件很重要的制造基地，传统消费电子公司正在积极参与AR/VR的产业链之中。我们建议重点关注整机制造和相关零部件供应商。此外，汽车智能化革命正在重塑汽车零组件供应链，大量消费电子公司进入汽车电子领域，在车载光学和显示、车用元件、智能座舱、结构件等领域绽放光彩，相关行业公司有望迎来新成长曲线，我们建议关注汽车OEM和智能化带来增量零部件的供应商。

行业评级及投资策略

回望2022年上半年，由于新冠疫情的反复扩散以及上海封城等影响，消费电子等行业消费需求受到较大影响，相关上游消费领域芯片需求出现下滑，行业景气度下降带来行业估值下修。但是在工业级和车规级市场，电子行业景气度却呈现向上的趋势，主要跟新能源车和绿色电力蓬勃发展相关，以半导体为例，工规级和车规级芯片依旧供应紧张，国内部分重点公司产品甚至供不应求。需求端电动车渗透率提升和光伏风电等绿色电力快速发展带来大量电力电子芯片需求，将贯穿整个碳中和的周期，功率半导体需求将长期保持稳步增长。汽车智能化也带来车规级半导体需求爆发，智能车半导体单车价值量是传统燃油车数倍，随着智能车渗透率的持续提升，车规级芯片市场将持续保持高速增长，我们建议关注功率，存储，射频，MCU等工业级和车规级细分方向。

消费电子领域，长期来看AR/VR的生态正在逐步建立，元宇宙会带动AR/VR成为未来消费电子的主流赛道，2022年VR设备出货量会进一步大幅上升，我们建议关注行业内的整机制造、零部件和芯片公司。智能化变革带来大量汽车消费电子需求，如智能座舱和车载娱乐系统的需求提升，大屏多屏以及交互成为主流趋势，预计更多消费电子公司会逐步切入汽车相关赛道，我们建议关注汽车电子零部件和车规级元器件以及相应结构件的厂商。虽然2022年全球面临宏观经济压力，但电子行业仍有结构性投资机会，维持电子行业“增持”评级。

风险提示

经济景气度下行、晶圆代工产能不足、募投项目进度不达预期、海外政策风险、原材料价格大幅波动、重点关注公司业绩不达预期的风险等。

重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	20220705 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
603986.SH	兆易创新	130.57	3.50	4.89	6.10	37	27	21	推荐
603290.SH	斯达半导	377.68	2.34	3.73	5.35	162	101	71	推荐
605111.SH	新洁能	118.09	2.90	3.78	4.88	41	31	24	推荐
688187.SH	时代电气	63.77	1.42	1.65	1.93	45	39	33	未评级
688711.SH	宏微科技	72.20	0.70	1.03	1.46	103	70	49	推荐
300623.SZ	捷捷微电	23.51	0.67	0.90	1.10	35	26	21	推荐
688261.SH	东微半导	238.00	2.91	3.81	5.12	82	62	46	推荐
600460.SH	士兰微	48.90	1.07	1.13	1.44	46	43	34	推荐
688396.SH	华润微	55.27	1.72	1.97	2.26	32	28	24	未评级
600745.SH	闻泰科技	78.25	2.10	3.13	4.25	37	25	18	未评级
605358.SH	立昂微	64.65	1.31	2.03	2.60	49	32	25	推荐
300661.SZ	圣邦股份	180.37	2.96	3.39	4.77	61	53	38	推荐
688536.SH	思瑞浦	496.00	5.53	6.25	10.37	90	79	48	推荐
688052.SH	纳芯微	374.84	2.95	4.54	7.00	127	83	54	未评级
688601.SH	力芯微	135.74	2.49	3.85	5.18	55	35	26	推荐
688508.SH	芯朋微	69.44	1.78	2.40	3.37	39	29	21	推荐
688595.SH	芯海科技	58.53	0.96	1.88	2.65	61	31	22	推荐
600703.SH	三安光电	23.68	0.29	0.54	0.74	81	44	32	未评级
603501.SH	韦尔股份	161.49	5.11	6.26	8.17	32	26	20	推荐
603893.SH	瑞芯微	97.03	1.44	2.20	2.98	67	44	33	推荐
300223.SZ	北京君正	97.91	1.92	2.56	3.18	51	38	31	推荐
688110.SH	东芯股份	35.28	0.59	0.93	1.24	60	38	28	推荐
300655.SZ	晶瑞电材	18.33	0.59	0.72	0.86	31	25	21	推荐
603306.SH	华懋科技	31.64	0.57	0.90	1.16	55	35	27	推荐
002407.SZ	多氟多	53.82	1.64	3.98	7.53	33	14	7	推荐
002036.SZ	联创电子	13.97	0.11	0.33	0.54	132	42	26	推荐
002138.SZ	顺络电子	24.50	0.97	1.26	1.58	25	19	16	推荐
002920.SZ	德赛西威	147.11	1.50	2.11	2.90	98	70	51	未评级
000050.SZ	深天马A	9.67	0.63	3.73	5.35	15	3	2	未评级
000725.SZ	京东方A	3.86	0.67	3.81	5.12	6	1	1	未评级
002463.SZ	沪电股份	13.24	0.56	3.81	5.12	24	3	3	未评级
603228.SH	景旺电子	22.75	1.10	3.81	5.12	21	6	4	未评级
300476.SZ	胜宏科技	16.43	0.78	3.81	5.12	21	4	3	未评级
605333.SH	沪光股份	23.03	0.00	3.81	5.12	-8,858	6	4	未评级
600563.SH	法拉电子	206.44	3.69	3.81	5.12	56	54	40	未评级
002484.SZ	江海股份	22.14	0.52	3.81	5.12	42	6	4	未评级
000636.SZ	风华高科	17.96	1.05	3.81	5.12	17	5	4	未评级
300408.SZ	三环集团	27.72	1.05	1.10	1.33	26	25	21	推荐
603738.SH	泰晶科技	29.85	1.23	1.88	2.51	24	16	12	推荐

资料来源：Wind资讯，华鑫证券研究（注：“未评级”公司盈利预测取自万得一致预期）

正文目录

1、 半导体：重点关注工业、车载市场投资机会	7
1.1、 消费级市场承压，工业、车载领域生机勃勃	7
1.1.1、 汽车电动化和新能源发电趋势强化，重点关注功率赛道	7
1.1.2、 汽车智能化和工业升级并进，重点关注MCU、存储和模拟赛道	10
1.2、 晶圆厂扩产积极，关注设备材料国产化机会	13
2、 消费电子：持续关注VR/AR和汽车电子带来的新增产业链需求	16
2.1、 VR/AR：硬件端技术突破、软件端生态完善，VR/AR风头正盛	16
2.1.1、 VR：标杆产品持续迭代，终端出货量稳步上行	16
2.1.2、 AR：B端应用为主，静待消费端爆款诞生	21
2.2、 汽车电子：未来“行走的计算机”，汽车智能化将引发供应链革命	23
2.2.1、 汽车“三化”大势所趋，汽车电子迎来大变革	23
2.2.2、 ADAS系统渗透率持续提升，车载镜头及传感器具有广阔空间	25
2.2.3、 智能座舱向智能移动空间发展，车载显示应用多元化	28
2.2.4、 汽车电路增加，车用PCB需求大幅增长	30
2.2.5、 汽车电子时代，被动元器件打开增量空间	31
3、 行业评级及投资策略	31
4、 风险提示	34

图表目录

图表1：新能源汽车功率半导体价值量是传统汽车的5.5倍	7
图表2：2021-2025年全球新能源汽车市场销量预测	8
图表3：2021-2025年中国新能源汽车市场销量预测	8
图表4：各大车企800v高压平台车型布局	8
图表5：SiC MOSFET在成本等方面存在劣势	9
图表6：Si MOS/IGBT/SiC MOS将在汽车市场长期共存	9
图表7：“十四五”期间中国光伏新增装机预测（GW）	9
图表8：2020-2050年中国累计风电装机量（亿千瓦时）	9
图表9：MCU为ECU的核心构成	10
图表10：智能汽车ECU架构	10
图表11：2020-2025年全球汽车MCU市场规模及预测	11
图表12：2015-2024年全球及中国MCU市场规模	11
图表13：ADAS各等级智能驾驶技术对车载存储的需求	11
图表14：全球存储芯片市场规模（单位：十亿美元）	12
图表15：中国存储芯片市场规模（单位：亿元）	12

图表16: 全球模拟芯片下游应用领域占比情况	12
图表17: 2022年模拟各下游领域预期增长情况	12
图表18: 2022年专用模拟芯片下游应用领域占比	13
图表19: 全球模拟芯片市场规模及增速	13
图表20: 三大晶圆代工厂产能利用率情况	13
图表21: 全球晶圆代工市场规模(单位:十亿美元)	13
图表22: 晶圆代工厂制程迭代情况	14
图表23: 半导体行业资本开支情况(单位:亿美元)	14
图表24: 未来几年晶圆制造扩产情况	14
图表25: 全球半导体设备市场规模	15
图表26: 全球半导体材料市场规模	15
图表27: Oculus Quest2一体机产品	16
图表28: 全球VR市场出货量及预测	16
图表29: 各品牌VR产品迭代进程	17
图表30: VR应用场景多元化	17
图表31: VR产业链供应商	18
图表32: 2021年中国VR头显销量规模-按价格分类情况	18
图表33: 高通XR2芯片	19
图表34: 全志科技VR9芯片框架	19
图表35: 2020年市面主流VR偷闲基本克服眩晕痛点	19
图表36: 菲涅尔透镜和Pancake短焦光学方案对比	20
图表37: VR显示技术迭代进程	20
图表38: 2022Q1全球VR头显出货量	21
图表39: 全球AR季度出货量(万台)	21
图表40: 2016-2024年全球VR出货量(万台)及预测	21
图表41: AR产业链及各环节主要生产厂商	22
图表42: AR光学路径对比	22
图表43: 2022Q1全球AR头显出货量	23
图表44: 汽车电子产品种类不断丰富	24
图表45: 乘用车汽车电子在整车中的成本占比(%)	24
图表46: 全球与中国汽车电子市场规模(亿元)	24
图表47: 自动驾驶传感器的增加将持续推动汽车BOM增加	25
图表48: 自动驾驶发展路径	25
图表49: 2015-2023年全球ADAS市场规模及预测	26
图表50: 中国乘用车前视系统装配量及装配率	26
图表51: ADAS在中低端车型中装配率	26

图表52：舜宇光学、联创电子、宇瞳光学车载镜头业务对比 27

图表53：汽车智能化程度与传感器数量成正比 27

图表54：智能座舱与传统座舱对比 28

图表55：2020-2026E全球及中国智能驾驶舱市场规模 29

图表56：2020年智能驾驶舱的细分市场份额（%） 29

图表57：智能座舱硬件设备渗透率变化情况及预测（%） 29

图表58：2019-2030车载显示屏数量趋势（不含仪表、后视镜、HUD） 29

图表59：新能源汽车电控系统PCB使用情况 30

图表60：车载PCB核心公司业务对比 30

图表61：RCL元件在汽车电子中的具体应用和功能 31

图表62：重点关注公司及盈利预测 33

1、半导体：重点关注工业、车载市场投资机会

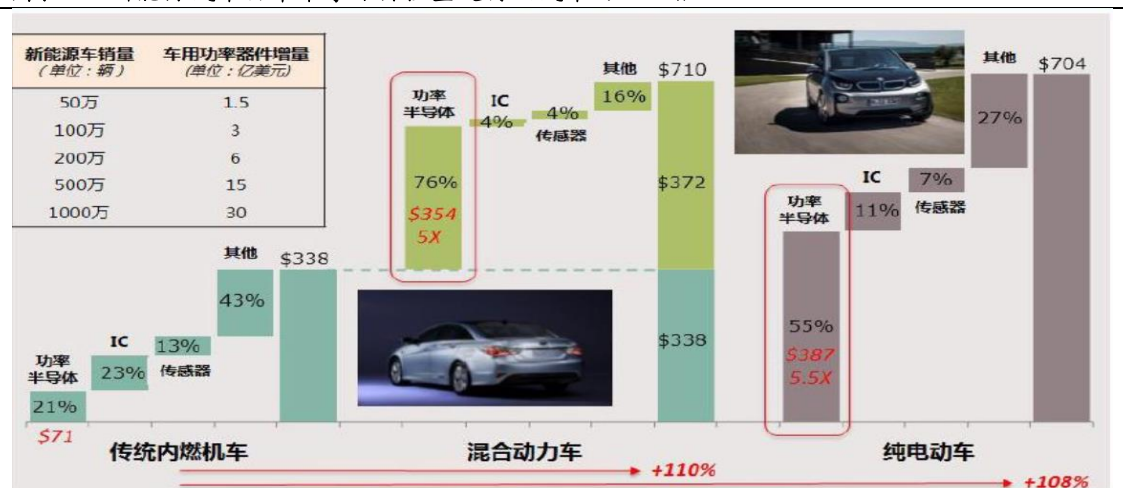
1.1、消费级市场承压，工业、车载领域生机勃勃

根据IDC数据，在经历了2021年5820亿美元的强劲收入之后，预计2022年全球半导体收入将达到6610亿美元，同比增长13.7%，2021-2026年的五年复合年增长率将增长4.93%。2022年由于通胀及疫情反复影响下全球经济不景气，手机、PC、家电等消费呈现下滑状态，相关上游消费类芯片表现为行业周期下行，与之相对应的是2021年工业和汽车行业的需求强劲，同比分别增长30.2%和26.7%。我们认为2022年工业和汽车行业依旧是需求最好的两个方向，并且由于工业和车载等高规格领域供应商较少，目前整体表现仍呈现供不应求的状态。

1.1.1、汽车电动化和新能源发电趋势强化，重点关注功率赛道

汽车电动化推动功率半导体价值含量大幅提升。传统燃油汽车中，功率半导体主要使用在启动与发电等领域，而在新能源车中电机控制、引擎控制和车身控制等各个系统都离不开功率半导体器件，功率半导体在新能源车中用量比传统燃油汽车高出近一倍。根据Strategy Analytics计算，在传统燃油车中功率半导体装机价值仅为71美元，约占总价值的21%，对于纯电池动力车，功率半导体价值达到387美元，占据总价值的55%，接近传统燃油车的5.5倍。

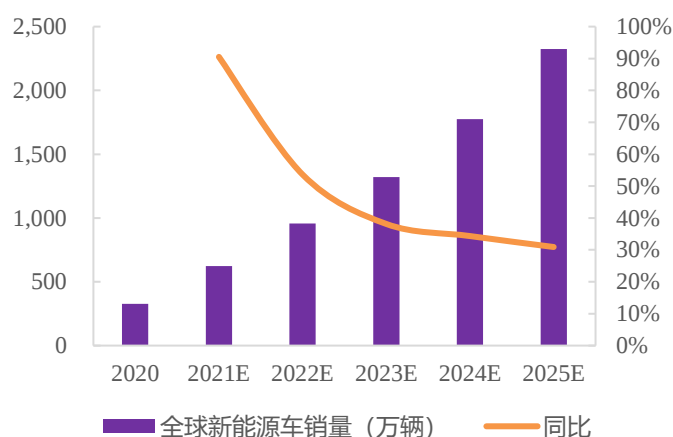
图表 1：新能源汽车功率半导体价值量是传统汽车的 5.5 倍



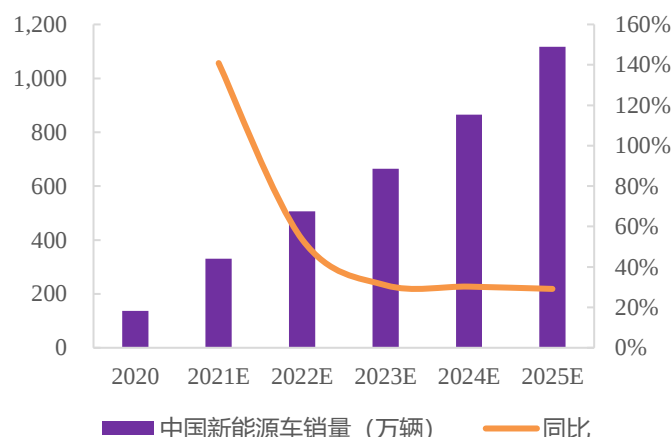
资料来源: Strategy Analytics, 华鑫证券研究

新能源汽车渗透加速为半导体功率器件市场带来巨大增量。碳中和政策背景下，新能源车渗透率加速提升，2020年全球新能源乘用车销量达到327万辆，到2022年全球新能源乘用车销量达到957万辆，预计到2025年全球新能源乘用车的销量将突破2000万台，达到2325万辆。中国市场方面，新能源车销量持续超预期，2021年达到330万辆，预计2022年将突破500万辆，而到2025年预计中国市场新能源车销量将达到1000万辆以上。新能源汽车销量的持续提升为功率半导体行业带来量价齐升，市场规模有望持续增加。

