

下游需求分化加剧，车规半导体景气度延续

相关研究：

- 1.《供需失衡或将延续，IOT及车规半导体蓄势待发》 2021.12.30
- 2.《三季度业绩稳定上行，细分板块增速出现分化》 2021.11.16
- 3.《子板块走势分化，分立器件下游需求高景气延续》 2022.03.15

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	-0.03	-10.8	-3.8
绝对收益	12.2	-3.2	-18.1

注：相对收益与沪深300相比

分析师：王攀

证书编号：S0500520120001

Tel: (8621) 50293524

Email: wangpan2@xcsc.com

联系人：王文瑞

Tel: (8621) 50293694

Email: wangwr2@xcsc.com

地址：上海市浦东新区银城路88号
中国人寿金融中心楼层10楼湘财证
券研究所

核心要点：

□ 下游需求结构性增长，半导体细分板块 Q1 业绩及走势出现分化

2022年上半年，受疫情冲击、俄乌冲突及美联储加息影响，叠加下游消费电子需求走弱，申万半导体指数震荡下行。截至2022年6月10日，SW半导体指数年初(1月4日)至今近6个月收益为-26.7pct，跑输基准沪深300指数12.5pcts。半导体需求端延续2021年末的分化态势，新能源汽车、工控、5G等领域需求稳定上行，消费电子需求走弱。下游需求带动，Q1工控、车规产业链内企业营收延续中高速增长趋势，业绩表现较为亮眼；半导体晶圆代工行业景气依旧，量价齐升带动业绩上行。

□ 新能源汽车、工控等领域结构性增长延续，为产业链内龙头企业平稳度过低谷期提供保障

我们认为二季度国内疫情导致的物流供应受阻及下游需求短期缩减会导致半导体上市公司二季度营收确认延迟；但中长期市场需求走势不变，我们对细分板块的预期与2022年度策略保持一致。在“双碳”政策及5G、IOT渗透率持续提升的带动下，车规电子，功率半导体的中长期需求上行具备确定性。

晶圆代工行业受下游需求结构性增长及供给端产能多处于建设阶段影响，晶圆代工产能维持高位运行；同时晶圆代工龙头企业在产业链中具有较强的价格传导能力，预计景气度贯穿2022年全年。

□ 投资建议

2022年下半年，新能源车新品发布叠加各地稳增长促消费政策发力，刺激国内市场汽车消费需求增长，恰逢新能源汽车及汽车智能化渗透率持续提升，多因素驱动车规半导体产品市场需求上行。晶圆代工板块，龙头企业受益于需求端下游需求结构性增长及国产化替代推进，供给端产能释放有限，需求景气态势预计延续至2022年末。建议持续关注半导体行业，维持行业增持评级。

□ 风险提示

研发及产能落地不及预期；市场需求恢复不及预期，宏观政策变动，疫情冲击。

正文目录

1	半导体行业 2022 中期回顾	5
1.1	A 股半导体市场回顾	5
1.2	下游需求结构性增长，Q1 上市公司业绩分化	7
2	新能源汽车领域需求持续发力，带动 MCU 及功率器件需求上行	9
2.1	下游需求稳健，Q1 车规及工控产业链内企业业绩上行	9
2.2	新能源汽车领域需求持续发力，带动 MCU 及功率器件需求上行	12
3	需求结构性增长叠加国产化替代，晶圆代工龙头景气态势贯穿 2022 年全年	20
3.1	需求结构性增长，带动 Q1 晶圆代工量价齐升	20
3.2	结构性增长导致供需失衡延续，代工龙头企业具备较强的价格传导能力	22
4	投资建议	23
5	风险提示	23

图表目录

图 1 申万半导体指数年初至今涨跌幅回顾 (截至 6.10)	5
图 2 近一年 SW-半导体 PE (TTM) 及行业总市值变化 (截至 6.10)	5
图 3 费城半导体指数近两年表现 (截至 6.10)	6
图 4 台湾半导体指数近两年表现 (截至 6.10)	6
图 5 申万半导体子板块走势分化 (截至 6.10)	7
图 6 申万半导体子板块走势分化 (截至 6.10 日)	7
图 7 全球手机出货量 (百万台)	8
图 8 全球 PC&CHROMEBOOK 出货量 (百万台)	8
图 9 全球新能源汽车销量	8
图 10 全球蜂窝物联网模组销量同比增速	8
图 11 芯片交期	9
图 12 芯片交期数据变化	9
图 13 单季度营收-半导体分立器件 (车规/工控)	10
图 14 单季营收同比增速-半导体分立器件 (%)	10
图 15 单季度毛利率 (%)	10
图 16 单季度归母净利润 (亿元)	10
图 17 单季度营收-MCU (亿元)	11
图 18 单季营收同比增速-MCU (%)	11
图 19 单季度毛利率-MCU (%)	11
图 20 单季度归母净利润-MCU (亿元)	11
图 21 单季度营收-电源管理芯片 (亿元)	12
图 22 单季营收同比增速-电源管理芯片 (%)	12
图 23 单季度毛利率-电源管理 (%)	12
图 24 单季度归母净利润-电源管理芯片 (亿元)	12
图 25 国内多地发布汽车、家电、消费电子消费促进类政策 (不完全统计)	13
图 26 购置税减免覆盖燃油车比例测算	14
图 27 新能源车销量预测	15
图 28 2021 年智能座舱渗透率-不同价格区间	15
图 29 2021 年新发布车型座舱智能化功能渗透率	15
图 30 MCU 单车搭载量	16
图 31 车规级 MCU 新增需求估算	16
图 32 我国 MCU 市场规模预测	17
图 33 国内历年充电桩数量	17
图 34 历年充电桩数量-分类别	17
图 35 纯电车结构图	18
图 36 电动汽车及充电桩功率器件	18
图 37 功率器件规格及应用	18
图 38 充电桩类别、性能及应用	18
图 39 我国新能源车 OBC 及充电桩超级结 MOSFET 市场规模	19
图 40 中国新能源车 IGBT 模块市场规模 (亿美元)	20
图 41 代工龙头产能利用率高位运行	20

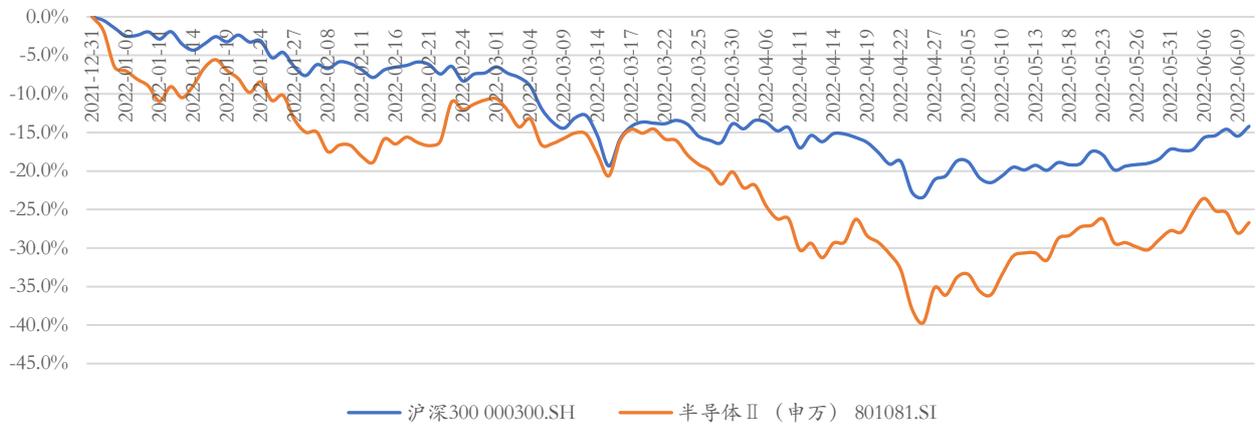
图 42 晶圆代工 ASP 持续上行.....	20
图 43 代工龙头单季营收增长率.....	21
图 44 代工龙头毛利率.....	21
图 45 台积电-分业务营收增速.....	21
图 46 联电-分业务营收增速.....	21
图 47 华虹半导体-分业务营收增速.....	22
图 48 中芯国际-分业务营收增速.....	22
图 49 中芯国际&联电&华虹半导体&台积电产能.....	22
图 50 晶圆代工产能扩张分制程统计.....	23