图表 2：2021-2025 年全球新能源汽车市场销量预测



图表 3：2021-2025 年中国新能源汽车市场销量预测



资料来源：EV sales, Wind, Marklines, 中汽协, 华鑫证券研究

资料来源：EV sales, Wind, Marklines, 中汽协, 华鑫证券研究

电动车800v高压平台逐步落地，SiC功率器件上车正当时。鉴于800V高压平台可有效解决补能焦虑，当前大部分主机厂已进行了相关布局。2021年比亚迪、吉利、长城、小鹏、零跑等相继发布了800V高压技术的布局规划，理想、蔚来等车企也在积极筹备相关技术，预计各大车企基于800V高压技术方案的新车将在2022年之后陆续上市。而在800V高压平台零部件升级过程中，OBC、DC/DC及PDU等电源产品都需要从400V等级提升至符合800V电压平台的应用，SiC有望凭借耐压性好、稳定性好、频率优于硅基IGBT、体积小等优点将开始得到大规模的应用。

图表 4：各大车企 800v 高压平台车型布局

OEM	电压	功率	电流	续航	量产时间
长城沙龙	800V	400KW	600A	充电10分钟，续航800公里	机甲龙限量版将在2022年上半年陆续交付
比亚迪	800V	228KW	---	充电5分钟，续航150公里	Ocean-x预计2022年发布
东风岚图	800V	360KW	600A	充电10分钟，续航400公里	---
广汽埃安	1000V	480KW	600A	充电5分钟，续航200公里	率先搭载在AION V车型上
吉利	800V	360KW	---	充电5分钟，续航120公里	---
路特斯	800V	---	---	20分钟即可充满电80%的电量	Type 132将在2022年发布，2023年全球交付
北汽极狐	800V	---	---	充电10分钟，续航196公里	阿尔法S于2021年12月底小批量交付
小鹏	800V	480KW	670A	充电5分钟，续航200公里	G9将于2022年Q3交付
理想	800V	---	---	---	2023年以后
零跑	800V	400KW	---	充电5分钟，续航200+公里	2024年Q4
保时捷	800V	350KW	---	5分钟80%电	Taycan已量产，Macan将于2023年发布
现代	800V	220KW	---	14分钟充80%	IONIQ 5于2021年发布

资料来源：电力电子器件技术, 华鑫证券研究

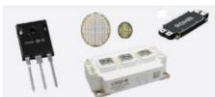
预计未来长期将形成Si基与SiC基功率器件共存的格局。在800V高压平台架构下，

请阅读最后一页重要免责声明

8

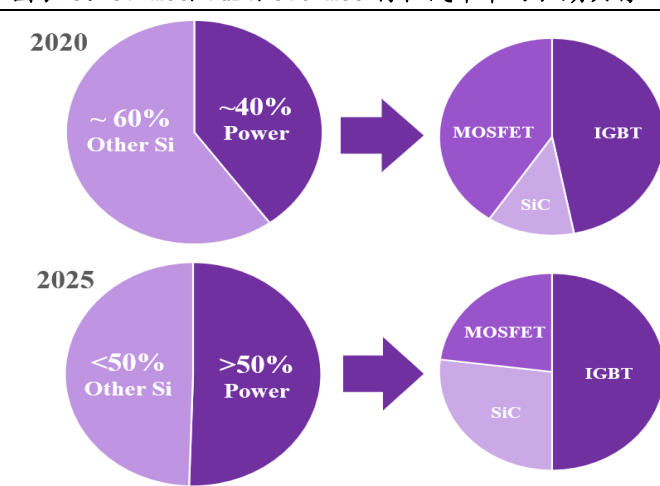
整车成本及充电装置将会更昂贵，应用初期更适用于高档跑车/SUV等，中低端车型在较长时间内采取400V电压平台仍将是较为经济的选择，因此我们预测未来碳化硅产品在高端汽车市场更具优势，如800V平台的高档SUV/大型轿车等，而考虑到成本压力，中端与低端车型如400V电压平台则继续采用IGBT或MOSFET（高端车型SiC，中端车型IGBT+SiC，低端车型IGBT+MOSFET）。以比亚迪畅销车型“汉”为例，作为国内首款采用SiC技术的车型，市价为22万元的前驱版（单电机）仍使用IGBT，而市价为30万元的四驱版（双电机）则采用SiC MOSFET的解决方案。

图表 5: SiC MOSFET 在成本等方面存在劣势

硅 (Si) IGBT	碳化硅 (SiC)
	
优势 >当前标准下，成本具备竞争力 >容量可以从其他半导体部分重新调整	优势 >更高的开关速度和功率密度，可实现整体更高的效率/减少损耗 >更好的热稳定性和导电性 >实现快速充电和更长的续航 >减少包装尺寸、重量和使用成本
劣势 >耐热性差；能量损耗强 >(当前)不能用于高压车载系统（如800V）	劣势 >成本显著提高 >更大的制造难度 >有限的专家库 >碳化硅制造能力不足
长期展望 >很可能在低功率混合动力车型-潜在用途于低端、低成本电动车	长期展望 >一旦产能增加，规模化量产推动成本结构降低，就可能成为大众市场解决方案

资料来源：罗兰贝格，华鑫证券研究

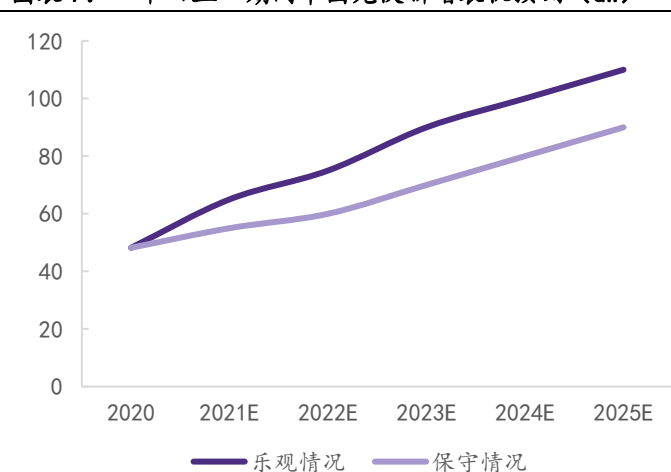
图表 6: Si MOS/IGBT/SiC MOS 将在汽车市场长期共存



资料来源：半导体行业观察，华鑫证券研究

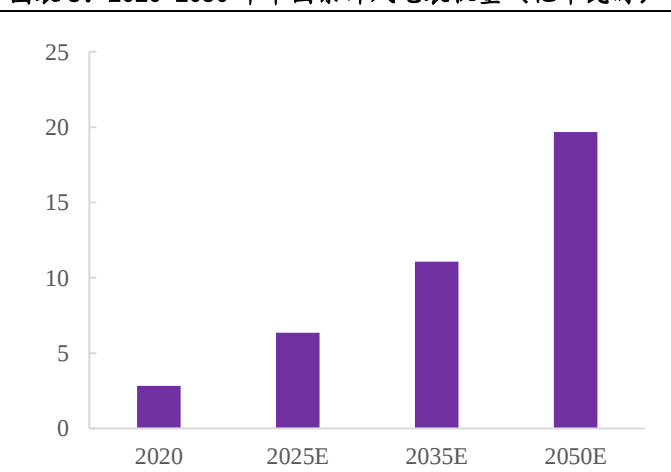
汽车电动化外，光伏、风电等新能源发电趋势强化对功率半导体亦存在大量需求。光伏、风电发电的过程中需要整流器、逆变器的参与，而功率半导体是其中的核心器件。《中国2050年光伏发展展望》明确指出2020年至2025年中国光伏将启动加速部署，到2050年光伏将成为中国第一大电源，CPIA数据预计“十四五”期间国内年均光伏新增装机量为70-90GW。同时风电因性能和成本优势在我国能源转型和新能源体系建设中发挥重要作用，随着开发技术水平持续进步国内风电产业规模将稳步扩大，36氪数据预计2025年中国累计风电装机量将达6.36亿千瓦时，2050年累计风电装机量将达到19.67亿千瓦时，光伏、风电等新能源发电的加速铺开将催生对功率半导体的大量需求。

图表 7: “十四五”期间中国光伏新增装机预测 (GW)



资料来源：CPIA，华鑫证券研究

图表 8: 2020-2050 年中国累计风电装机量 (亿千瓦时)



资料来源：36氪，华鑫证券研究

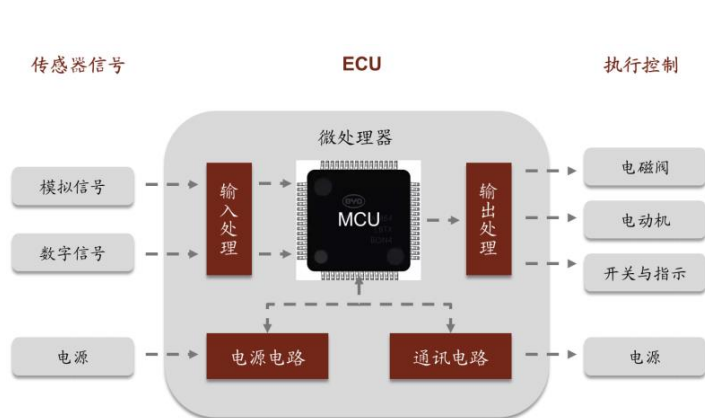
扩产供给不足功率赛道持续保持高景气。目前全球仍处于供应链失衡状态，2022年Q1海外主流功率器件厂商交货周期仍呈现上升态势，以高压MOS为例，英飞凌交期在52-65周，安森美在36-52周，意法半导体为47-52周。而IGBT方面，英飞凌交期已经在39-50周，意法半导体的交期也在47-52周。从供给端来看，国内主要供应商华虹半导体仅在下半年有少量新增产能，国际大厂中英飞凌的12寸产线已投产但产能仍在爬坡中，前期为2万-3万片/月，约为扩产比重的10%，预计要到2023年-2024年才能爬坡至8万片/月以上，而安森美和ST的扩产计划则更慢。综上我们认为，随着汽车电动化已由0-1早期阶段迈入1-10的快速发展阶段，叠加光伏，风电等行业蓬勃发展，功率半导体需求尤其IGBT模块和高压MOS等产品需求持续旺盛，同时受制于行业产能扩充有限，行业公司依旧处于快速成长的周期，相应行业重点公司如斯达半导、新洁能、东微半导、士兰微、闻泰科技等值得关注。

1.1.2、汽车智能化和工业升级并进，重点关注 MCU、存储和模拟赛道

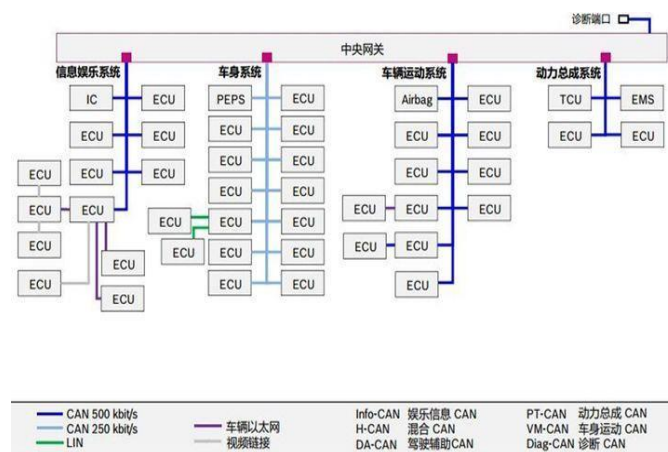
汽车智能化和工业数字化升级齐头并进，高算力+大容量是大势所趋。当前汽车智能化正处于0-1的逐步渗透阶段，汽车自动驾驶和辅助驾驶正在快速普及，叠加智能座舱体验感优化将带来更多智能化消费。与此同时，制造业升级和工业数字化趋势明显，例如工业机器人、工业自动化、电动工具等得到大量应用，当下工业市场的半导体需求亦在快速提升。

MCU：作为汽车电子系统内部运算和处理的核心，MCU是实现汽车智能化的关键，是汽车ECU（电子控制单元）的核心构成。根据OFweek统计，普通传统燃油汽车的ECU数量平均在70个左右，豪华传统燃油汽车ECU数量在150个左右，而智能汽车ECU数量将增加至300个左右。未来随着汽车电动化、智能化程度的不断提高，MCU在汽车电子中的应用场景也不断丰富，车规级MCU市场需求快速增长。根据集微咨询预计，单车MCU用量将在2025年达到峰值，接下来随着汽车智能化、控制集中化发展，车规级MCU的用量将会开始逐步下降至目前水平，但由于单价更高的32位MCU应用比例继续提升，汽车MCU整体市场规模仍将处于持续增长趋势，IC Insights预计2021年汽车MCU销售额将激增23%达到76亿美元，随后2022年汽车MCU销售额将增长14%，2023年将增长16%。同时，根据Omdia数据，2019年全球MCU市场规模为175亿美元，预计2024年将达到193亿美元，其中中国MCU市场规模将达到58亿美元。