1 半导体行业 2022 中期回顾

1.1 A 股半导体市场回顾

近一年 SW 半导体指数表现总体不及基准沪深 300，截至 2022 年 6 月 10 日，SW 半导体指数年初（1 月 4 日）至今近 6 个月收益为-26.7pct，跑输基准沪深 300 指数 12.5pcts。年初至今行业 PE 也整体呈下行态势，截至 2022 年 6 月 10 日，电子行业估值为 24.93 倍（TTM，剔除负值），半导体行业估值 38.76 倍（TTM，剔除负值），估值徘徊于近 10 年低位。

图 1 申万半导体指数年初至今涨跌幅回顾（截至 6.10）



资料来源：wind、湘财证券研究所

图 2 近一年 SW-半导体 PE (TTM) 及行业总市值变化（截至 6.10）



资料来源：wind、湘财证券研究所

2022年1月至今，国内半导体板块持续震荡下行，半导体行业PE的下行是基于国内半导体上市企业2021年业绩上行，市场对于需求下滑的担忧、上游原材料价格上涨、物流成本增加等成本的上升削弱企业盈利表现，叠加美联储加息的共同作用，同期费城半导体指数及台湾半导体指数亦呈下探趋势。

图 3 费城半导体指数近两年表现（截至 6.10）

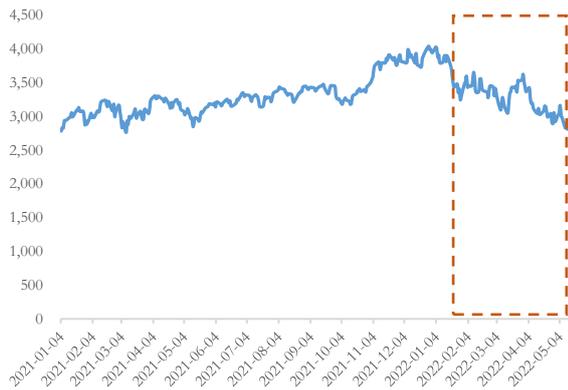
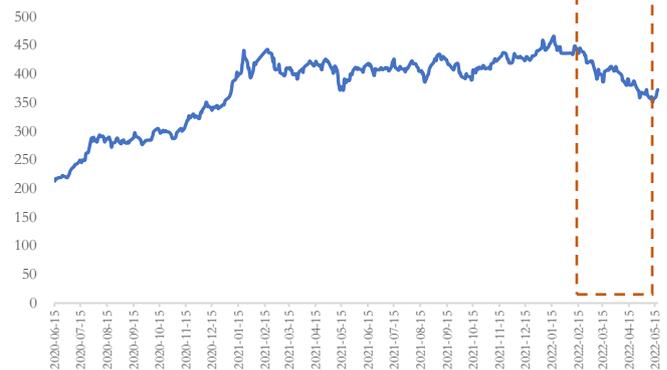


图 4 台湾半导体指数近两年表现（截至 6.10）



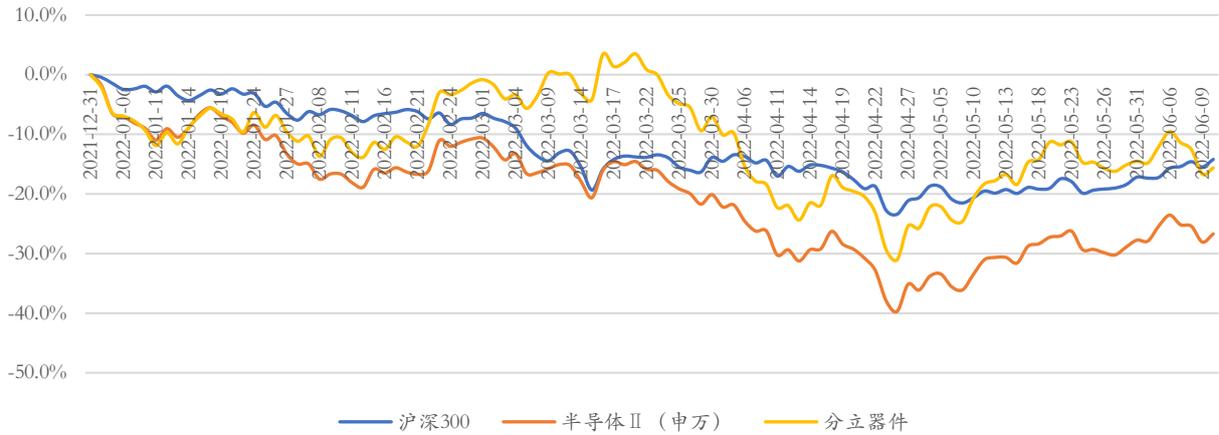
资料来源：公开资料、湘财证券研究所

资料来源：公开资料、湘财证券研究所

1月国内半导体市场的下行主要受预期影响，市场对于半导体行业2022年出现供大于求的担忧加剧，叠加美联储加息预期扰动。2月份俄乌冲突爆发就加大了市场对于需求走弱的担忧，叠加部分上游大宗商品价格上涨，市场整体下挫，2月份中后期的国内市场短期震荡上行主要系受分立器件板块拉动，分立器件板块涨幅显著主要受下游国内新能源车销量持续上行、光伏IGBT需求强劲，分立器件呈价格上行趋势等因素驱动。3月份至5月国内疫情负面影响加剧，京津冀、珠三角及长三角先后进入封控状态，冲击供应链正常运转及下游需求，叠加美联储加息落地、原材料价格持续上行等负面因素影响，半导体板块持续下行。5月末至6月疫情的负面影响降低，全国各省稳增长促消费政策密集出台，提振市场走势。

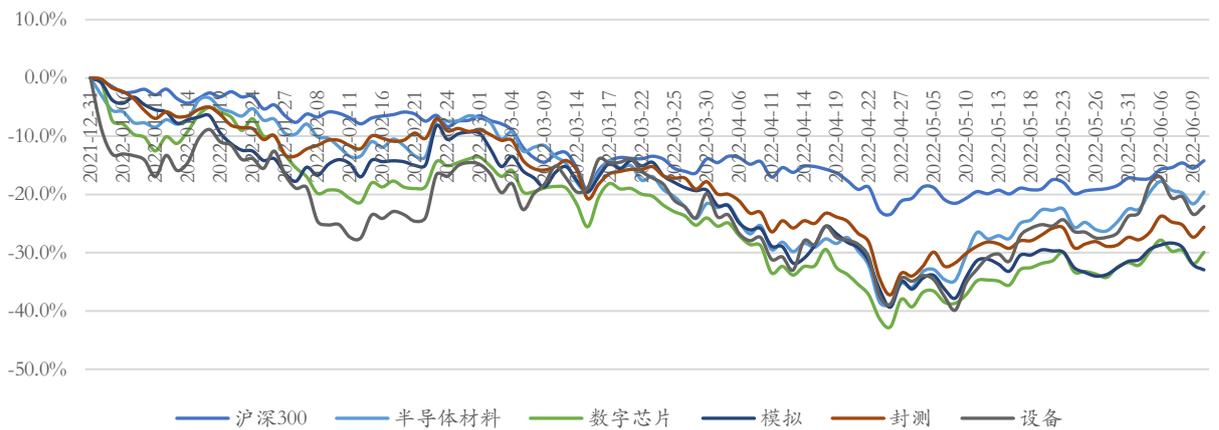
申万半导体子板块受下游需求影响走势分化，年初（1月4日）至6月10日收盘，分立器件子板块微幅跑输大盘1.4pcts，半导体材料子板块跑输大盘5.4pcts，数字IC设计子板块跑输大盘15.7pcts，模拟IC设计板块跑输大盘18.7pcts，封测子板块跑输大盘11.4pcts，半导体设备子板块跑输大盘7.8pcts。

图 5 申万半导体子板块走势分化 (截至 6.10)



资料来源: wind、湘财证券研究所

图 6 申万半导体子板块走势分化 (截至 6.10 日)