图表 9: MCU 为 ECU 的核心构成



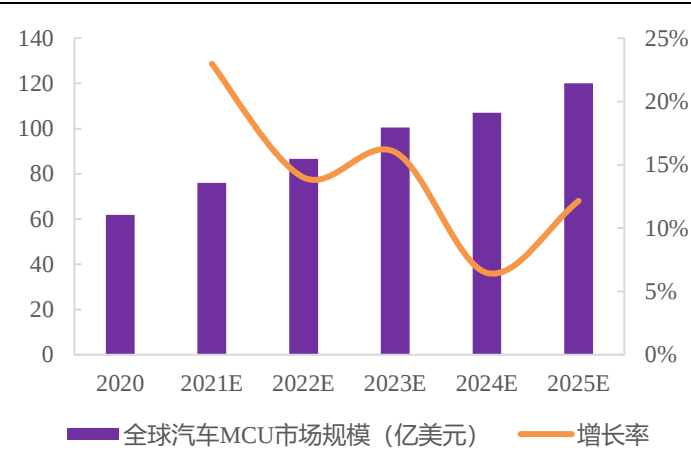
图表 10：智能汽车 ECU 架构



资料来源：比亚迪半导体招股说明书，华鑫证券研究

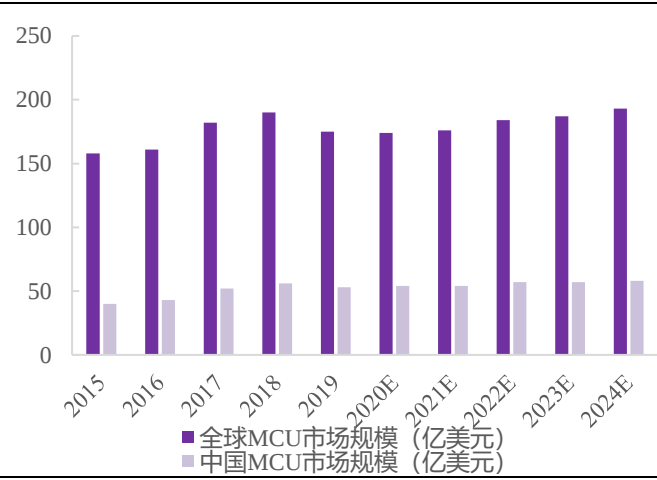
资料来源：博世，华鑫证券研究

图表 11：2020-2025 年全球汽车 MCU 市场规模及预测



资料来源：IC Insights，华鑫证券研究

图表 12：2015-2024 年全球及中国 MCU 市场规模



资料来源：亚迪半导体招股说明书，Omdia，华鑫证券研究

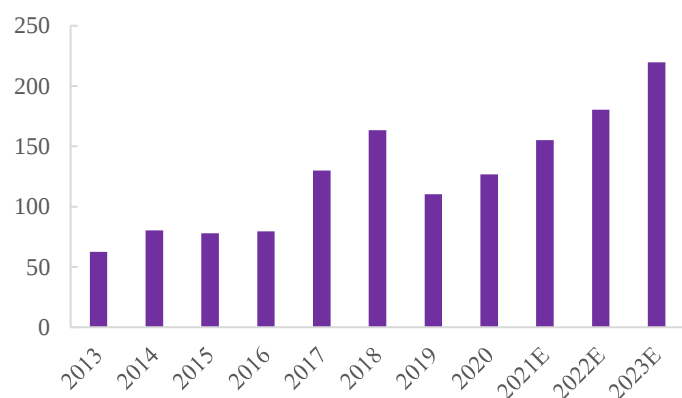
存储：数字化时代进程加速，随着5G通讯、物联网、人工智能、自动驾驶等领域的快速发展，新型终端设备的兴起如5G基站、智能家居、ADAS系统以及数据存储量的增加，存储芯片的应用需求也会呈现持续增长的趋势。根据IDC预测，全球数据存储需求总量将从2019年的41ZB增长至2025年的175ZB，增幅将超过4倍。以汽车应用为例，根据中国汽车报数据2021年一部手机的平均存储容量为105GB，而一辆汽车仅有34GB，但到2026年单车的存储容量将达483GB、甚至512GB，而手机的只有350GB左右。可见随着汽车工业的重点转向数字化、自动化和电气化，汽车的电动、联网和自动化飞速发展，新趋势将需要不断积累、处理和共享从传感器和信息娱乐系统接收到的数据，智能座舱、车联网、自动驾驶等功能均需要大量存储芯片来支持其正常运行。根据IC Insights预测，2021-2023年全球存储芯片的市场规模将分别达到1552亿美元、1804亿美元及2196亿美元，增幅分别达到22.5%、16.2%和21.7%。在国内市场，随着中国在电子制造领域水平的不断提升，国内存储芯片产品的需求量逐步攀升，世界半导体贸易统计协会预计2023年国内存储芯片市场规模将达6492亿元。

图表 13：ADAS 各等级智能驾驶技术对车载存储的需求

智能驾驶技术等级		Level1	Level2	Level3	Level4	Level5
车载存储需求	带宽	25~50GB/s	25~50GB/s (Typical) 100GB/s (Max)	200GB/s (Typical) 100GB/s (Min)	300~600GB/s	300GB/s~1TB/s
	容量	8GB DRAM 8GB NAND	8GB DRAM 8GB NAND	8GB DRAM 25GB NAND	16GB DRAM 256GB NAND	74GB DRAM 1TB NAND

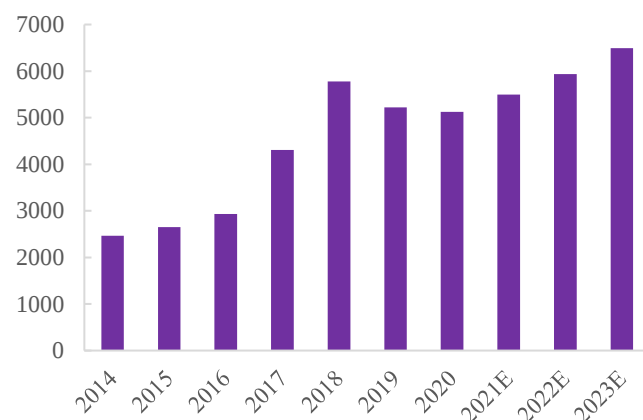
资料来源：SK 海力士官网，华鑫证券研究

图表 14: 全球存储芯片市场规模 (单位: 十亿美元)



资料来源: IC Insights, 华鑫证券研究

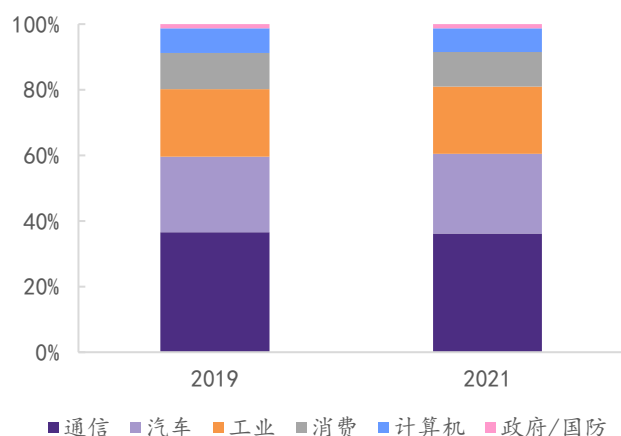
图表 15: 中国存储芯片市场规模 (单位: 亿元)



资料来源: 东芯股份招股说明书, 华鑫证券研究

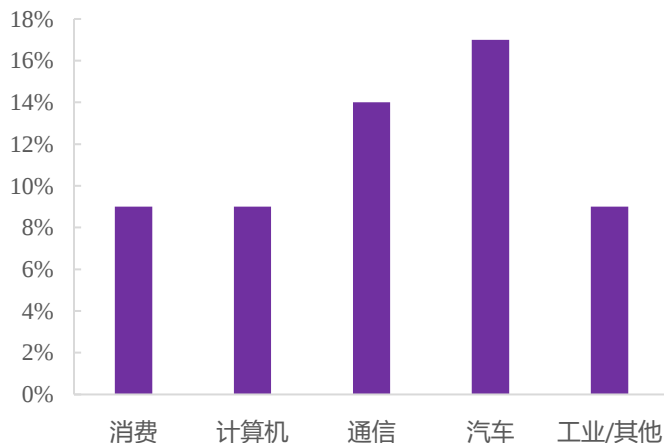
模拟: 受益于汽车电动化、智能化及工业数字化升级, 相关领域电子产品渗透率进一步提升, 作为所有电子产品不可或缺的关键组件的模拟芯片市场持续火热。模拟集成电路应用范围广阔且分散, 涉及消费电子、通信、工业类、汽车电子、安防监控、医疗器械、LED照明等诸多领域。根据IC Insights数据, 2021年全球模拟集成电路的应用仍然以通信、汽车、工业为主, 尤其是在汽车领域, 随着电动化、智能化的趋势, 汽车对集成电路尤其是模拟集成电路的需求将会不断增加, 2021年模拟芯片在汽车领域的占比也将由23.0%提升至24.3%, 同时预计2022年车载模拟芯片市场规模将达到137.75亿美元, 占总体模拟芯片规模的16.6%, 同比增速达到17%, 将成为模拟芯片所有下游应用领域中增速最快的方向。此外, 通信、工业等领域模拟芯片的增长也将带动整体市场规模持续增长, 根据IC Insights数据, 2021年全球模拟芯片市场规模创下741亿美元的历史新高, 同比增长速度达到30%, 预计2022年市场规模将同比增长12%至832亿美元。

图表 16: 全球模拟芯片下游应用领域占比情况



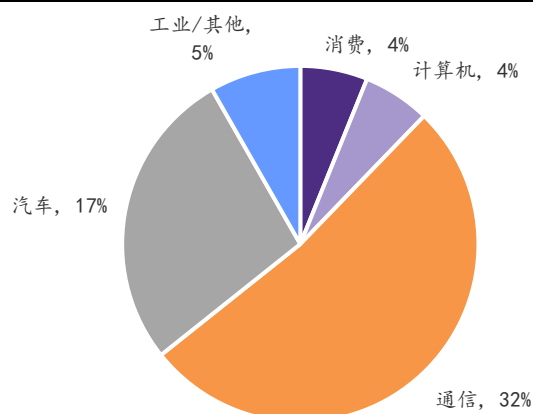
资料来源: IC Insights, 华鑫证券研究

图表 17: 2022 年模拟各下游领域预期增长情况



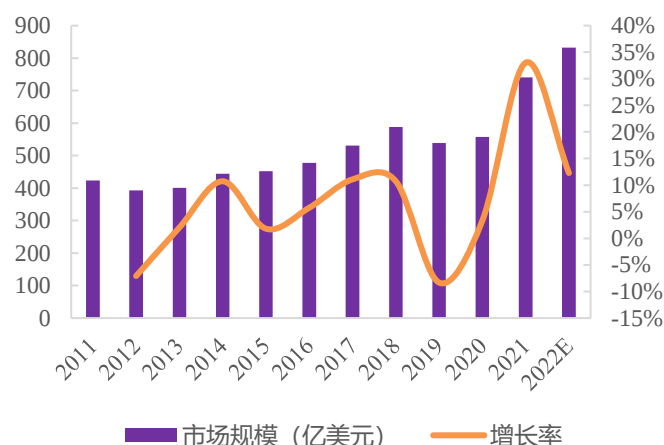
资料来源: IC Insights, 华鑫证券研究

图表 18：2022 年专用模拟芯片下游应用领域占比



资料来源：IC Insights，华鑫证券研究

图表 19：全球模拟芯片市场规模及增速



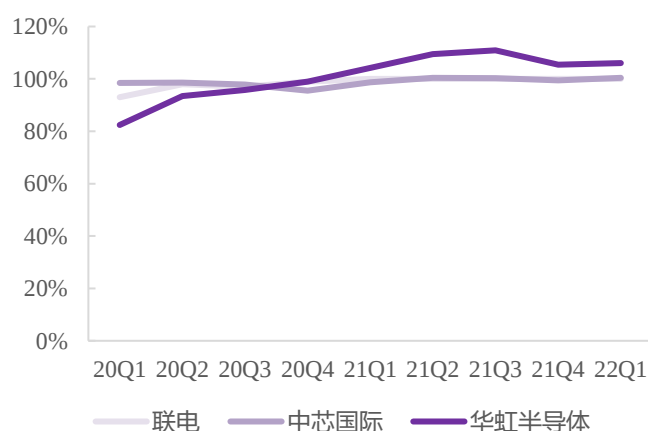
资料来源：IC Insights，华经产业研究院，华鑫证券研究

工业、汽车级市场高认证壁垒，供应链厂商需重点关注。当下工业、汽车市场的高需求驱动工规、车规半导体维持强劲成长动能，我们认为工规和车规级MCU，存储，模拟等市场结构性机会巨大，同时由于验证壁垒较高，已进入这两个高等级领域的如兆易创新、北京君正、东芯股份、圣邦股份、思瑞浦、纳芯微等半导体企业值得重点关注。

1.2、晶圆厂扩产积极，关注设备材料国产化机会

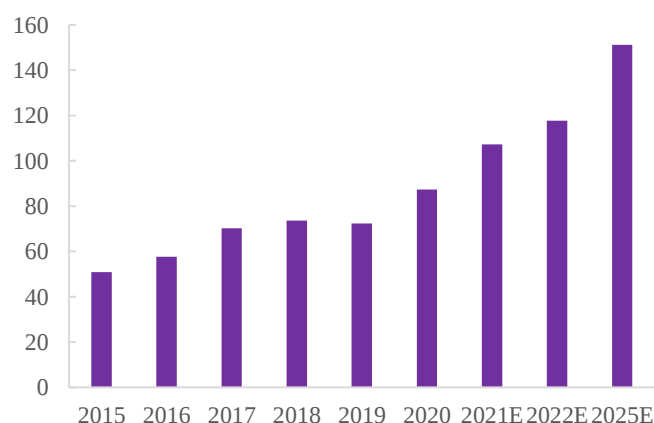
产能供不应求下晶圆代工厂扩产如火如荼。自2020年下半年开始，全球电子产品供应链出现芯片荒，晶圆代工产能供不应求，代工厂产能利用率逐季上升，以联电、中芯国际和华虹半导体为例，至2022年Q1产能利用率仍维持在100%甚至以上，产能供不应求推动各大晶圆代工厂拉开扩产浪潮。根据TrendForce数据，预计2021年晶圆代工市场规模将突破千亿美元大关，展望2022年在台积电为首的涨价潮以及新建产线逐步放量的带动下，预期产值将达1176.9亿美元，同比增长13.3%。同时根据IC Insights预测，2025年全球晶圆代工市场总销售额将达到1512亿美元。

图表 20：三大晶圆代工厂产能利用率情况



资料来源：各公司公告，华鑫证券研究

图表 21：全球晶圆代工市场规模（单位：十亿美元）



资料来源：IC Insights，TrendForce，华鑫证券研究

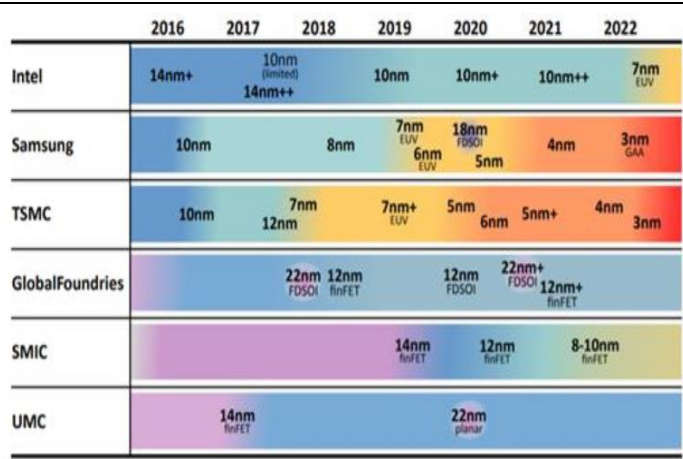
先进制程迭代，代工厂扩产潮下高资本开支。当下晶圆代工厂持续向先进工艺制

请阅读最后一页重要免责声明

13

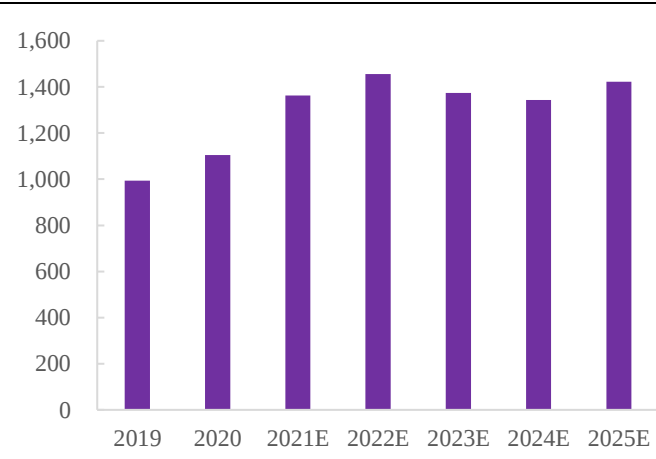
程迭代驱动半导体设备材料市场规模提升，根据IBS统计，随着技术节点的不断缩小，集成电路制造的设备投入呈大幅上升的趋势，以5纳米技术节点为例，其投资成本高达数百亿美元，是14纳米的两倍以上，28纳米的四倍左右。与此同时，代工厂扩产浪潮下资本开支将持续维持高位，根据SEMI数据，预计到2024年将会有25家8英寸晶圆厂投入使用，其中5座位于美洲，1座位于欧洲/中东，19座位于亚洲（中国大陆大陆14座、日本3座和中国台湾2座），预计到2024年将有60座12寸晶圆厂/扩建，其中美洲6座、欧洲/中东10座、亚洲44座（中国大陆15座、日本5座、韩国8座、新加坡1座和中国台湾15座）。