资料来源: wind、湘财证券研究所

1.2 下游需求结构性增长, Q1 上市公司业绩分化

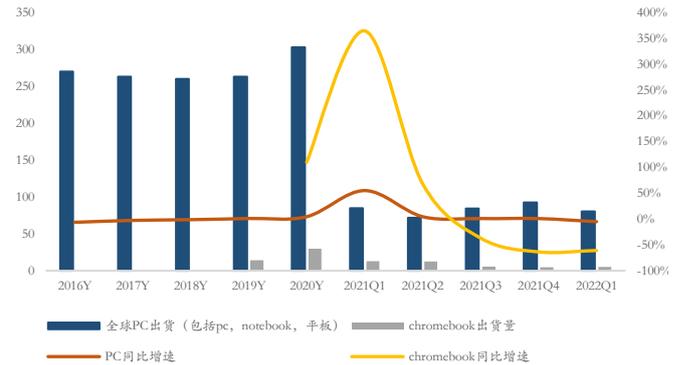
2021 年末市场对于半导体产业由供需失衡转变为供过于求已有隐忧且对市场半导体板块走势产生了影响, 从而下游需求的变动及上市公司营收的表现对于股价走势的影响更为明显。如同我们在 2022 年年度策略中预期所述, 2022 年上半年下游需求走势已出现分化, 半导体需求由 2021 年的全面增长转变为结构性增长。智能手机换机周期拉长叠加需求受疫情、战争冲击, 2022 上半年销量出现下滑, 据 Counterpoint Research 统计显示 Q1 全球智能手机出货量同比下滑 10.4%。IDC 统计数据显示 Q1 全球 PC 同比下滑 5.1%, 出货量为 8050 万台, PC 出货量的下滑幅度低于市场预期; Chromebook 出

销量同比下滑 60.8%。新能源汽车及 IOT 市场需求依旧坚挺，TrendForce 数据显示，2022Q1 新能源汽车（包含纯电动车、插电混合式电动车、燃料电池车）销售总量为 200.4 万辆，同比增长 80%。Counterpoint Research 统计数据显示，2022Q1 全球蜂窝模组的出货量同比增长 58%；出货量的提升主要来源于智能表计，工业，路由器/ CPE，汽车和 POS 领域的需求增长。

图 7 全球手机出货量（百万台）



图 8 全球 PC&CHROMEBOOK 出货量（百万台）



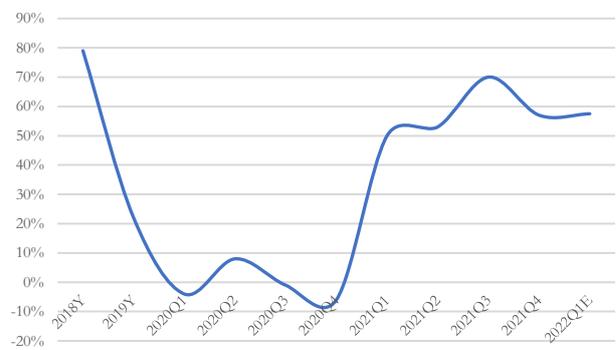
资料来源：counterpoint research、湘财证券研究所

资料来源：IDC、湘财证券研究所

图 9 全球新能源汽车销量



图 10 全球蜂窝物联网模组销量同比增长



资料来源：Trendforce、湘财证券研究所

资料来源：Counterpoint、湘财证券研究所

从芯片交期数据来看，2020 年至今芯片交期仍处于增长状态，但细分产品出现分化。Susquehanna Financial Group 研究显示 3 月份芯片交期较 2 月份延长 2 天，达 26.6 周。根据电子元器件分销商富昌电子的 2022Q2 市场行情报告数据显示，中低端品牌存储器，射频产品等备货充足，交期较短。车规电源管理器交期为 40-52 周，开关稳压器等电源管理器交期为 30-52 周，功率器件（MOSFET, IGBT）多数货期为 30-60w，上述器件交期仍有上升趋势；高

端器件（包含 MCU, MPU, FPGA, LCD）交期普遍高于 40 周，供需失衡仍较为严重。

图 11 芯片交期

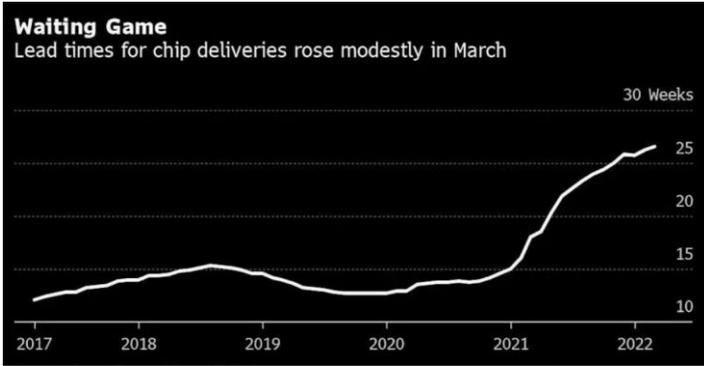


图 12 芯片交期数据变化

时间	芯片平均交期 (周)	交期变动 (vs 前一个月) (天)
2021.07	20.2	8
2021.08	21	6
2021.09	21.7	5
2021.10	21.9	1
2021.11	22.3	4
2021.12	25.8	6
2022.01	25.8	0
2022.02	26.2	3
2022.03	26.6	2

资料来源：Susquehanna、Bloomberg、湘财证券研究所

资料来源：Bloomberg、湘财证券研究所

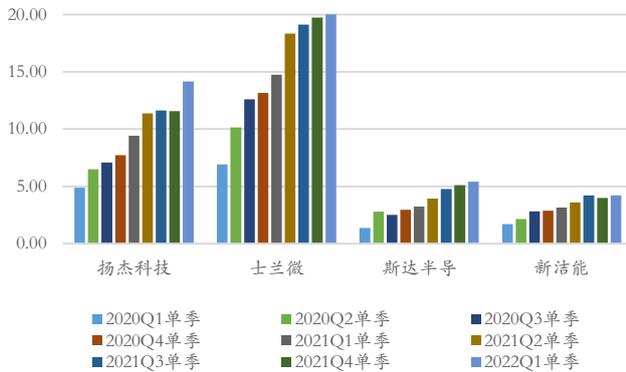
下游需求结构性增长，带动国内半导体行业上市公司的 Q1 业绩表现呈现分化。车规电子、工控及中高端 IOT 产业链内的分立器件及 IC 设计龙头企业业绩保持中高速增长；智能手机、PC、家电等传统消费电子产业链内半导体企业受需求疲软的影响较为显著，业绩增速表现出现下滑。

2 新能源汽车领域需求持续发力，带动 MCU 及功率器件需求上行

2.1 下游需求稳健，Q1 车规及工控产业链内企业业绩上行

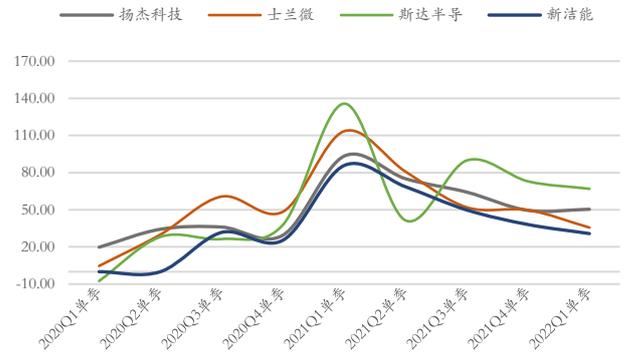
Q1 车规及工控产业链内分立器件企业受益于下游需求持续强劲及国产化替代的持续推进，营收保持中高速增长态势，毛利率整体上行。斯达半导体作为国内工控龙头企业，公司 2022 年 Q1 营收同比增长 66.96%；归母净利润同比增长 101.54%。毛利率同比上行 6.61pcts。士兰微受益于公司产品持续在汽车、通讯、新能源、工业等高门槛市场取得突破，IPM、PIM、电源管理芯片，MEMS 传感器等产品的营收大幅增长，2022 年 Q1 营收同比增长 35.65%；归母净利润同比增长 54.54%。扬杰科技营收上行主要受益于清洁能源和新能源汽车等下游需求的拉动。小电器，家电等消费电子营收占比较高的分立器件企业营收增速走弱，由于传统消费电子需求疲软影响营收与去年同期基本持平，营收增速出现下滑。

图 13 单季度营收-半导体分立器件（车规/工控）



资料来源：wind、湘财证券研究所

图 14 单季度营收同比增速-半导体分立器件（%）



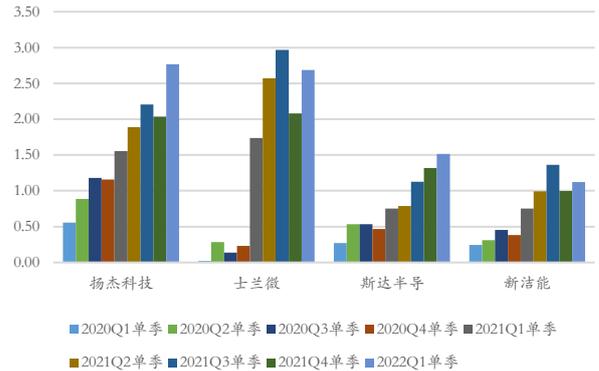
资料来源：wind、湘财证券研究所

图 15 单季度毛利率（%）



资料来源：wind、湘财证券研究所

图 16 单季度归母净利润（亿元）

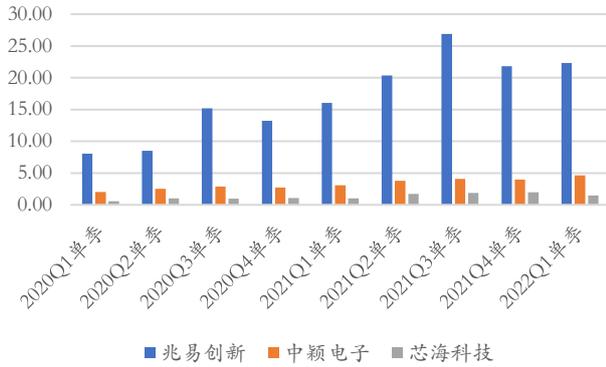


资料来源：wind、湘财证券研究所

IC 设计企业受下游需求分化影响，工控、车规产业链内 IC 设计企业营收延续中高速增长趋势；毛利率季度同比呈上行趋势。

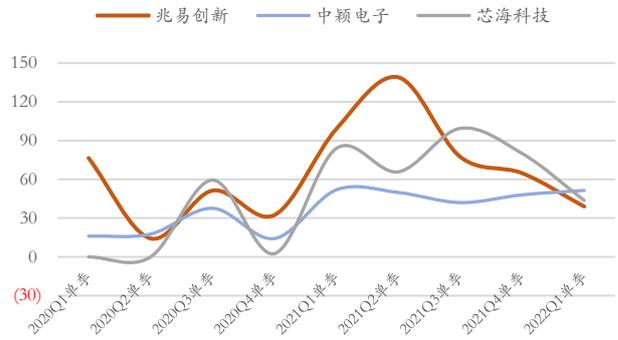
MCU 产品的供需失衡尚未缓解，32 位 MCU 及工控领域、中高端消费电子领域交期呈上行态势。国内 MCU 龙头企业 Q1 营收增速均高于 30%，毛利率同比呈上行态势。中颖电子、芯海科技等企业均受益于下游工控领域的需求景气。（注：芯海科技 2022Q1 实现归属于上市公司股东的净利润 101.05 万元；剔除通富微电的投资损失 763.66 万元及股份支付 2,477.71 万元影响后，2022Q1 实现归属于上市公司股东的净利润为 3,342.43 万元，图中归母净利润取 3342 万元。）

图 17 单季度营收-MCU (亿元)



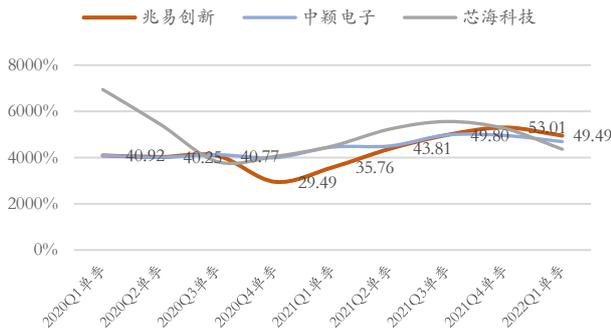
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 18 单季营收同比增速-MCU (%)



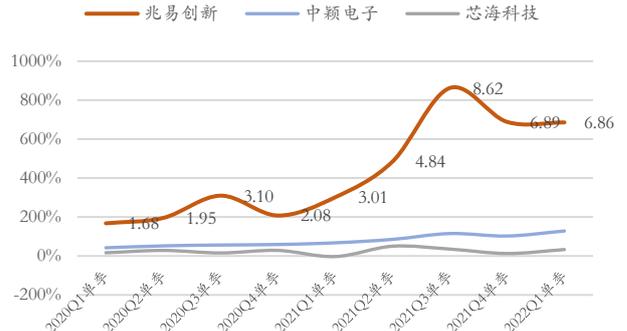
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 19 单季度毛利率-MCU (%)



资料来源: wind、湘财证券研究所

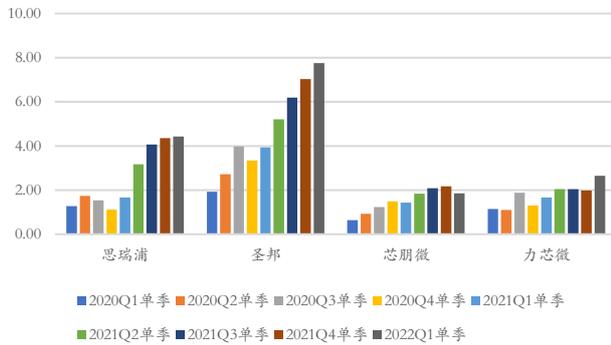
图 20 单季度归母净利润-MCU (亿元)



资料来源: wind、湘财证券研究所

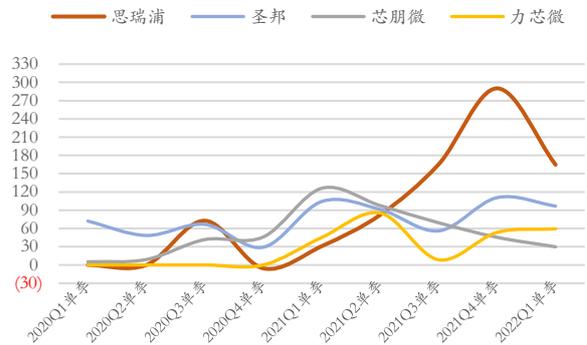
电源管理领域为供需失衡重灾区,工控、IOT 及部分传统消费电子领域接存在缺货情况;国内电源管理板块上市公司业绩受下游需求拉动,Q1 业绩稳定上行;龙头企业业绩增长表现亮眼,营收增速高于 90%。(注:思瑞浦 Q1 归母净利润为 0.91 亿元,剔除股份支付费用影响后,归母净利润为 1.75 亿元。)

图 21 单季度营收-电源管理芯片 (亿元)



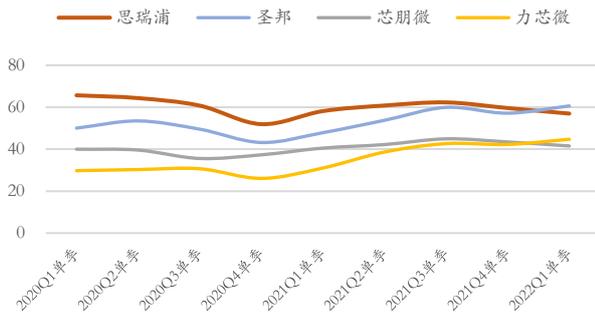
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 22 单季营收同比增速-电源管理芯片 (%)



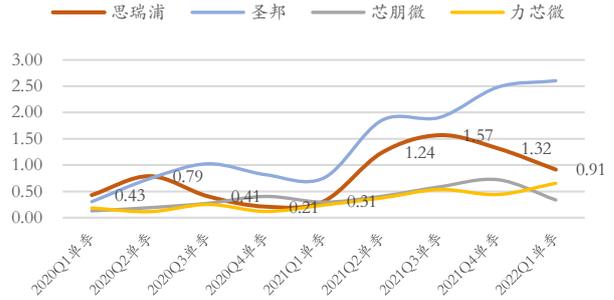
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 23 单季度毛利率-电源管理 (%)