图表 22：晶圆代工厂制程迭代情况



资料来源：IC Insights，华鑫证券研究

图表 23：半导体行业资本开支情况（单位：亿美元）



资料来源：Gartner，华鑫证券研究

图表 24：未来几年晶圆制造扩产情况

公司	扩产地点	投资金额	扩产情况（月增产能）	预计产能释放时间
士兰微	厦门	50 亿元	扩增至 3 万片 12 英寸 90-65 纳米	2021-2022
士兰微	杭州	21 亿元	扩增至 8 万片 8 英寸	2021-2022
华润微	重庆	/	新建 3 万片 12 英寸	2022
闻泰科技	上海	120 亿元	新建 3-4 万片 12 英寸	2022-2023
德州仪器	美国	/	扩建 12 英寸	2023-2025
华虹	无锡	52 亿元	扩增至 6.5 万片 12 英寸 90-65/55 纳米	2021-2022
中芯国际	天津	/	扩增至 4.5 万片 8 英寸	2021-2022
中芯国际	北京	/	扩增 1 万片 12 英寸 28 纳米及以上	2021-2022
中芯国际	深圳	23.5 亿元	新建 4 万 12 英寸 28 纳米及以上	2022-2023
中芯京城	北京	76 亿美元	新建 10 万 12 英寸 28 纳米及以上	2024-2025
晶合集成	合肥	/	新增 N2 厂 4 万片 12 英寸 55-40 纳米	2022-2023
晶合集成	合肥	/	新建 N3 厂 16 万片 12 英寸	/

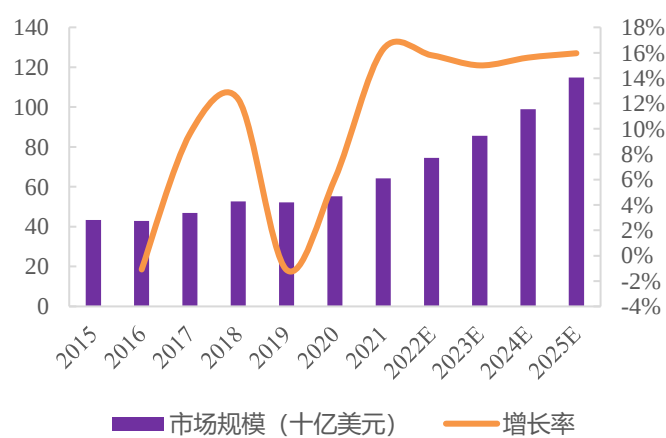
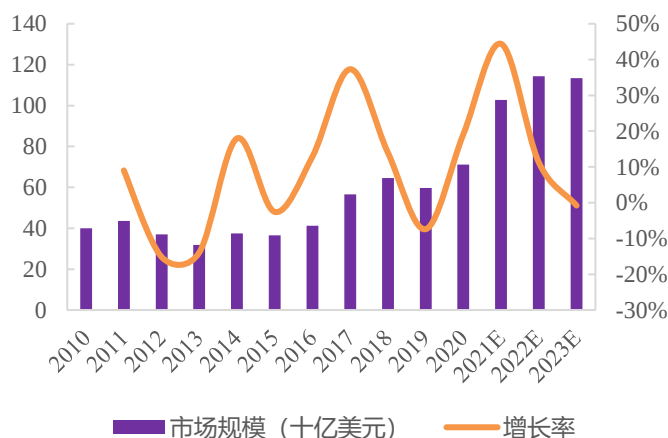
粤芯半导体	广州	65 亿元	二期扩增 2 万片 12 英寸	2021-2022
绍兴中芯	绍兴	/	扩增至 9 万片 8 英寸	2021-2022
宁波中芯	宁波	/	新增 3 万片 8 英寸	2022-2023
海辰半导体	无锡		释放约 6.5 万片 8 英寸	2022
台积电	南京	28.87 亿美元	新建 2 万片 12 英寸 28 纳米及以上	2023
台积电	美国	120 亿美元	新建 2 万片 12 英寸 5 纳米	2024-2029
台积电	台湾	270 亿美元	扩增 3 纳米、5 纳米和 7 纳米等先进工艺	2023
联电	台南	15 亿美元	12 英寸 1 万片 28 纳米及以上	2021-2022
联电	台南	30 亿美元	12 英寸 3 万片 28 纳米	2023-2024
联电	厦门	4 亿美元	12 英寸 5000 片 28 纳米	2021-2022
力积电	铜锣	2780 亿新台币	12 英寸 10 万片 1x-50nm	2023
世界先进	新竹	/	新建 4 万片 8 英寸	2023-2024
格芯	美国	/	扩建 FAB8	2023-2024
格芯	新加坡、德国、美国	14 亿美元	扩增 12 纳米至 90 纳米	2021-2022
三星	美国	170 亿美元	扩增 3 万片 12 英寸 7-5 纳米	2023-2024
英特尔	美国	200 亿美元	扩建 12 英寸产能，部分代工	/

资料来源：芯思想研究院，华鑫证券研究整理

受益于晶圆代工厂高资本开支半导体设备和材料市场规模将会持续提升，根据SEMI数据，2021年半导体设备市场规模将达到1030亿美元的新高，同比增长44.7%，预计2022年扩大至1140亿美元，2021年半导体材料市场规模创下643亿美元的新高，同比增长15.9%，亿欧智库数据预计2022至2025年全年半导体市场规模将维持15%左右的增速。

图表 25：全球半导体设备市场规模

图表 26：全球半导体材料市场规模



资料来源：SEMI，Wind 资讯，华鑫证券研究

资料来源：亿欧智库，SEMI，华鑫证券研究

我们认为，半导体设备和材料作为整个产业链至关重要的基石环节，目前国内市场

请阅读最后一页重要免责声明

15

整体呈现出对外依存度较高的特点，各环节国产化率仍处于较低水平，提升竞争力实现自主可控时不我待。随着中国大陆半导体建厂潮，中国半导体产业投资迅猛增长，优质的国产半导体设备和材料企业将获得快速成长，我们建议关注半导体硅片领域的立昂微以及在电子化学品领域的优质厂商晶瑞电材、华懋科技、多氟多等。

2、消费电子：持续关注VR/AR和汽车电子带来的新增产业链需求

2.1、VR/AR：硬件端技术突破、软件端生态完善，VR/AR风头正盛

2.1.1、VR：标杆产品持续迭代，终端出货量稳步上行

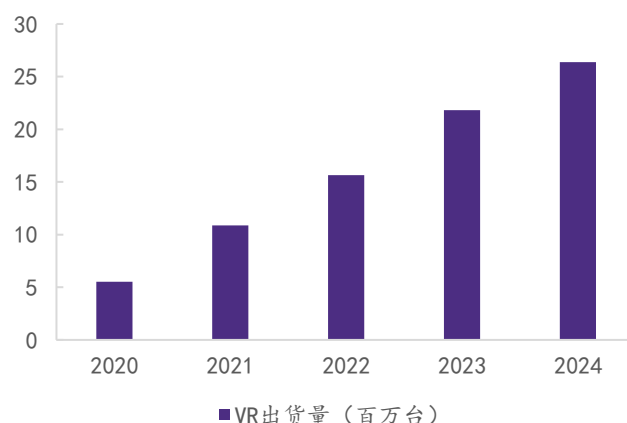
2021年全球VR头显出货量破千万，爆款产品带动出货量上行。VR(Virtual Reality, 即虚拟现实)是综合利用计算机图形系统和各种现实及控制等接口设备，在计算机上生成的、可交互的三维环境中提供沉浸感觉的技术。按照目前硬件的形态来分类，VR终端主要有移动端头显设备、外接式头显设备、一体式头戴设备三种不同的产品形态。其中一体式头显已成为消费端VR产品的主流形态。从VR行业的发展历程来看，2014年，Facebook以30亿美元收购Oculus，是VR发展史上的里程碑事件；2016年是VR产业发展的元年，各大公司相继推出第一代VR产品并开始产品迭代；2019年，随着5G商用的逐步落地，VR生态逐步成型；2021年，元宇宙概念的爆发，Oculus Quest2成为了爆款产品，大幅拉动了VR终端出货量。据IDC数据，2021年全年全球AR/VR头显出货量达1123万台，同比增长92.1%，其中VR头显出货量达1095万台，其中Oculus份额达到80%。预计2022年，全球VR头显出货1573万台，同比增长43.6%。

图表 27: Oculus Quest2 一体机产品



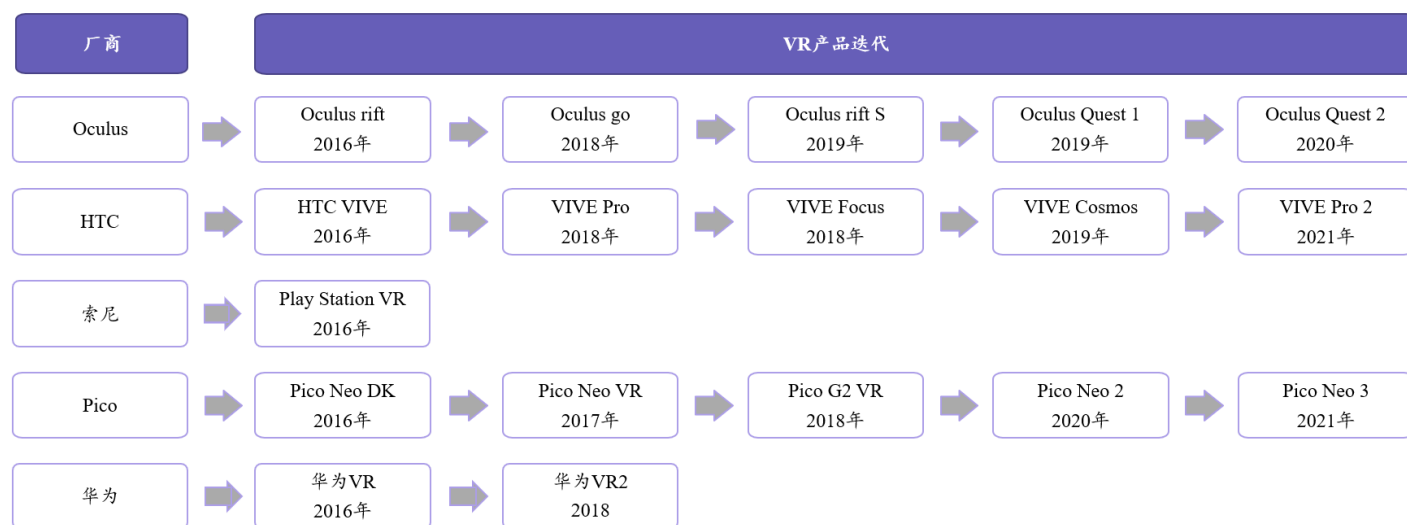
资料来源：Meta 官网，华鑫证券研究

图表 28: 全球 VR 市场出货量及预测



资料来源：IDC，华鑫证券研究

图表 29：各品牌 VR 产品迭代进程



资料来源：各公司官网，华鑫证券研究整理

VR应用场景逐渐拓宽，应用领域百花齐放。当前阶段，VR的重点应用场景为VR游戏。目前Steam上VR支持游戏的数量已达到6515款，其中VR独占游戏也有5423款，且不乏《节奏光剑》、《半衰期：爱莉克斯》这样销量突破百万的现象级产品。在SideQuest上，VR游戏数量也超过3000款，月活跃用户已达220万。在VR影视方面，5月22日，VeeR与戛纳XR合作举办的第四届戛纳XR沉浸影像单元颁奖典礼在戛纳官网线上举行。本次戛纳XR沉浸影像单元共收到来自全球的近200部VR作品，囊括了3DOF与6DOF两种作品形式，兼具实拍360、互动叙事、游戏等多元的VR媒介表现形式。除此之外，VR购物、VR医疗保健、VR高等教育、VR数字营销等也是VR技术的重要应用场景，如淘宝已推出全新购物方式Buy+，通过VR技术可以100%还原真实场景；波音、宝马、奔驰、3M等全球知名的工业企业，都已通过VR技术，多感官展现工业设计产品的最终效果，完成与客户良好沟通等。

图表 30：VR 应用场景多元化

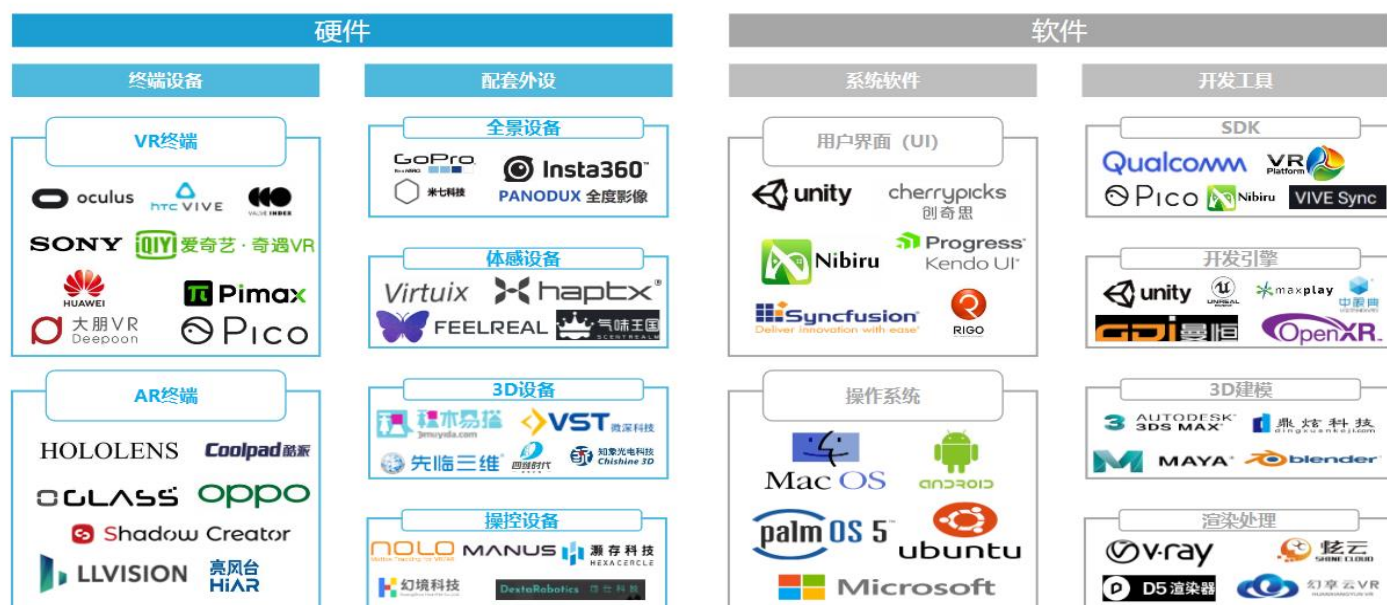


资料来源：亿欧智库，华鑫证券研究

产业链方面，VR产业链主要包含硬件、软件、内容、应用四个环节。其中硬件环节包括核心器件、感知交互、终端设备及配套设备四部分；软件环节包括系统软件和工具

软件两部分;内容环节包括虚拟(增强)现实内容生成与制作、内容分发等;应用环节包括TOB端和TOC端两个部分。VR供应链分为硬件和软件两个部分,硬件供应商有瑞芯微、韦尔股份、深天马、舜宇光学、科大讯飞、Oculus、谷歌、Pico等;软件供应商主要有微软、谷歌、Unreal、爱奇艺、华为、Unity 3D等。