资料来源: wind、湘财证券研究所

图 24 单季度归母净利润-电源管理芯片 (亿元)



资料来源: wind、湘财证券研究所

2.2 新能源汽车领域需求持续发力, 带动 MCU 及功率器件需求上行

根据一季度市场销售数据及企业业绩、下游需求预期变动; 我们认为二季度国内疫情导致的物流供应受阻及下游需求短期缩减会导致半导体上市公司二季度营收确认延迟。面对经济下行及下游需求走弱, 4 月至今国家工信部/商务部及多地商务司出台汽车、绿色家电的消费补贴, 拉动汽车消费。

图 25 国内多地发布汽车、家电、消费电子消费促进类政策（不完全统计）

城市/部门	文件名	日期	汽车，绿色节能家电促销政策
财政部&税务总局	减征部分乘用车车辆购置税的公告	2022/5/31	购置日期在 2022 年 6 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间内且单车价格（不含增值税）不超过 30 万元的 2.0 升及以下排量乘用车，减半征收车辆购置税。
工信部等	开展 2022 新能源汽车下乡活动的通知	2022/5/16	开展 2022 新能源汽车下乡活动的通知，鼓励各地出台更多支持政策，推动农村充换电基础设施建设。鼓励相关企业积极参与“双品网购节”以及各平台各类网络促销。
深圳	《深圳市关于促进消费持续恢复的若干措施》	2022/5/26	对新购置符合条件新能源汽车的个人消费者，给予最高不超过 1 万元/台补贴。新购置符合条件新能源旅游客运车，给予不超过 5 万元/台补贴。推动政企、事业单位采购。加快垃圾转运车清净化替代，加大公共领域新能源汽车推广使用。统筹推动燃油公务车、警车、国企用车等更新为新能源车辆。加快推进公交车、巡游出租车等置换工作。汽车下乡，补贴政策；扩大新能源汽车出口。开展绿色节能家电促销。5-8 月期间，对消费者按照销售价格的 15% 给予补贴。实施保障性住房“拎包入住”工程，对年内建成的部分保障性住房实施全装修成品交房，全屋智能家居试点。
上海	《上海市加快经济恢复和重振行动方案》	2022/5/29	按照国家政策要求阶段性减征部分乘用车购置税；置换纯电动汽车的，给予每辆车 10000 元的财政补贴。支持汽车租赁业态发展。
四川	《关于促进消费恢复发展的若干政策》	2022/5/26	组织开展汽车促销活动，推出新车折扣、最低首付比例、以旧换新、新车保险费优惠、降低汽车贷款利率等“组合优惠套餐”刺激汽车消费。 新购买或以旧换新的智能家电进行补贴。
陕西	《进一步激发消费活力促进消费增长三年行动方案（2022—2024 年）》	2022/5/18	落实国家新能源汽车支持政策和二手车交易增值税减税措施。支持办好大型汽车展销活动，对成效显著的 1-2 个大型汽车展予以奖励。支持消费者购买新车或“以旧换新”，定期发放汽车消费券。 支持消费者购买绿色节能家电或“以旧换新”，鼓励联合促销，定期发放家电家居消费券。
湖北	《关于加快消费恢复提振若干措施的通知》	2022/5/24	2022 年 6 月至 12 月，实施汽车以旧换新专项行动，报废旧车并购买新能源汽车的补贴 8000 元/辆；转出旧车并购买新能源汽车的补贴 5000 元/辆、购买燃油汽车的补贴 2000 元/辆。全面落实二手车交易增值税由 2% 下调至 0.5% 减税政策。新能源车推广活动：2022 年 6 月至 12 月，省内城市运营公交车购置新能源车的按车价补贴 3%，各级党政机关、事业单位带头配备使用新能源车，新购置新能源汽车占比原则上不低于 30%。开展“湖北消费·汽车下乡”活动。 鼓励加大对绿色智能产品的让利力度。
山西	《促进工业经济平稳增长行动方案》	2022/4/14	落实国家新能源汽车推广应用财政补贴政策，加大新能源汽车推广力度。
	《加强县域商业体系建设促进农村消费实施方案》	2022/5/25	汽车下乡；“十四五”期间乡镇地区电动汽车充电桩全覆盖，充电服务半径小于 10 公里。绿色家电下乡。
吉林	《关于进一步促消费扩内需若干措施的通知》	2022/1/22	2022 年 12 月 31 日前购置的新能源汽车免征车辆购置税的优惠政策。加快推动新能源汽车在城市公共交通等领域推广应用。 对淘汰旧家电家具并购买绿色智能家电给予补贴；发放消费券
山东	《促进汽车消费的若干措施》	2022/5/23	省内购置新能源乘用车新车并上牌的个人消费者，20 万补 6000 元，10 万至 20 万元单车补 4000 元，10 万以下单车发放 3000 元消费券。燃油车，同等价位段的补贴相较于新能源车均减少 1000 元。绿色家电发放消费券。

江西省	江西大宗商品消费季	2022/5/10	5月1日至7月31日，燃油车不同等级获奖者获5万/2万/5000元/2000元不等；新能源新车全省共抽取产生2000名中奖者，单车补5000元。家电消费券补贴，满2000减300元。
广东省	《广东省进一步促进消费若干措施》	2022/4/28	报废旧车，购买新能源汽车的补贴10000元/辆、购买燃油汽车的补贴5000元/辆；转出旧车，购买新能源汽车的补贴8000元/辆。重点鼓励加大对绿色智能家电的让利力度；发放消费券。
海南	《促进消费若干措施》	2022/4/29	落实《海南省2022年鼓励使用新能源汽车若干措施》；鼓励开展汽车促销活动，对促销活动进行补贴。支持家电“以旧换新”和“家电下乡”活动。
重庆	《促进消费恢复发展若干政策措施》	2022/4/8	开展汽车“以旧换新”补贴，对2022年3—6月符合条件的“以旧换新”消费者给予每辆2000元补助。发放消费券、补贴、打折等方式开展家电以旧换新、绿色智能家电促销

资料来源：各省/市商务主管部门官网、湘财证券研究所

燃油车促销方面，此次购置税减免的车辆涵盖了裸车价格不超过30万的燃油车，本次购置税减免覆盖车辆规模超1200万辆。根据全国乘用车信息联席会公布的数据显示，2021全年售出的2015万辆乘用车中，燃油车占比为86%，2L以下排量车型在燃油车市场的占比为84%。从中国乘用车2021年上险数据来看，2021年燃油车上险数约为1815万辆，30万以下车型占比约为87%；则根据上述数据可推断，本次购置税减免覆盖范围高于乘用车销量的60%以上，覆盖车辆规模超1200万辆，根据中汽协的预测，购置税减半政策有望拉动整车新增销量超200万辆。

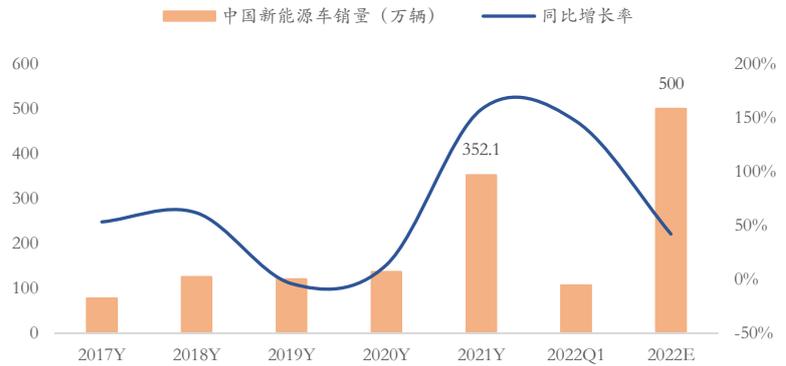
图 26 购置税减免覆盖燃油车比例测算

	2021年销量占比	2L排量市场占比	30万以下车型占比	政策覆盖乘用车销售比例
燃油车	86%	84%	87%	60%

资料来源：中汽协、EV-Volumes、乘联会、湘财证券研究所整理

新能源车促消费方面，工信部办公厅、农业农村部办公厅、商务部办公厅、国家能源局综合司发布《关于开展2022新能源汽车下乡活动的通知》，根据工信部发布的名单显示，此次共有26家车企参与新能源车下乡活动，涉及32个汽车品牌、超70款车型；发文中明确同时推动农村充电设施建设；5月份国内新能源汽车销量已出现回升。同时近20个省市的汽车购买优惠政策多着力于新能源车领域。汽油价格持续攀升叠加政策推动，2022Q1国内新能源车销量同比增长146.6%，乘联会最新数据显示5月份全国新能源车零售量为36万辆，同比增长91.2%，环比增长26.9%，出现回暖；1-5月份全国新能源车销量同比增长119.5%。中汽协年初预计2022年全国新能源汽车的销量达500万辆，同比增长约42%的目标有望落地。

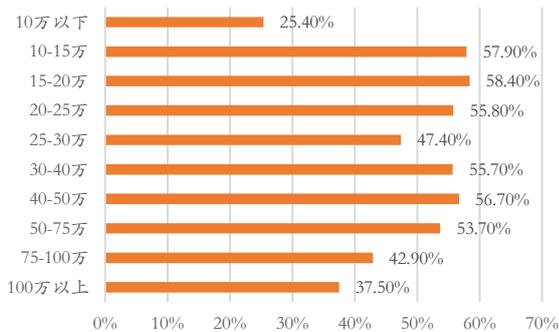
图 27 新能源车销量预测



资料来源：EV-Volumes、乘联会、中汽协、湘财证券研究所

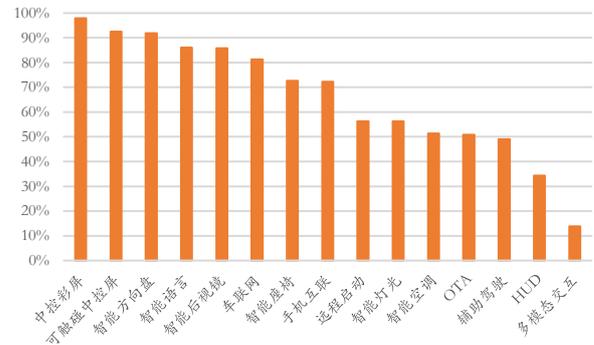
汽车的智能化、网联化为汽车技术演进的重点方向；其中燃油车的智能化演进主要体现在智能座舱市场渗透率的持续提升及智能座舱功能的日益丰富。根据亿欧智库的调研显示，截至 2021 年 10 月，国内乘用车的智能座舱渗透率为 50.6%；2021 年新发布的近 600 款新车中，10-15 万价格区间的新车智能座舱的渗透率达 57.9%，20-25 万价格区间的新车智能座舱渗透率为 55.8%，25-30 万的新发车型中智能座舱的渗透率为 47.4%。

图 28 2021 年智能座舱渗透率-不同价格区间



资料来源：亿欧智库、湘财证券研究所

图 29 2021 年新发布车型座舱智能化功能渗透率

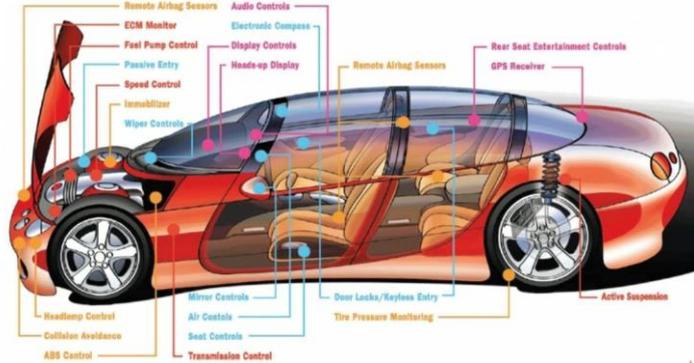


资料来源：亿欧智库、湘财证券研究所

根据中汽协的预测,购置税减半政策有望拉动整车新增销量超 200 万辆,我们假设今年智能座舱渗透率与 2021 年持平为 50.6%,其中配备智能座舱的燃油车销量新增预计约 100 万辆,新能源汽车销量新增约 147.9 万辆。预计拉动 MCU、车规级存储元器件及智能座舱芯片出货量的提升。我们持续关注车规 MCU,智能座舱搭载的车身控制、信息娱乐、辅助驾驶系统等功能需要通过 ECU 控制单元实现,每个 ECU 都需要至少一颗 MCU;根据 IHS markit 统

计数据显示，单车 ECU 搭载量约为 50-100 个，预计单车 MCU 的用量不低于 70 个，新能源汽车的 MCU 搭载量更高。

图 30 MCU 单车搭载量



资料来源：Mircochip，湘财证券研究所整理

保守估算，2022 年国内燃油车及新能源车的新增销量带来的 MCU 的新增需求预计超过 1.7 亿颗，根据 IC Insights 预测数据显示，2022 年 MCU 的 ASP 约为 0.7 美元，车规 MCU 均价略高，则国内车规 MCU 市场规模预计增长或近 10 亿元。IC Insights 则预测 2022 年我国 MCU 市场规模增长约 20 亿元，2021-2025 年 MCU 我国市场规模的 CAGR 达 6.3%，未来增速略高于全球。

图 31 车规级 MCU 新增需求估算

	2022 年新增 销量预测 (万辆)	智能座 舱搭载 率	智能座舱 新增需求 (万)	单车 MCU 搭载量假 设 (个)	ASP- MCU (美 元)	国内 MCU 新 增市场规模预 测 (亿元)
燃油车	200	50.6%	100	70	0.7	10
新能源车	147.9	100%	147.9			

资料来源：中汽协、EV-Volumes、乘联会、湘财证券研究所整理

IC Insights 则预测 2022 年我国 MCU 市场规模增长约 20 亿元，2021-2025 年 MCU 我国市场规模的 CAGR 达 6.3%，未来增速略高于全球。建议持续关注国内企业在车规级、工业级 32 位 MCU 产品领域的进展。

图 32 我国 MCU 市场规模预测

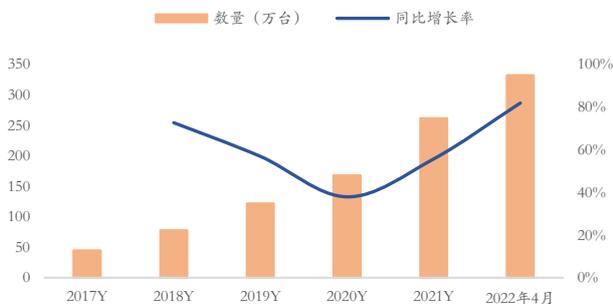


资料来源：IC Insights，湘财证券研究所整理

新能源车的销量提升叠加全国充换电桩设施建设的稳步推进，持续推进功率半导体产品的市场需求及技术迭代。近五年新能源汽车的销量保持快速上升态势，但根据我国 2021 年乘用车上险数据显示，新能源车市场销量占比仅为 13.8%，市场空间广阔；2022 年 3 月 24 日，国家发展改革委、国家能源局印发关于《“十四五”现代能源体系规划》，《规划》明确积极推动新能源汽车在城市公交等领域应用，到 2025 年新能源汽车新车销量占比达到 20% 左右。

充电桩领域，2022 年 1 月，国家发展改革委、国家能源局等十部门联合印发《国家发展改革委等部门关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》，提出到“十四五”末，我国电动汽车充电保障能力进一步提升，形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，能够满足超过 2000 万辆电动汽车充电需求；根据中国充电联盟数据显示截至 2022 年 4 月，全国充电设施规模达到 332.4 万台，换电站超 1300 座，服务超 900 万辆新能源车，我们按规划假设 2025 年国内充电设施翻倍达 660 万台，则国内充电基础设施年均复合增速预计超 18.71%。

图 33 国内历年充电桩数量



资料来源：中国充电联盟、湘财证券研究所

图 34 历年充电桩数量-分类别



资料来源：中国充电联盟、湘财证券研究所

功率器件是新能源汽车的核心系统“三电系统”及新能源充电桩的核心元器件；根据 Strategy Analytics 分析，传统燃料汽车中功率半导体芯片的成本占比仅为 21.0%，而纯电动汽车中功率半导体芯片的成本占比为 55%。功率模块占充电桩成本比例约为 20%。