图表 31: VR 产业链供应商

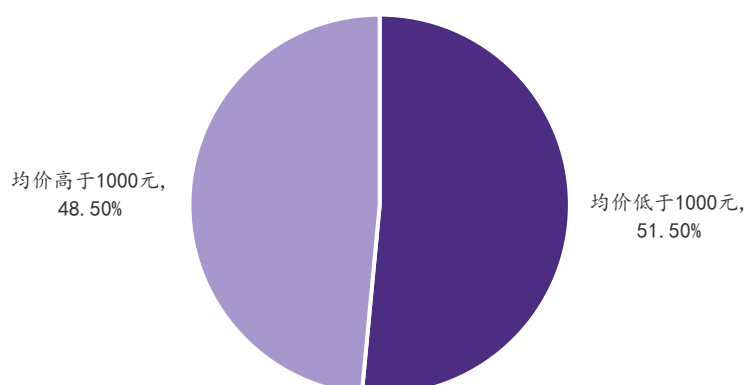


资料来源: 亿欧智库, 华鑫证券研究

硬件软件双轮驱动下, VR产品到内容生态均不断完善。

硬件端: 技术成熟度提升, 终端价格持续下探。目前主流的终端产品已经可以实现高品质的双六自由度、手势识别等交互体验。超高清近眼显示技术加速成熟, 双眼4K分辨率技术已在主终端产品中普及。硬件技术成熟度的提升, 不仅使终端产品能够进一步追求轻量化以提升消费者的使用体验, 规模效应下终端产品成本持续下探, 驱动VR产品在C端的渗透率提升。Pico新推出的Neo3在各项硬件参数及定价方面已达到和Oculus quest2相当水平, 其2499元的起售价相较于一年前推出的Pico Neo2价格下降近45%。据深圳市人工智能产业协会统计数据, 2021年中国市场VR头显千元以下销量已超过半数。

图表 32: 2021 年中国 VR 头显销量规模-按价格分类情况



资料来源: 深圳市人工智能产业协会、元创 AI 研究院, 华鑫证券研究

请阅读最后一页重要免责声明

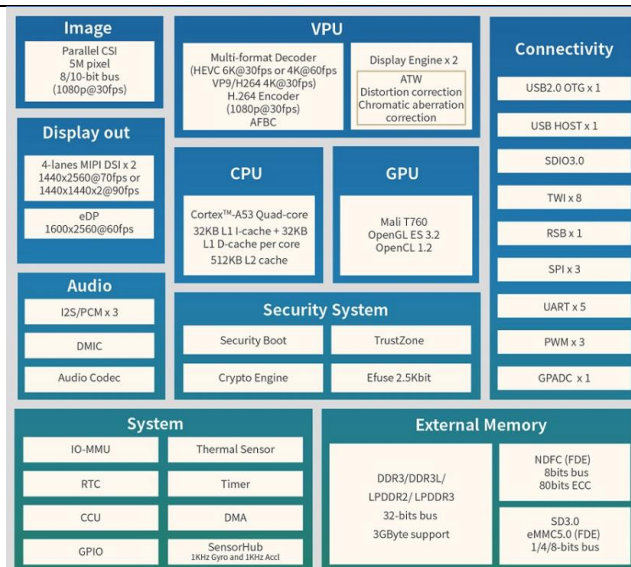
18

- **芯片方面，VR 市场的兴起促进专用芯片诞生。**萌芽阶段的 VR 都是用手机主芯片来设计设备所需芯片。Oculus 和小米联手推出的 VR 一体机产品 OculusGo，使用的就是高通发布的旗舰芯片骁龙 821。NOLO 发布的以游戏为主要功能的 VR 一体机，使用的仍为高通骁龙 845。随着 VR 市场的兴起，国内外各大厂商瞄准赛道新机遇，纷纷推出 VR 专用芯片。高通于 2019 年发布了面向 AR/VR 的最新专用芯片骁龙 XR2；全志科技于 2021 年 12 月 20 日表示，公司主要面向 VR 一体机应用的 VR9 芯片产品已量产；瑞芯微用于 2014 年年和 2016 年分别发布 VR 领域的主芯片 RK3288 和 RK3399。

图表 33：高通 XR2 芯片



图表 34：全志科技 VR9 芯片框架



资料来源：爱集微，华鑫证券研究

资料来源：全志科技官网，华鑫证券研究

- **刷新率提升，基本解决晕眩感问题。**VR 的五大底层技术中，近眼显示（Near-eye Display, 简称 NED）是 VR 硬件设备核心所在，其核心痛点在于眩晕感的产生。当前市面主流 VR 头显已基本满足消除晕眩感的三大指标：延迟低于 20ms、刷新率高于 75Hz、单眼分辨率 1k 以上。

图表 35：2020 年市面主流 VR 偷闲基本克服眩晕痛点

晕眩感相关参数	Quest 2	HTC VIVE	索尼 PS VR	华为 VR Glass	爱奇艺奇遇 114K VR	Pico Neo 2
终端形态	一体机	VR 头显产品	外接式头戴设备	无屏头显	一体机	一体机
刷新率	90Hz	90Hz	120Hz 90Hz	70Hz 90Hz	70Hz	75Hz
单眼分辨率	1832*1920	1080*1200	960*1080	1600*1600	3840*2160	1200*1080
视场角（度）	110	110	100	90	110	101

资料来源：亿欧智库，华鑫证券研究

- **光学方案方面：**VR 光学方案技术主要经历了非球面透镜、菲涅尔透镜和 Pancake 方案三个阶段，目前 VR 设备主要采用菲涅尔透镜以及 Pancake 短焦光学方案。菲涅尔透镜成像清晰，视场角大，量产难度低，成本低，但设备体积更大，容易产生畸变。Pancake 短焦光学方案的视场角相对较小，但重量上明显较轻。

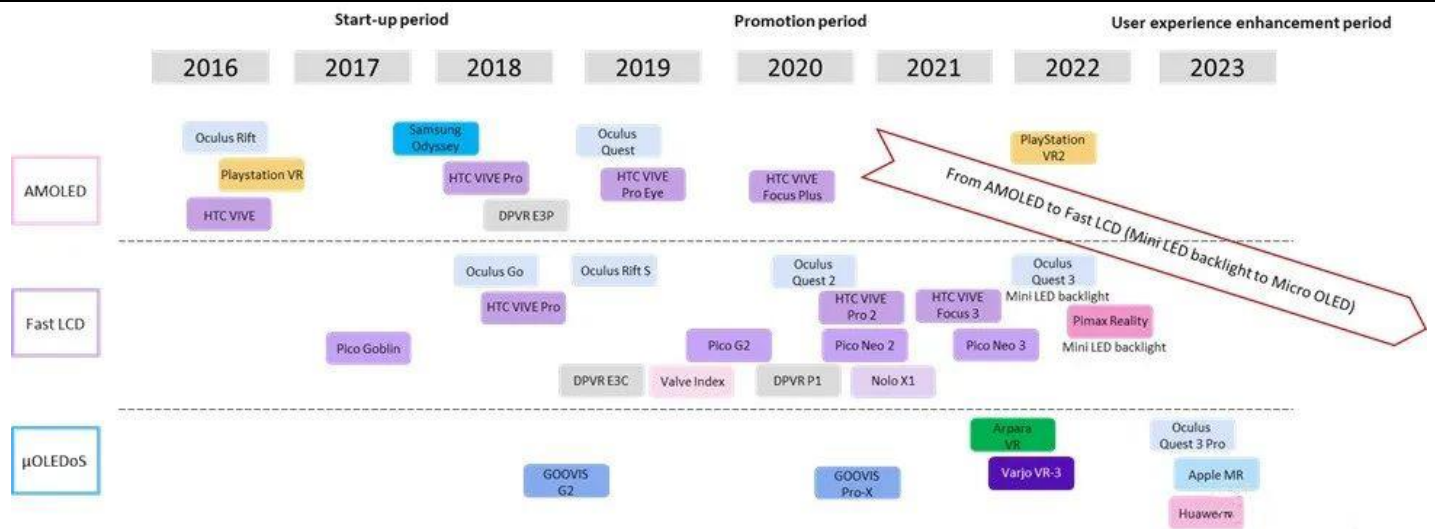
图表 36：菲涅尔透镜和 Pancake 短焦光学方案对比

品牌	产品	镜头模组类型	视场角 (FOV)	重量 (克)
Pico	G2	菲涅尔镜片	101°	278
大朋 VR	P1 Ultra 4K	菲涅尔镜片	100°	410
NOLO	Sonic	菲涅尔镜片	101°	502
小米	Oculus 合作款 VR 一体机	菲涅尔镜片	103°	425
创维	V901	菲涅尔镜片	105°	392
华为	VR Glass	短焦光学模组	90°	166
3Glasses	X1	短焦光学模组	88.6°	150
arpara	5K VR	短焦光学模组	95°	200

资料来源：艾邦 VR 产业资讯，华鑫证券研究

➤ **VR 显示方面：**2015 年至 2018 年，由于 AMOLED 响应速度快、色彩饱和度高，大多数 VR 设备配备 AMOLED 显示面板。自 2018 年起，为夺取价格优势并提高像素密度，各品牌商逐渐将其显示面板的选择从 AMOLED 转向 Fast LCD。自 2022 年起，为了提升用户体验，带有 Mini LED 背光的 Fast LCD 和使用硅基 OLED，成为提升显示性能优选。Omdia 预测，配有 Mini LED 背光的 Fast LCD 与硅基 OLED 都将成为未来几年 VR 应用的主流显示面板。

图表 37：VR 显示技术迭代进程



资料来源：Omdia，华鑫证券研究

Oculus独领风骚，国内外厂商加速布局。Meta作为Oculus的拥有者，2022年一季度占有全球市场超80%。WellSenn XR统计数据显示，2022年一季度全球VR头显出货量为275万台，同比增长24%。其中Meta出货量为233万台。Pico出货量为17万台，索尼PS VR出货量为8万台，爱奇艺出货量为2.3万台。

图表 38：2022Q1 全球 VR 头显出货量

品牌	2022Q1 出货量 (万台)	2022Q1 市占率	2021Q1 出货量 (万台)	2021Q1 市占率
Meta	233	84.67%	187	84.54%
PICO	17	6.18%	2.2	0.99%
索尼	8	2.91%	12	5.42%
Valve	2.4	0.87%	7.8	3.53%
爱奇艺	2.3	0.84%	0.8	0.36%
其他	12.3	4.53%	11.2	5.15%
合计	275	100%	221	100%

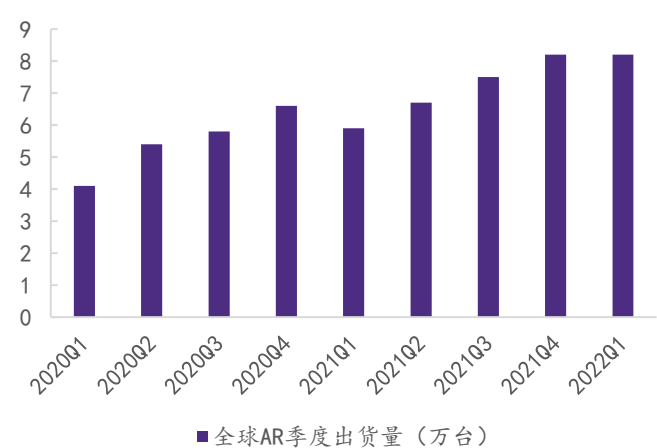
资料来源：WellSenn XR，华鑫证券研究

我们认为未来将有更多的新技术应用于VR设备中，VR终端品牌商将持续致力于提升消费者使用感。供应链方面，作为Oculus目前的独家代工厂，且与索尼、Pico深度合作的歌尔股份将长期受益于VR设备的放量。此外，整机组装建议关注立讯精密、闻泰科技，光学零部件建议关注舜宇光学、联创电子、福晶科技，结构件建议关注长盈精密。

2.1.2、AR：B端应用为主，静待消费端爆款诞生

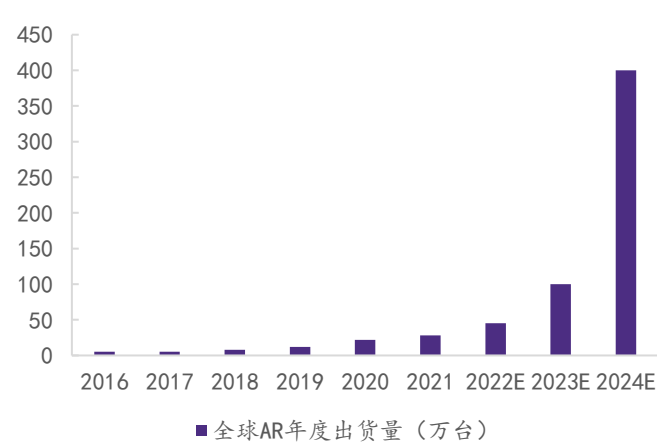
AR技术趋于成熟，产业应用加速。增强现实（AR）技术是一种将虚拟信息与真实世界巧妙融合，以实现对真实世界“增强”这一目的的技术。近年来谷歌、微软、苹果、任天堂、华为、腾讯等科技巨头逐渐增加对AR产品研发的投入，并发布了相关AR产品。随着各大公司持续加大对AR技术的研发，AR技术趋于成熟，新产品、新应用不断问世。AR当前出货量整体仍以B端市场为主，据WellSenn XR数据，2022Q1全球AR头显出货量为8.2万台，同比增长39%，Q1中Rokid Air、Nreal Light/Air以及OPPO Air Glass均取得了数千台的出货量。

图表 39：全球 AR 季度出货量（万台）



资料来源：WellSenn XR，华鑫证券研究

图表 40：2016-2024 年全球 VR 出货量（万台）及预测



资料来源：WellSenn XR，华鑫证券研究

AR产业为新兴产业，产业链发展存在较大的提升空间。主要包含终端、核心器件（芯片、传感器、显示屏、光学器件、摄像头）和配套外设（手柄和体感设备等），在目前已经形成了包括硬件提供商、内容工具制造商、系统研发者、内容提供商等一整套完整的产业体系，但在依旧处于发展初期。产业链中头显（MR/VR）领域厂商主要包括微软、MagicLeap及谷歌等；显示零部件生产商主要是DIGL ILENS和LUMUS等；3D摄像头

制造商包括苹果、英特尔及微软等；苹果、谷歌及微软等同样是计算机视觉零部件领域的主要生产商。

图表 41：AR 产业链及各环节主要生产厂商



资料来源：华为云，华鑫证券研究

技术路径方面，3D Sensing打开AR应用场景和成长空间，光学路径仍在探索。AR 采用3D Sensing技术，获取周围环境图像的RGB数据和深度数据，进行三维重构,实现手势识别、动作捕捉等交互方式，使得虚拟与现实的3D交互更为真实。光学方面，AR光学路径主要包括棱镜光学、BB自由曲面、阵列光波导和衍射光波导。棱镜的优点是畸变小，体积小、设计起来相对比较容易；缺点是FOV比较小，会遮挡视线，这意味着在外形上是比较难以接受的，因而在C端是难以普及的，目前主要厂商包括RealWear、Google Glass。BB自由曲面的优点是体积适中、设计难度小、FOV较大，缺点是透光率比较低等，生产商主要是Epson、Nreal、Meta等；阵列光波导的FOV可以做得比较大，显示效果比较好，透光率也较高，但是光效率较低，加工难度高，目前生产商主要是Lumus、灵犀等；光栅光波导的FOV能够做得更大，Eyebox也可以设计得很大，半导体工艺极限成本比较低，但是存在均匀性较差，存在鬼影和倒影现象、材料难找、设备贵、工艺程序难度大等一系列问题，代表厂商有Microsoft、Magic Leap等。