图 35 纯电车结构图

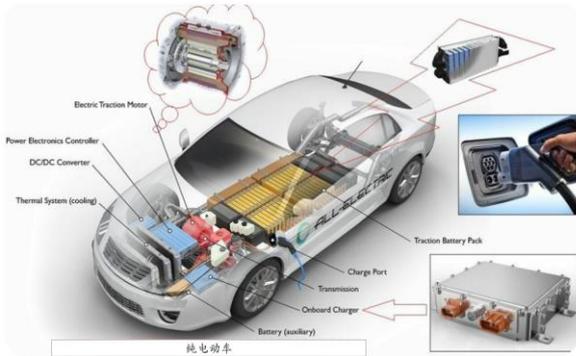


图 36 电动汽车及充电桩功率器件

模块	功率器件
IGBT	逆变器, 辅助电器 (空调加热器, 驱动电机), OBC (车载充电器), 新能源汽车直流充电桩
SIC Mosfet	逆变器, 充电桩
超级结 MOSFET	OBC (车载充电器), 新能源汽车直流充电桩
超级硅 Mosfet	新能源汽车充电桩
MOSFET	电动助力转向, 防抱死制动系统, 自适应 LED 前照灯等

资料来源：亿欧智库、湘财证券研究所

资料来源：东微半导体、安世半导体官网、湘财证券研究所

车规级 IGBT 主要用于新能源车逆变器、车载充电器及部分辅助电器 (如空调加热器)、充电桩。MOSFET 受制于耐压特性，车规级主要用于老年代步车、叉车、低速电动车等及车内控制系统 (如电动助力转向、自适应 LED 前照灯等)；超级结 MOSFET 耐压性能提升，可用于车载充电器、新能源汽车直流充电桩；由于 MOSFET 相较于 IGBT 具有开关速度快、动态损耗低的特性，所以业界致力于通过材料改善其耐压性，从而更好地适配于新能源车的需求，SIC Mosfet 成为功率器件龙头研发的重点领域之一。

图 37 功率器件规格及应用



资料来源：东微半导体招股书、湘财证券研究所

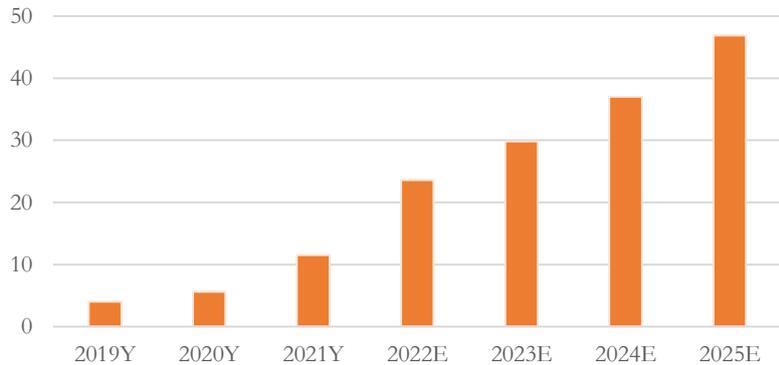
图 38 充电桩类别、性能及应用

充电桩类别	充电能力	里程数/每充电 1h	充电地点
1 级	110/120VAC, 15 或 20A	约 4 至 6 英里	家庭, 工作场所
2 级	208/240VAC, 20A 3.3KW (低) 6.6KW (中) 9.6KW (高) 19.2KW (最高)	约 8-12 英里 约 16-24 英里 约 32-48 英里 大于 60 英里	家庭, 工作场所 公共充电桩
3 级	440 或 480VAC 直流快速充电 50-60LW	30 分钟内电量达 80%	公共充电桩

资料来源：东微半导体招股书、湘财证券研究所

根据英飞凌公布的新能源汽车 MOSFET 解决方案显示，单车的 MOSFET 分立器件用量接近 200 个，其中汽车互联与安全 22 个，影音娱乐 5 个，车身电子及照明 82 个，底盘/安全及自动驾驶 75 个；而部分高端新能源汽车车型对 MOSFET 的需求可达 400 个/辆以上。假设单车 MOSFET 搭载量为 200 个，则 2022 年国内新能源汽车领域的 MOSFET 需求量约为 10 亿个，市场规模超 10 亿元，2022 年市场规模增速预计约 40%。同时，根据集微网数据显示，单车的 OBC 需要 10 多个超级结 MOSFET，对应价值量约为 200 元；2021 年全国充电桩对超级结 MOSFET 的采购量约为 4.5 亿元，单个充电桩超级结 MOSFET 的平均价值量约为 478 元；2021 年超级结 MOSFET 国内市场规模约为 11.54 亿元，集微网预测 2025 年车规级超级结 MOSFET 市场规模提升至 46.89 亿元，市场规模年均复合增速达 41.98%。根据 Omdia 数据显示，目前国内 MOSFET 市场主要由英飞凌、安森美等国际巨头所占据，2020 年本土企业的 MOSFET 市占率约为 15%，车规 MOSFET 领域市占率则更低，国产化率提升空间依旧广阔，建议关注国内功率半导体龙头在超级结 MOSFET、SIC MOSFET 领域的进展。

图 39 我国新能源车 OBC 及充电桩超级结 MOSFET 市场规模



资料来源：集微网，湘财证券研究所整理

车规 IGBT 市场规模上行的核心驱动力为新能源汽车，根据 YOLE 数据显示，新能源车是 IGBT 下游应用中市场规模增加值最大，增速最快的行业。Omdia 预测 2020 年至 2024 年全球新能源车用 IGBT 市场规模 CAGR 约为 29.4%，2024 年全球 IGBT 模块市场规模将达到 62 亿美元。国内市场 2020 年车用 IGBT 市场规模约为 2.8 亿美元，预计 2024 年增长至 8.8 亿美元。车规级及中高压 IGBT 领域国内企业市场份额较低，存在巨大的替代空间。建议积极关注国内企业高压 IGBT 产品研发进展及 IDM 企业产能扩张。国内 IGBT 市场中，英飞凌仍保持领先的市场份额，国内企业合计市场份额较低，存在巨大的替代空间，国内新能源汽车渗透率的不断提升为车规级半导体创造需求

增量。

图 40 中国新能源车 IGBT 模块市场规模 (亿美元)



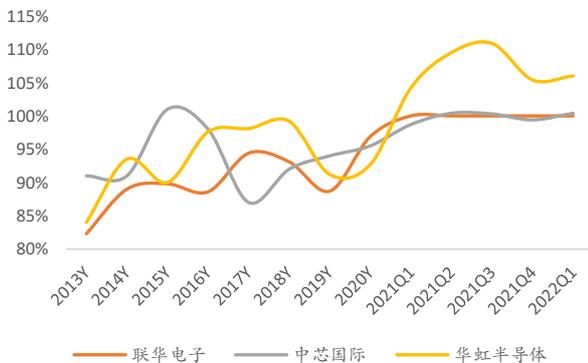
资料来源: Omdia, 湘财证券研究所整理

3 需求结构性增长叠加国产化替代, 晶圆代工龙头景气态势贯穿 2022 年全年

3.1 需求结构性增长, 带动 Q1 晶圆代工量价齐升

半导体晶圆代工板块, 由于需求端部分高端消费电子元器件及车规、工控, 中高端 IOT 领域供需失衡延续, 供给端大量新增产能尚处于建设中, 代工龙头 Q1 仍位于满载运营状态, 量价齐升带动企业 Q1 业绩及盈利能力上行。国内代工龙头企业受益于成熟制程及特色工艺领域代工需求结构性增长, Q1 营收增速较为亮眼。

图 41 代工龙头产能利用率高位运行



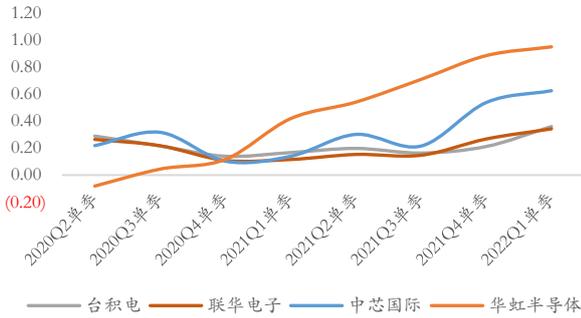
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 42 晶圆代工 ASP 持续上行