图表 42：AR 光学路径对比

技术路径	优点	缺点	代表生产商
棱镜	体积小、设计难度小、畸变小	FOV 小、遮挡视线、镜片厚、外型难被大众接受	RealWear、Google Glass
BB 自由曲面	体积适中、设计难度小、FOV 较大	透光度不超过 25%、重彩、镜片厚 (>10mm)	Epson、Nreal、Meta
光栅光波导	FOV、Eyebox 可以设计得很大、半导体工艺极限成本较低	均匀性较差，存在鬼影和倒影现象、材料难找、设备贵、工艺程序难度大	Microsoft、Magic Leap
阵列光波导	FOV 较大、透光度高 (>80%)、镜片薄 (1-2mm)、显示效果好	光效率相对较低、加工难度高	Lumus、灵犀

资料来源：VR 陀螺，华鑫证券研究

消费端爆款仍未诞生，苹果等科技头部公司加速布局。目前AR的产品共有4种形态，分别是具备摄像头和显示功能的智能眼镜、AR头盔（以微软Hololens为代表产品）、AR眼镜以及用VR设备来实现AR体验的MR设备（以Facebook的MR头盔项目Cambria为代表）。WellSenn XR预计2022年全球AR出货量将达到47万台，AR硬件整体市场规模有待扩张。我们认为在短期内，商用需求是AR头显出货的主要驱动因素，消费端爆款仍需时间。目前苹果已将大量精力投入到ARKit的开发中，在硬件、底层技术等方面持续进行专利等布局，并着力开发专属XR设备操作系统realityOS。我们认为未来1-2年内，苹果将有望推出自己的AR产品，或将引领AR终端市场的发展，并掀起新一轮消费电子行业增长，重点推荐多技术路径布局AR产业的水晶光电。

图表 43：2022Q1 全球 AR 头显出货量

品牌	2022Q1 出货量（万台）	2022Q1 市占率	2021Q1 出货量（万台）	2021Q1 市占率
微软	2.6	31.71%	2.3	38.98%
Realwear	1	12.20%	0.8	13.56%
爱普生	0.7	8.54%	0.5	8.47%
Rokid	0.7	8.54%	0.2	3.39%
Nreal	0.4	4.88%	0.1	1.69%
其他	2.8	34.15%	2	33.90%
合计	8.2	100%	5.9	100%

资料来源：WellSenn XR，华鑫证券研究

2.2、汽车电子：未来“行走的计算机”，汽车智能化将引发供应链革命

2.2.1、汽车“三化”大势所趋，汽车电子迎来大变革

汽车电子技术快速发展，产品种类不断丰富。随着5G通信等新一轮技术变革的开展，新能源、自动驾驶、智能网联、人工智能技术在汽车制造中的应用愈发广泛，全球汽车产业向电动化、网联化、智能化的转型升级势不可挡，电动化趋势下新能源汽车销量不断攀升。汽车“三化”大趋势下，汽车电子产业链迎来重大发展机遇。从产业链端看，汽车电子位于产业链中游，汽车电子行业处于产业链中游，产业链上游行业主要为电子元器件、结构件和印制电路板等行业，下游行业是整车制造业，最终在出行和运输服务等行业实现产品应用。汽车电子环节主要针对上游的元器件进行整合，并进行模块化功能的研发、设计、生产与销售，针对某一功能或某一模块提供解决方案。整车性能的提升依赖于不断革新的汽车电子技术。近年来汽车电子技术快速发展，产品种类不断丰富。

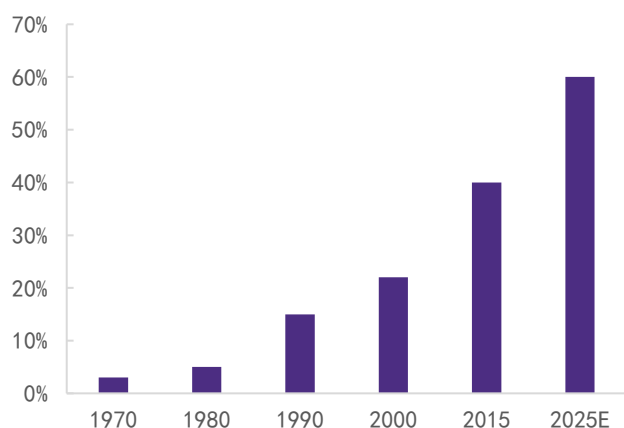
图表 44：汽车电子产品种类不断丰富



资料来源：经纬恒润招股说明书，华鑫证券研究

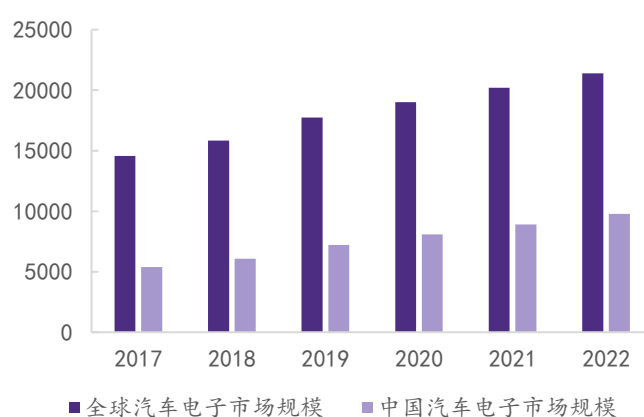
电动化、智能化趋势下，汽车电子成本将随自动化水平提高而增长。以新能源汽车为例，新能源汽车电池、电机、电控三电系统对汽车传统动力系统的变革，导致汽车电子占据整车成本较大。燃油车的汽车电子成本占整车成本的比例约为15%-28%，而纯电动车这一比例达到65%。未来汽车电子成本预计在高级驾驶辅助系统应用领域增长最快。根据赛迪智库数据，乘用车汽车电子成本在整车成本中占比已由1970年的3%增至2015年的40%，预计2025年达到60%。随着汽车电子化水平的日益提高、单车汽车电子成本的提升，汽车电子市场规模迅速攀升，预计到2021年，全球汽车电子市场规模将达到2.2万亿元，我国汽车电子市场规模将达到8894亿元。

图表 45：乘用车汽车电子在整车中的成本占比 (%)



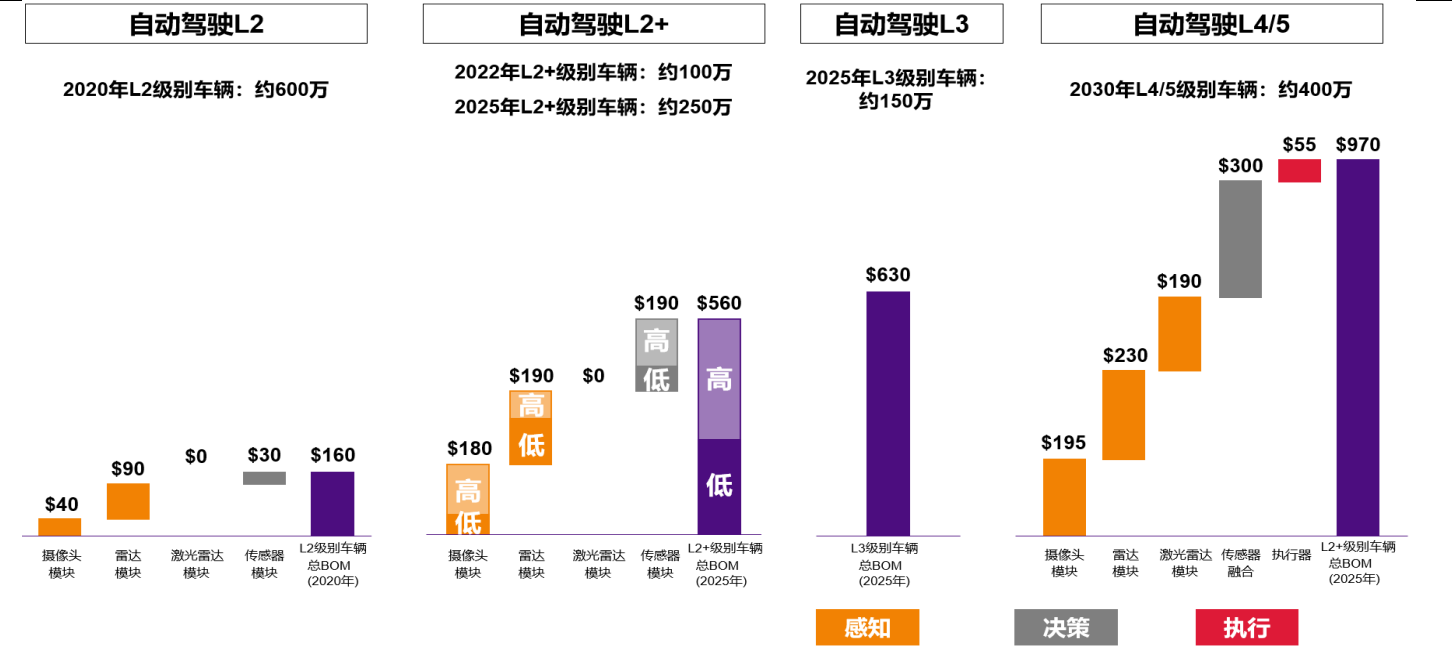
资料来源：经纬恒润招股说明书，华鑫证券研究

图表 46：全球与中国汽车电子市场规模 (亿元)



资料来源：经纬恒润招股说明书，华鑫证券研究

图表 47：自动驾驶传感器的增加将持续推动汽车 BOM 增加

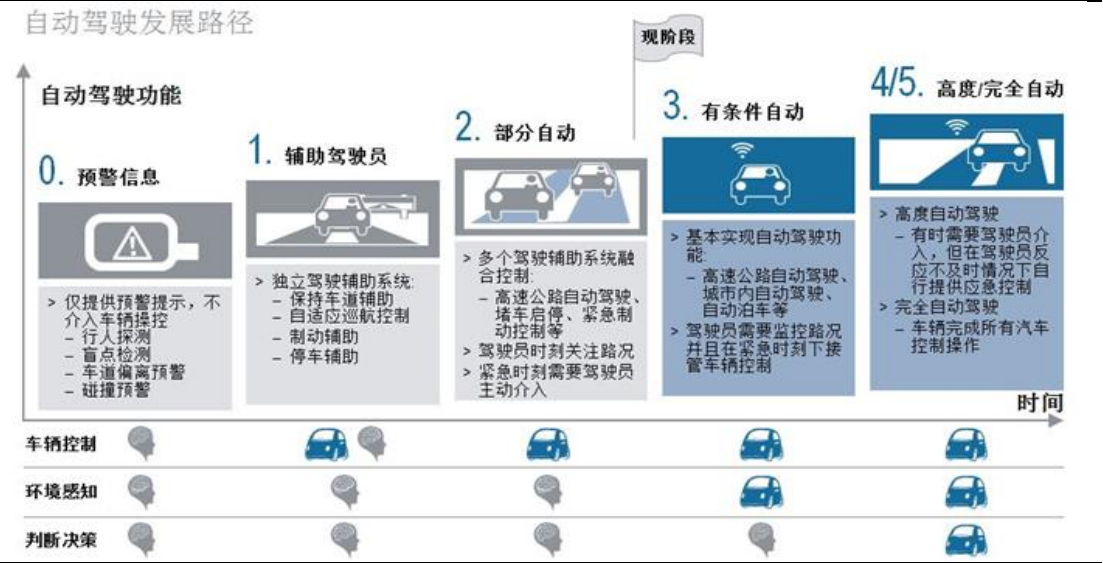


资料来源：赛迪智库，华鑫证券研究整理

2.2.2、ADAS系统渗透率持续提升，车载镜头及传感器具有广阔空间

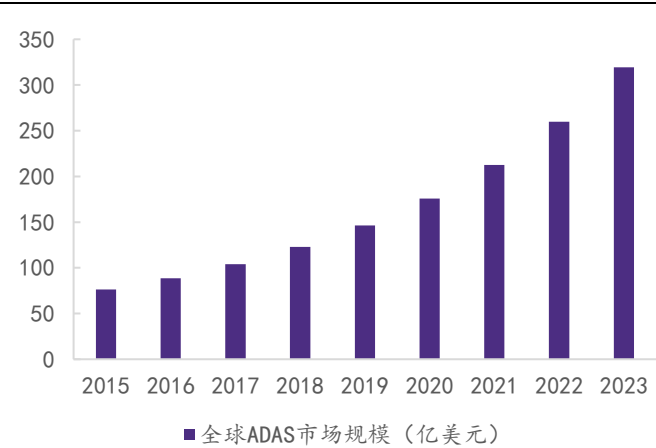
汽车智能化加码，ADAS产品需求上升。随着智能化趋势的发展，消费者对汽车的需求从代步工具向移动生活空间转变。智能驾驶已然成为汽车产业发展重要的趋势，包括传感器、算法软件、控制平台等在内的汽车电子相关产品需求有望快速增长。佐思汽研数据显示，2020年中国乘用车新车前视系统装配量为498.6万辆，同比增长62.1%，前视系统装配量装配率为26.4%，较2019年全年上升10.9个百分点，预计到2025年，我国乘用车前视系统装配量将达到1630.5万辆，装配率将达到65.0%。

图表 48：自动驾驶发展路径



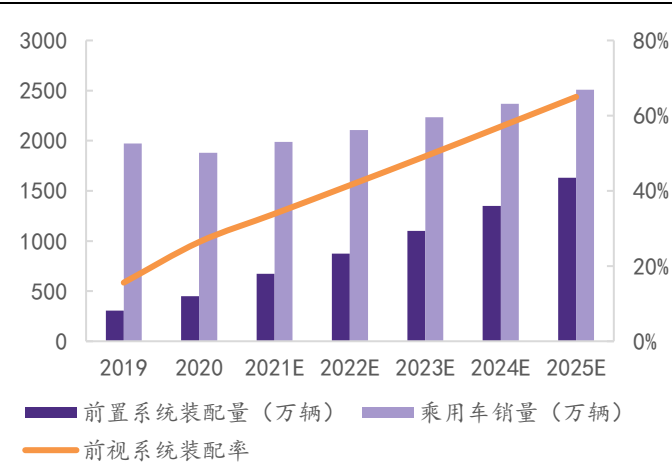
资料来源：AC 汽车，华鑫证券研究

图表 49：2015-2023 年全球 ADAS 市场规模及预测



资料来源：Statista，华鑫证券研究

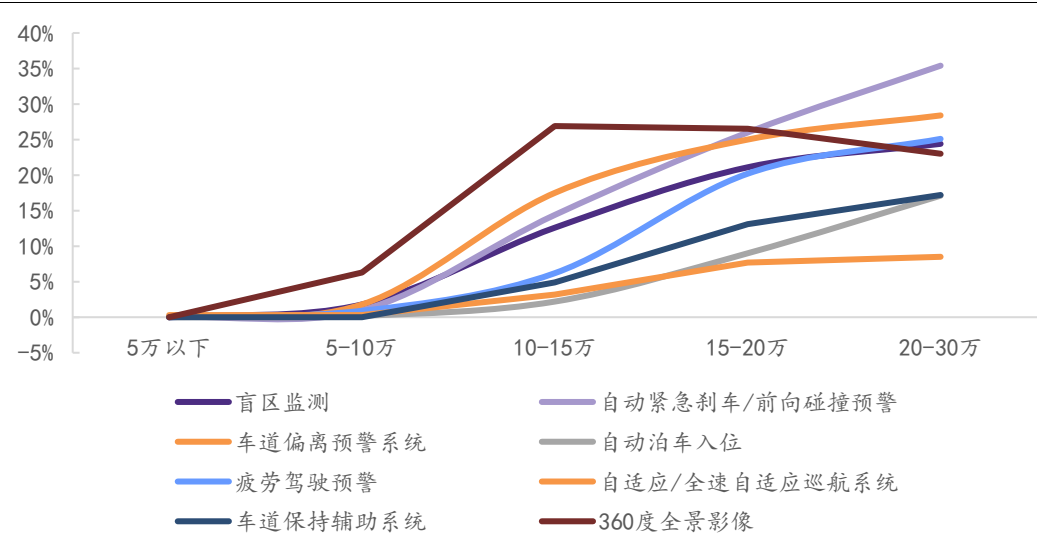
图表 50：中国乘用车前视系统装配量及装配率



资料来源：经纬恒润招股说明书，华鑫证券研究

辅助驾驶逐渐转向自动驾驶转变，ADAS渗透率持续提升。高级驾驶辅助系统是利用安装在车上的各式各样传感器，包括毫米波雷达和激光雷达等，在汽车行驶过程中随时来感应周围的环境，收集数据，进行静态以及动态物体的辨识、侦测与追踪，并结合导航地图数据，进行系统的运算与分析，从而预先让驾驶者察觉到可能发生的危险，有效增加汽车驾驶的舒适性和安全性。按照美国汽车工程师协会公布的自动驾驶分级，L2级及以下定义为高级辅助驾驶技术，L3级及以上定义为自动驾驶技术。据亿欧智库数据，当前市场仍为L1-L2的辅助驾驶主导，预计2023年后L3及以上级别开始逐步渗透。此外，价格是影响ADAS装配率的主要因素之一。据汽车之家数据显示，ADAS装配率随着车型的价格而配置逐渐齐全，5-10万元区间的车型虽然也有相应ADAS配置，但搭载率很低。除了360度全景影像系统在车型价格达到10-15万之后装配率几乎没有变化以外，在其他系统中均能得到明显的体现。我们认为未来随着产业链的不断成熟，ADAS系统有望持续向中低端车型渗透。

图表 51：ADAS 在中低端车型中装配率



资料来源：汽车之家，华鑫证券研究

车载摄像头市场快速增长，前装市场逐步取代后装市场。随着ADAS系统渗透率提升和自动驾驶技术的突破，基于自动驾驶带动的车载摄像头出货量迅速提高，车载摄像头市场将在未来保持快速增长态势。据ICVTank统计数据，全球车载摄像头总数将从2022

年的约2.03亿个增长到2026年的3.7亿个，CAGR为16.2%。从市场规模来看，2022年全球车载摄像头前装市场的规模达到154亿美元，后装市场达到50亿美元。未来随着智能汽车渗透率的逐步提高，ADAS等智能驾驶系统将逐渐成为整车出厂自带功能，更多的摄像头将在出厂阶段配置，后装市场的比重将逐渐下降。我们认为车载摄像头作为汽车的“眼睛”，单车装配量及高像素摄像头用量将持续提升，且随着国内造车新势力的崛起，国内车载镜头光学镜头生产企业将大有可为，建议关注车载摄像龙头厂商舜宇光学、联创电子。

图表 52：舜宇光学、联创电子、宇瞳光学车载镜头业务对比

	舜宇光学科技	联创电子	宇瞳光学
车载镜头收入（亿元）	24	0.24	0.02
车载镜头销量（百万颗）	56	0.8	0.2
单价（元/颗）	45	31	10
毛利率	42.8%*	0.434	—
产品应用	前视、环视、后视、舱内	前视、环视、舱内	后视、行车记录仪
客户	宝马、奔驰、奥迪、Mobileye、法雷奥、博世、大陆、德尔福、特斯拉、百度、麦格纳、大疆等	特斯拉、蔚来、Mobileye、英伟达、法雷奥、麦格纳、大陆等	后装客户
产能	6kk/月，年底7.5kk/月	1kk/年以上	—

资料来源：华经产业研究院，华鑫证券研究

多传感器融合成为实现高级自动驾驶的核心驱动力。车载摄像头、毫米波雷达、既是ADAS系统的重要组成部分，也是未来车联网信息处理的重要入口。汽车智能化程度与传感器数量成正比，据赛迪智库整理，L5级无人驾驶车辆中激光雷达等关键传感器数目可达32个。相较于以往自动驾驶发展进程，目前自动驾驶高速发展的脚步正逐渐减慢，激光雷达在L4、L5的高级自动驾驶中对行车安全保障的功能重要性凸显。我们认为短期内，传感器市场需求仍主要为摄像头和毫米波雷达，未来单一类型传感器无法胜任L4及L5完全自动驾驶的复杂情况与安全冗余，以激光雷达、毫米波雷达等为核心的多传感器融合成为发展趋势。

图表 53：汽车智能化程度与传感器数量成正比

汽车等级	时间	自动化程度	传感器数量	传感器具体应用
L1	2012 年之前	ACC/LDWS	0 个	—
L2	2015 年	PALJA	6 个	超声波传感器 4 个；长距雷达传感器 1 个；环视摄像头 1 个
L3	2022 年	AEB/DMTJA	13 个	超声波传感器 4 个；长距雷达传感器 1 个；短距雷达传感器 4 个；环视摄像头 4 个
L4	2028 年	传感器融合高速无人驾驶辅助	29 个	超声波传感器 10 个；长距雷达传感器 2 个；短距雷达传感器 6 个；环视摄像头 5 个；长距离摄像头 2 个；立体摄像机 1 个；Ublo 1 个；激光雷达 1 个；航位推算 1 个
L5	2040 年	随时随地无人驾驶辅助	32 个	超声波传感器 10 个；长距雷达传感器 2 个；短距雷达传感器 6 个；环视摄像头 5 个；长距离摄像头 4 个；立体摄像机 2 个；Ublo 1 个；激光雷达 1 个；航位推算 1 个

资料来源：赛迪智库，华鑫证券研究整理

2.2.3、智能座舱向智能移动空间发展，车载显示应用多元化

汽车产业电动化已成必然趋势，座驾智能化成为整车智能化发展的核心之一。汽车座舱的智能化发展，通过配备智能化的车载产品实现人、路、车的智能交互，打造更智能、可靠的全新驾驶体验。根据自动驾驶分级，智能座舱的发展大致分为四个阶段：电子座舱阶段、智能助理阶段、人机共驾阶段以及智能移动空间阶段。智能移动空间阶段意味着未来汽车将涵盖娱乐、生活、附加信息等一系列活动的出行服务，实现驾乘人员线上线下体验的无缝衔接。

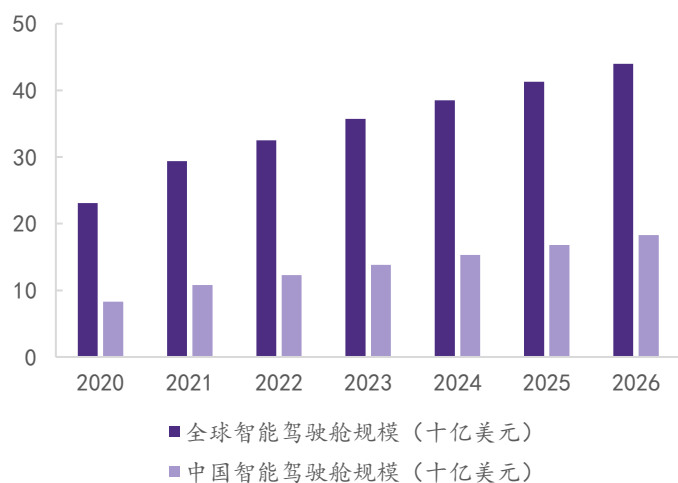
图表 54：智能座舱与传统座舱对比

	传统座舱	智能座舱
仪表盘	机械仪表盘	液晶仪表盘
交互方式	按钮交互	触控交互
中控屏尺寸	小	大
实现功能	简单的导航、影音功能	丰富的信息娱乐功能
安全度	低	高
集成度	低	高
智能化程度	低	高

资料来源：前瞻产业研究院，华鑫证券研究

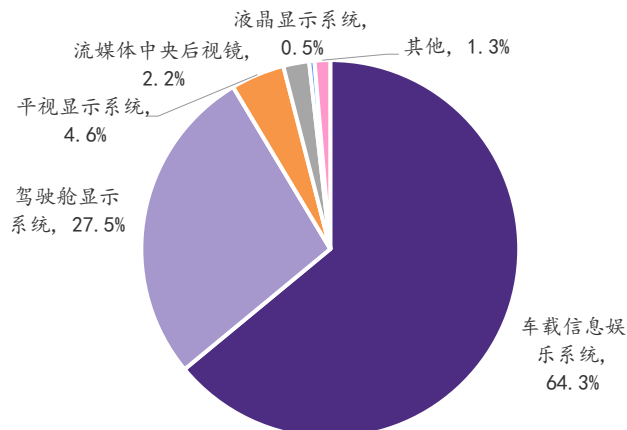
智能座驾市场规模保持高速增长，用户配置需求仍有提升空间。智能座舱主要由车载信息娱乐系统、流媒体后视镜、视觉感知系统、语音交互系统、智能座椅以及后排显示屏等电子设备实现。车载娱乐系统由于能够明显提升驾乘体验，因此率先取得突破，成长为汽车座舱电子细分市场中占比最大的部分。从市场规模来看，根据ICVTank数据，2020年，全球智能座舱市场规模为231亿美元，中国智能座舱市场规模为8.3%，预计到2026年，全球智能座舱市场规模可达440亿美元，复合年增长率为11.3%，中国智能座舱市场规模可达183亿美元，复合年增长率14.2%。智能座舱的相关消费习惯尚在培育阶段，已有超过60%的用户认可智能座舱的配置价值。根据前瞻产业研究院数据显示，目前中国市场座舱智能配置水平的新车渗透率约为48.8%，到2025年预计可以超过75%，均高于全球市场的装配率水平，以期满足中国日益增长的座舱智能配置需求。

图表 55：2020-2026E 全球及中国智能驾驶舱市场规模



资料来源：ICVTank，华鑫证券研究

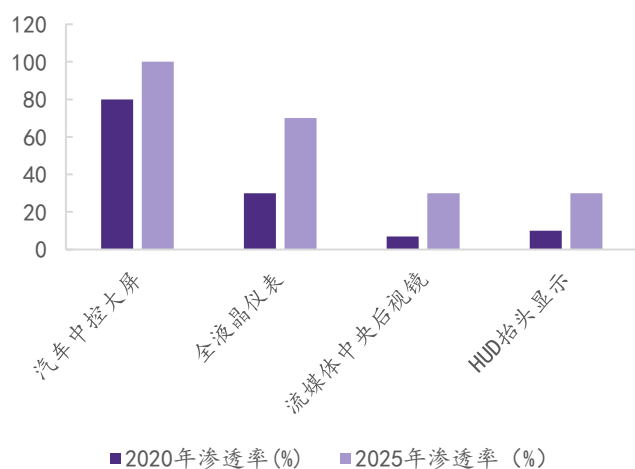
图表 56：2020 年智能驾驶舱的细分市场份额 (%)



资料来源：ICVTank，华鑫证券研究

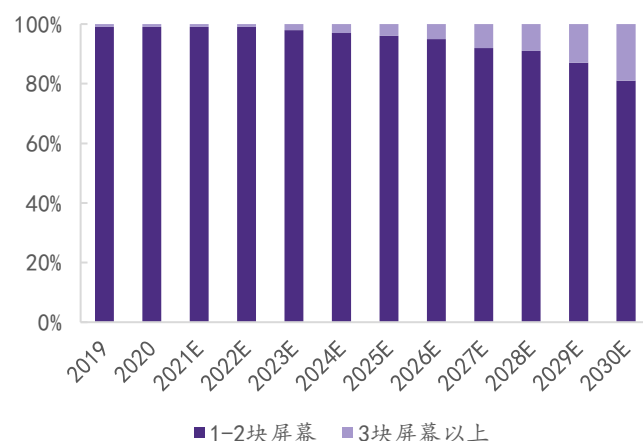
车载显示作为核心部件，成为汽车座舱产业的硬通货。智能座舱的硬件主要分为4大部分：中控大屏(包括车载信息娱乐系统)、流媒体中央后视镜、抬头显示系统HUD、全液晶仪表。中控屏是智能座舱的主要硬件之一，目前汽车中控屏在新车中的渗透率已经达到80%，是智能座舱硬件设备中渗透率最高的设备，预计到2025年其渗透率将达到100%。同时，智能座舱作为产品差异化的重要亮点，吸引了众多车企的目光，汽车厂商加大力度推动交互界面的丰富化、智能化，使多屏交互成为发展的主流，这也推动车载显示屏市场近年来的快速发展。目前大部分车企采用1-2块中控屏幕的方案，随着座舱朝着第三阶段的转变，3块屏幕及以上方案的占比将明显提升，IHS认为到2030年拥有3块以上车载显示屏的汽车将占19%的比例。Omdia数据显示，2020年全球汽车显示屏出货量达1.27亿，预计车用显示屏市场将保持平均每年6.5%的增长率，2030年出货量将达到2.38亿片。

图表 57：智能座舱硬件设备渗透率变化情况及预测 (%)



资料来源：前瞻产业研究院，ICVTank，华鑫证券研究

图表 58：2019-2030 车载显示屏数量趋势 (不含仪表、后视镜、HUD)



资料来源：前瞻产业研究院，IHS，华鑫证券研究

我们认为现在的消费电子厂商进入汽车产业链的前期，主要发力车内娱乐系统中的硬件，重点布局车载屏幕、智能座舱、结构件等领域，建议关注已布局汽车赛道的消费

电子公司蓝思科技（车载屏幕）、长信科技（车载屏幕）、长盈精密（新能源车组件）、安洁科技（新能源车组件）、德赛西威（智能网联）、华阳集团（智能座舱）、均胜电子（汽车零部件）、春秋电子（车载屏幕结构件）等。

2.2.4、汽车电路增加，车用PCB需求大幅增长

电动化与智能化持续推进，车载PCB需求进一步提升。汽车的智能化发展直接推动了汽车PCB板的需求增长。以ADAS传感器为例，每台智能汽车均会搭载多个摄像头和雷达以实现驾驶辅助功能。如特斯拉Model 3，配备了8个摄像头、1个毫米波雷达和12个超声波传感器。据佐思汽车研究测算特斯拉Model 3的ADAS传感器的PCB价值量在536-1364元之间，占整车PCB价值总量的21.4%-54.6%。此外，相对于传统汽车，新能源汽车在逆变器逆变器、DC-DC、车载充电机、电源管理系统、电机控制器等设备均需要用到PCB，这直接催生大量的汽车PCB板需求。根据产业信息网数据，传统汽车在PCB用量方面，普通汽车PCB用量约1-1.5平方米，豪华车车用PCB大约2.5-3平方米，而新能源汽车全车的PCB用量在5-8平米之间，这意味这新能源汽车PCB需求量是普通汽车的5倍以上，预计单车PCB价值量约为一万元。

图表 59：新能源汽车电控系统 PCB 使用情况

系统	作用	PCB 使用情况
VCU	检测车辆状态、实施整车动力控制决策	控制电路使用 PCB，用量约 0.03m2
MCU	根据 VCU 发出的决策之灵控制电机运行	控制电路使用 PCB，用量约 0.15m2
BMS	控制电池充放电过程，实现对于电池的保护和综合管理	主控电路使用 PCB，用量约 0.15m2；单体管理单元使用 PCB，用量约 3-5m2

资料来源：佐思汽车研究，华鑫证券研究

车载PCB市场竞争格局较为分散，本土企业加码布局。目前，全球汽车PCB市场主要被以CMK、Mektron为代表的日资和以敬鹏、健鼎为代表台资企业主导，大部分企业已在中国大陆设有生产基地。中国大陆本土企业在汽车PCB市场所占份额相对较小。中国PCB制造商纷纷布局汽车PCB市场，汽车PCB收入占比逐步提高，且部分厂商客户已进入全球领先的汽车零部件供应商的供应链，未来有望获得更高的市场份额。建议关注高端汽车用PCB板的重要供应商鹏鼎控股、沪电股份、已导入宁德时代FPC供应链的景旺电子、博敏电子等。