企业	2022Q1 ASP 变化 (环比)
中芯国际	+13%
联华电子	3%-4%
华虹半导体	11.3%
台积电	预计再次上调 6%

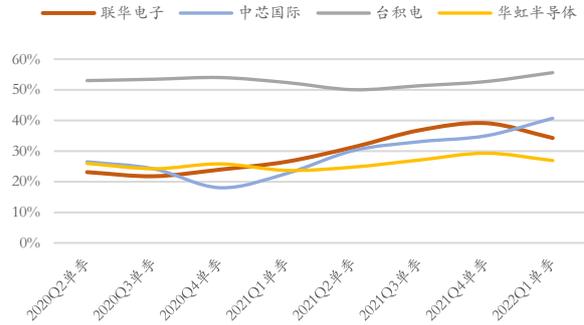
资料来源: 联华电子、台积电、中芯国际, 湘财证券研究所

图 43 代工龙头单季营收增长率



资料来源: wind、湘财证券研究所

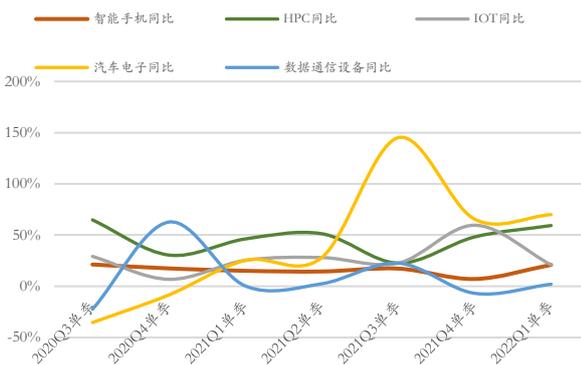
图 44 代工龙头毛利率



资料来源: 联华电子、台积电、中芯国际湘财证券研究所

晶圆代工龙头分业务营收表现出现分化, 成熟制程营收占比较高的代工企业来自工业及汽车业务的营收占比及增速出现增长。Q1 台积电 HPC 及汽车电子业务营收保持中高速增长态势, 由于台积电的智能手机客户多为业内头部企业, Q1 智能手机业务营收仍保持平稳增长态势。华虹半导体专注于特色工艺代工, 其电子消费品营收增长主要得益于其他电源管理、超级结、MCU、NOR flash、逻辑及通用 MOSFET 产品的需求增加, 工业及汽车业务近三季度营收增速均高于 70%。中芯国际智能家居业务及其他类别产品 (包含汽车电子) 营收上行带动公司营收同环比上行。

图 45 台积电-分业务营收增速



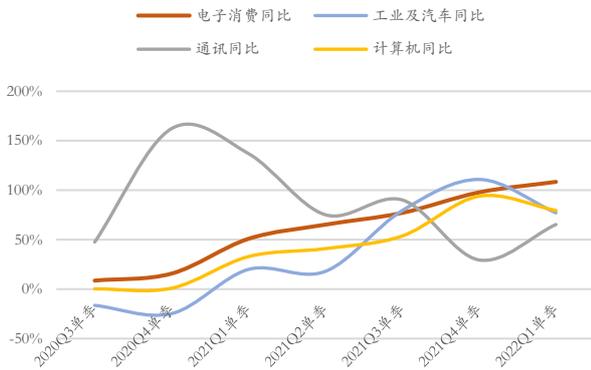
资料来源: wind、湘财证券研究所

图 46 联电-分业务营收增速



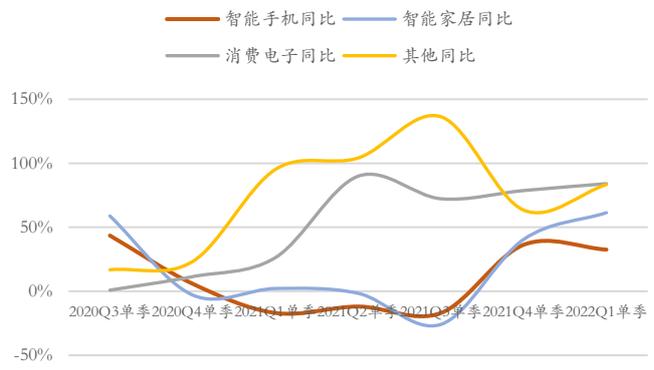
资料来源: 联华电子、中芯国际湘财证券研究所

图 47 华虹半导体-分业务营收增速



资料来源：wind、湘财证券研究所

图 48 中芯国际-分业务营收增速



资料来源：中芯国际、湘财证券研究所

3.2 结构性增长导致供需失衡延续，代工龙头企业具备较强的价格传导能力

我们认为下游结构性增长仍会延续，晶圆代工行业由供需失衡引发的量价齐升预计延续至 2022 年末。需求端受汽车、电子产品等需求恢复超预期叠加 5G 基站建设、新能源汽车、智能驾驶及数据中心等新兴技术应用中的半导体含量增加拉动。供给端产能仍处于建设状态、根据业内龙头企业产能扩建投产计划显示，新建产能于 2023 年初陆续投产放量，且国内受疫情冲击影响，新产线建成及投产周期预计放缓，供给端产能 2022 年内增长有限。

图 49 中芯国际&联电&华虹半导体&台积电产能

代工企业	已有产能 (截至 2021 年末)	新增产能投产时间及 产量	新增产能简介
中芯国际	62.1 万片/月 (约当 8 吋)	2022 年中后期 13-15 万片 (约当 8 吋)	4 万片的深圳 12 英寸晶圆厂 (14nm+), 中芯京城项目 (12 吋晶圆)
联电	约 80.6 万片/月 (约当 8 吋)	2023 年 2.75 万片 (约当 8 吋)	南科 12 吋厂 (28nm)
华虹	无锡: 6.5 万片/月 (12 吋)	2022 年末 约 2.95 片 (12 吋)	华虹无锡 12 吋晶圆厂
台积电	约 108 万片/月 (约当 12 吋)	2023 年中: 2 万片 (12 吋) 2024 年: 2 万片 (12 吋)	南京 12 吋晶圆厂 (28nm) 亚利桑那州 12 吋晶圆厂 (5nm, 2024 年)

资料来源：中芯国际&联电&华虹半导体&台积电，湘财证券研究所

供需失衡延续的状态下，晶圆代工龙头企业在产业链中具有较强的价格

传导能力，面对上游原材料的价格上涨，晶圆代工量价齐升态势或延续至 2022 年末。近期海外半导体晶圆代工龙头台积电、联电及三星于近期再次传出涨价消息。

据 Trendforce 预估 2022 年全球晶圆代工厂 8 吋产能年均新增约 6%，12 吋的年均新增约 14%；新增产能主要分布在先进制程 3nm 及 5nm，扩产方主要为台积电、三星电子；先进制程产能的扩张对我国晶圆代工企业暂不产生不利影响。成熟制程方面的产能扩张主要集成在 28nm，但由于下游新能源汽车、工控、中高端 IOT 等领域呈现结构性增长，20/28nm 市场需求紧俏。1Xnm 产能及 90nm-45nm 产能扩增数量有限，若疫情的负面影响可控，则可为国内晶圆代工企业中芯国际、华虹半导体带来机会。

图 50 晶圆代工产能扩张分制程统计

43% 先进制程	3nm	+90k
	5nm	+30k
57% 成熟制程	1Xnm	+7k
	28/22nm	+75k
	45/40nm	+30k
	90/65/55nm	+45k

资料来源：Trendforce、湘财证券研究所整理

4 投资建议

2022 年下半年，新能源车新品发布叠加各地稳增长促消费政策发力，刺激国内市场汽车消费需求增长，恰逢新能源汽车及汽车智能化渗透率持续提升，多因素驱动车规半导体产品市场需求上行。晶圆代工板块，龙头企业受益于需求端下游需求结构性增长及国产化替代推进，供给端产能释放有限，需求景气态势预计延续至 2022 年末。建议持续关注半导体行业，维持行业增持评级。

5 风险提示

研发及产能落地不及预期；市场需求恢复不及预期，宏观政策变动，疫情冲击。

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。