图表 60：车载 PCB 核心公司业务对比

公司	主要产品及应用	PCB 客户	汽车板占比
沪电股份	刹车系统，转向系统，动力系统，，新能源电机系统，电池管理系统，逆变器，自动驾驶辅助系统(雷达,摄像头), 车身电子，车载娱乐设施, 导航等	大陆、博世、特斯拉等	22.7%
依顿电子	LED 车灯、车载音响娱乐系统、车载空调、ECU、BCM 以及动力系统	法雷奥、德尔福、大陆、普瑞、博世、bose 等	45%
景旺电子	车载计算平台、ADAS 传感器（摄像头、毫米波雷达、激光雷达等）、智能座舱、电动动力系统、电池管理系统等	海拉、科世达、德赛西威等	25%
世运电路	无人驾驶、导航、汽车机架控制、车身控制系统、娱乐信息、信号、车灯等	特斯拉、小鹏汽车、宝马等	43%
奥士康	车身控制、照明系统、驾驶辅助、碰撞规避或雷达系统等部件及信息娱乐系统	摩比斯、德赛西威、博世等	14%

胜宏科技	发动机控制系统、底盘控制系统和车身电子控制系统（车身电子ECU）	德赛西威、比亚迪等	6.5%
博敏电子	汽车电控系统、动力电池系统	三星电子、Jabil、歌尔股份、比亚迪等	27%

资料来源：各公司年报及官网，华鑫证券研究整理

2.2.5、汽车电子时代，被动元器件打开增量空间

新能源汽车的成长，进一步拓宽了被动元器件的市场。从细分领域来看，电阻方面，新能源汽车“三电”系统将大大提升电阻的用量，一套完整的电池保护系统（BMS）会使用到48-160pcs的电阻，在传统汽车上并没有此需求，这是新能源汽车对电阻需求量增长迅速的主要原因之一；电容方面，新能源汽车需要高效逆变器技术，薄膜电容由于其产品安全性好、耐过压能力强、高频特性好、额定电压高等优点，作为新能源汽车的直流支撑电容广泛应用，同时在OBC、DC-DC转换器与充电桩中的用量都有提升空间；电感方面，随着自动驾驶（ADAS）的普及，各种传感器被更多地使用，加上IVI、智能驾舱、汽车仪表的性能提高，各种电感需求也将大幅增加。据台湾车辆研究测试中心的数据，汽车被动元件平均用量总和将超过5000个，占整车的产值比重将超过40%。我们认为在汽车“三化”大趋势下，被动元件营收中来自汽车的部分会越来越多，建议关注大陆电阻龙头风华高科、三环集团、电感龙头顺络电子、薄膜电容龙头法拉电子、铝电容领导厂商江海股份。

图表 61：RCL 元件在汽车电子中的具体应用和功能

被动元件	主要作用和使用方式	汽车电子中应用
电容	1. 高频振荡电路用于调频；2. 讯号的旁路，耦合及退耦；3. 能量的贮存和转换，频繁的充电和放电；4. 一般整流电源的滤波，开关电源的高频输出滤波	电机、风机、ABS、电动雨刷器、电动车窗、天窗、车门锁、电子节气门、空调、VVT、EPB、HID/LED 灯、音响、电子打火
电感	滤波、震荡、延迟、陷波等，一般汽车中的振荡电路，滤波电路或者阻抗匹配中一般用片式叠层电感，高频电路，阻抗匹配或者滤波电路等使用片式陶瓷体叠层电感	汽车导航、定位、辅助驾驶、汽车印象等信息娱乐设备用的电视。录音机收音等
电阻	主要用于限流、也作为电位器、光敏电阻、热敏电阻以及压敏电阻充当传感器使用，将物理信号转化为电信号	汽车马达控制单元、气流传感、发动机点火、转向控制、温度补偿、电子动力洗头膏、车载空调、音响、导航、设备版、电池管理系统

资料来源：观研报告网，华鑫证券研究

伴随激光雷达行业的快速发展，上游光学器件产业迎来新一轮增长动能。近些年随着技术升级和生产效率进步，激光雷达成本快速下降，各大主机厂已逐步将激光雷达纳入ADAS传感器方案中。未来随着激光雷达集成化的发展将进一步拓展激光雷达车载应用前景。根据艾瑞咨询研究院的预测，车载激光雷达市场规模有望自2021年的4.6亿元增长至2025年的54.7亿元，实现85.8%的年复合增长率，带动上游精密光学器件产业空间扩张。建议关注激光雷达用光学元件已小批量供货的福晶科技、车规级晶振供应商泰晶科技、惠伦晶体等。

3、行业评级及投资策略

半导体：行业周期波动叠加产业升级，行业结构性机会突出。根据IDC数据，在经

历了2021年5820亿美元的强劲收入之后，预计2022年全球半导体收入将达到6610亿美元，同比增长13.7%。IDC预测，2021-2026年的五年复合年增长率将增长4.93%。2021年工业和汽车行业的需求最为强劲，同比分别增长30.2%和26.7%。2022年工业和汽车行业依旧是需求最好的两个方向，由于工业和车载等高规格领域供应商较少，整体表现为供不应求的状态。但相对应的手机、PC、家电等消费呈现下滑状态，相关上游消费类芯片表现为行业周期下行。因而今年半导体行业一定是结构性机会突出，建议重点关注发力工规和车规市场或该领域规模量产的半导体公司。

汽车电动化和新能源发电趋势强化，随着汽车电动化已由0-1早期阶段迈入1-10的快速发展阶段，叠加光伏，风电等行业蓬勃发展，功率半导体需求尤其IGBT模块和高压MOS等产品需求持续旺盛，同时受制于行业产能扩充有限，行业公司依旧处于快速成长的周期，相应行业重点公司值得关注。

汽车智能化和工业升级齐头并进，汽车自动驾驶和辅助驾驶正在快速普及，叠加智能座舱体验感优化带来更多智能化消费。制造业升级和工业数字化趋势明显，工业市场半导体需求也在快速提升，工规和车规级MCU，存储，模拟等市场结构性机会巨大，由于验证壁垒较高，进入这两个高等级领域的半导体企业值得关注。

全球半导体晶圆厂积极扩产，随着半导体需求持续提升，全球晶圆厂资本开支加大，SEMI预计2022年全球前端晶圆厂设备支出总额将连续第三年大幅增长，达到1070亿美元，同比增幅达到了18%。对应的设备和材料市场需求正在快速增加，叠加国产替代加速，本土重点环节设备和材料公司值得关注。

消费电子：关注VR/AR等新硬件赛道，车载消费电子成长空间显著，IDC数据显示2021年全球AR/VR市场出货量1120万台，同比增长92.1%。2022年Q1全球AR/VR市场出货量达350万台，同比增长230%，预计2022年将超过1550万台。随着元宇宙概念的兴起，VR产业景气度高涨，众多科技巨头加紧布局VR。除字节跳动、华为和OPPO外，苹果、谷歌、三星、小米、Facebook等均已在VR赛道布局。VR/AR作为元宇宙重要的入口，正在成为下一代移动终端设备，随着苹果等巨头的加入，行业生态将进一步强化。中国作为电子零部件很重要的制造基地，传统消费电子公司正在积极参与ARVR的产业链之中。我们建议重点关注整机制造和相关零部件供应商。此外，汽车智能化革命正在重塑汽车零组件供应链，大量消费电子公司进入汽车电子领域，在车载光学和显示、车用元件、智能座舱、结构件等领域绽放光彩，相关行业公司有望迎来新成长曲线，我们建议关注汽车OEM和智能化带来增量零部件的供应商。

回望2022年上半年，由于新冠疫情的反复扩散以及上海封城等影响，消费电子等行业消费需求受到较大影响，相关上游消费领域芯片需求出现下滑，行业景气度下降带来行业估值下修。但是在工业级和车规级市场，电子行业景气度却呈现向上的趋势，主要跟新能源车和绿色电力蓬勃发展相关，以半导体为例，工规级和车规级芯片依旧供应紧张，国内部分重点公司产品甚至供不应求。需求端电动车渗透率提升和光伏风电等绿色电力快速发展带来大量电力电子芯片需求，将贯穿整个碳中和的周期，功率半导体需求将长期保持稳步增长。汽车智能化也带来车规级半导体需求爆发，智能车半导体单车价值量是传统燃油车数倍，随着智能车渗透率的持续提升，车规级芯片市场将持续保持高速增长，我们建议关注功率，存储，射频，MCU等工业级和车规级细分方向。

消费电子领域，长期来看AR/VR的生态正在逐步建立，元宇宙会带动AR/VR成为未来消费电子的主流赛道，2022年VR设备出货量会进一步大幅上升，我们建议关注行业内的

整机制造、零部件和芯片公司。智能化变革带来大量汽车消费电子需求，如智能座舱和车载娱乐系统的需求提升，大屏多屏以及交互成为主流趋势，预计更多消费电子公司会逐步切入汽车相关赛道，我们建议关注汽车电子零部件和车规级元器件以及相应结构件的厂商。虽然2022年全球面临宏观经济压力，但电子行业仍有结构性投资机会，维持电子行业“增持”评级。

图表62：重点关注公司及盈利预测

公司代码	名称	20220705 股价	EPS			PE			投资评级
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E	
603986.SH	兆易创新	130.57	3.50	4.89	6.10	37	27	21	推荐
603290.SH	斯达半导	377.68	2.34	3.73	5.35	162	101	71	推荐
605111.SH	新洁能	118.09	2.90	3.78	4.88	41	31	24	推荐
688187.SH	时代电气	63.77	1.42	1.65	1.93	45	39	33	未评级
688711.SH	宏微科技	72.20	0.70	1.03	1.46	103	70	49	推荐
300623.SZ	捷捷微电	23.51	0.67	0.90	1.10	35	26	21	推荐
688261.SH	东微半导	238.00	2.91	3.81	5.12	82	62	46	推荐
600460.SH	士兰微	48.90	1.07	1.13	1.44	46	43	34	推荐
688396.SH	华润微	55.27	1.72	1.97	2.26	32	28	24	未评级
600745.SH	闻泰科技	78.25	2.10	3.13	4.25	37	25	18	未评级
605358.SH	立昂微	64.65	1.31	2.03	2.60	49	32	25	推荐
300661.SZ	圣邦股份	180.37	2.96	3.39	4.77	61	53	38	推荐
688536.SH	思瑞浦	496.00	5.53	6.25	10.37	90	79	48	推荐
688052.SH	纳芯微	374.84	2.95	4.54	7.00	127	83	54	未评级
688601.SH	力芯微	135.74	2.49	3.85	5.18	55	35	26	推荐
688508.SH	芯朋微	69.44	1.78	2.40	3.37	39	29	21	推荐
688595.SH	芯海科技	58.53	0.96	1.88	2.65	61	31	22	推荐
600703.SH	三安光电	23.68	0.29	0.54	0.74	81	44	32	未评级
603501.SH	韦尔股份	161.49	5.11	6.26	8.17	32	26	20	推荐
603893.SH	瑞芯微	97.03	1.44	2.20	2.98	67	44	33	推荐
300223.SZ	北京君正	97.91	1.92	2.56	3.18	51	38	31	推荐
688110.SH	东芯股份	35.28	0.59	0.93	1.24	60	38	28	推荐
300655.SZ	晶瑞电材	18.33	0.59	0.72	0.86	31	25	21	推荐
603306.SH	华懋科技	31.64	0.57	0.90	1.16	55	35	27	推荐
002407.SZ	多氟多	53.82	1.64	3.98	7.53	33	14	7	推荐
002036.SZ	联创电子	13.97	0.11	0.33	0.54	132	42	26	推荐
002138.SZ	顺络电子	24.50	0.97	1.26	1.58	25	19	16	推荐
002920.SZ	德赛西威	147.11	1.50	2.11	2.90	98	70	51	未评级
000050.SZ	深天马A	9.67	0.63	3.73	5.35	15	3	2	未评级
000725.SZ	京东方A	3.86	0.67	3.81	5.12	6	1	1	未评级
002463.SZ	沪电股份	13.24	0.56	3.81	5.12	24	3	3	未评级
603228.SH	景旺电子	22.75	1.10	3.81	5.12	21	6	4	未评级
300476.SZ	胜宏科技	16.43	0.78	3.81	5.12	21	4	3	未评级
605333.SH	沪光股份	23.03	0.00	3.81	5.12	-8,858	6	4	未评级

600563.SH	法拉电子	206.44	3.69	3.81	5.12	56	54	40	未评级
002484.SZ	江海股份	22.14	0.52	3.81	5.12	42	6	4	未评级
000636.SZ	风华高科	17.96	1.05	3.81	5.12	17	5	4	未评级
300408.SZ	三环集团	27.72	1.05	1.10	1.33	26	25	21	推荐
603738.SH	泰晶科技	29.85	1.23	1.88	2.51	24	16	12	推荐

资料来源：Wind资讯，华鑫证券研究（注：“未评级”公司盈利预测取自万得一致预期）

4、风险提示

- (1) 经济景气度下行；
- (2) 晶圆代工产能不足；
- (3) 募投项目进度不达预期；
- (4) 海外政策风险；
- (5) 原材料价格大幅波动；
- (6) 重点关注公司业绩不达预期的风险等。

■ 电子组简介

毛正：复旦大学材料学硕士，三年美国半导体上市公司工作经验，曾参与全球领先半导体厂商先进制程项目，五年商品证券投研经验，2018-2020年就职于国元证券研究所担任电子行业分析师，内核组科技行业专家；2020-2021年就职于新时代证券研究所担任电子行业首席分析师，iFind 2020行业最具人气分析师，东方财富2021最佳分析师第二名；2021年加入华鑫证券研究所担任电子行业首席分析师。

刘煜：新加坡南洋理工大学集成电路设计专业硕士，曾于中科寒武纪任芯片设计工程师，2021年加入华鑫证券研究所，从事电子行业研究。

赵心怡：香港中文大学电子工程学士，香港科技大学硕士，电子与金融复合背景，2022年加入华鑫证券研究所，从事电子行业研究。

■ 证券分析师承诺

本报告署名分析师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，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确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。

■ 证券投资评级说明

股票投资评级说明：

	投资建议	预期个股相对沪深300指数涨幅
1	推荐	>15%
2	审慎推荐	5%---15%
3	中性	(-) 5%--- (+) 5%
4	减持	(-) 15%--- (-) 5%
5	回避	<(-) 15%

以报告日后的6个月内，证券相对于沪深300指数的涨跌幅为标准。

行业投资评级说明：

	投资建议	预期行业相对沪深300指数涨幅
1	增持	明显强于沪深300指数
2	中性	基本与沪深300指数持平
3	减持	明显弱于沪深300指数

以报告日后的6个月内，行业相对于沪深300指数的涨跌幅为标准。

■ 免责条款

华鑫证券有限责任公司（以下简称“华鑫证券”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。本报告由华鑫证券制作，仅供华鑫证券的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告中的信息均来源于公开资料，华鑫证券研究部门及相关研究人员力求准确可靠，但对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。我们已力求报告内容客观、公正，但报告中的信息与所表达的观点不构成所述证券买卖的出价或询价的依据，该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时结合各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就财务、法律、商业、税收等方面咨询专业顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华鑫证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露。

本报告中的资料、意见、预测均只反映报告初次发布时的判断，可能会随时调整。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，华鑫证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。华鑫证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告版权仅为华鑫证券所有，未经华鑫证券书面授权，任何机构和个人不得以任何形式刊载、翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若华鑫证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，华鑫证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成华鑫证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。如未经华鑫证券授权，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。华鑫证券将保留随时追究其法律责任的权利。请投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的华鑫证券研究报告。