

消费性赛道承压，新兴产业和硬核科技赛道投资机遇 愈发明显

—电子行业春季投资策略报告

所属部门：行业公司部	报告类别：行业研究报告	报告时间：2022年4月7日
分析师：孙灿	执业证书：S1100517100001	联系方式：suncan@cczq.com
联系人：贺潇翔宇	执业证书：S1100122030005	联系方式：hexiaoxiangyu@cczq.com
北京：东城区建国门内大街28号民生金融中心A座6层，100005	深圳：福田区福华一路6号免税商务大厦32层，518000	
上海：陆家嘴环路1000号恒生大厦11楼，200120	成都：高新区交子大道177号中海国际中心B座17楼，610041	

❖ 消费性赛道前景相对较为承压

近期疫情再度蔓延显著压制了回升的消费电子需求，叠加季节性的需求低点，致使智能手机等消费性电子产品市场持续低靡，一季度出货同比下降18.21%。全球智能可穿戴设备出货同比增速到2021年四季度也降至仅有10.82%的同比增长，机构预计2022年TWS全球出货量仅增长3%左右。全球宅经济刺激效应基本消退，对平板、笔电等面板出货形成向下拉动，但房产市场企稳或将一定程度上利好电视面板未来出货。

❖ 光伏电子、汽车电子高增长趋势较为稳固

为实现“碳中和”国家战略目标，新能源发电产业稳健增长趋势较为稳固，尤其光伏。我国光伏发电21Q4新增容量大涨，达5488万千瓦，甚至超过17Q4的五年历史峰值5306万千瓦。光伏产业发展较稳健与其安全性、易得性、成本可控性、易于规模化等因素紧密相关，带动相关元器件、耗材等赛道景气度上行，如升压并网变压器、薄膜电容器和导电银浆等。另一方面，电动化和智能化带动汽车电子产业高速增长势头较为稳固。以IGBT等模块为代表的功率半导体器件在新能源汽车行业持续增长的趋势中受益尤为明显。在智能汽车中，丰富的车载娱乐通讯等系统增加了汽车数据计算、通信、执行及存储等需求用量，智能显示需求上升为车载面板放量提供了动能，多种感应装置为汽车赋予了多场景环境感知的功能，优化了驾驶人的行车体验，带动相关电子产品出货持续增长。

❖ 半导体国产替代重要性愈发凸显

三大因素促使我国半导体国产替代重要性愈发凸显，分别是西方高端技术垄断、中美世纪博弈、俄乌冲突科技制裁。我国半导体产业，尤其上游领域在中低端技术层面已基本能实现国产替代，而高端技术层面整体仍依赖西方巨头企业，国产替代迫在眉睫，主要包括半导体设备、材料、IP、EDA领域。在晶圆制造领域，通过少数巨头企业的兼并整合形成集团式力量是产业环节发展的需要所在。近期俄乌冲突带来启示，在重大冲突面前，以美国为首的西方国家是可以进行全盘技术产品停供的，这对我国半导体领域自主可控提出了进一步的重要警示。相关板块业绩发展保持稳健较快增长势头，近期估值下修为其挖掘出了较为适宜的估值配置洼地。

风险提示：疫情持续性蔓延超过预期、美国科技制裁突发、新能源车涨价影响超预期

正文目录

一、电子行业 2022 年春季投资策略.....	5
二、消费性赛道前景相对较为承压.....	5
三、光伏电子、汽车电子高增长趋势较为稳固.....	9
3.1 光伏电子产业稳健增长性较强，受经济环境变化影响较小.....	9
3.2 电动化、智能化仍护航汽车电子产业不断增长.....	13
四、半导体国产替代重要性愈发凸显.....	16
风险提示.....	20

图表目录

图 1: 中国(含港澳台)新冠肺炎新增确诊数(人).....	5
图 2: 全球新冠肺炎新增确诊数(人).....	5
图 3: 中国智能手机出货量(万部).....	6
图 4: 全球智能手机出货量(千部).....	6
图 5: 全球智能可穿戴设备出货同比增速.....	7
图 6: 全球 TWS 耳机出货增长情况(亿对).....	7
图 7: 全球 TWS 耳机近两年市场发展情况.....	7
图 8: 全球平板电脑面板出货面积月度增速.....	7
图 9: 10.1 英寸 IPS/FFS 平板电脑面板价格(美元/片).....	7
图 10: 传音控股 PE(TTM).....	8
图 11: 立讯精密 PE(TTM).....	8
图 12: 长信科技 PE(TTM).....	9
图 13: 京东方 A PE(TTM).....	9
图 14: 我国光伏发电新增装机容量(万千瓦).....	9
图 15: 我国风力发电新增装机容量(万千瓦).....	9
图 16: 光伏发电用变压器应用环节.....	10
图 17: 全球光伏并网装机量(GW).....	10
图 18: 变压器市场规模(亿元).....	10
图 19: 我国薄膜电容器行业市场规模(亿元).....	11
图 20: 我国光伏导电银浆市场消耗量(吨).....	12
图 21: 光伏导电银浆制作工艺.....	12
图 22: 我国新能源汽车当月产量(万辆).....	13
图 23: 我国当月充电桩保有量(万个).....	13
图 24: 纯电动汽车半导体价值量分布.....	14
图 25: 汽车智能化趋势对电子行业的意义.....	14
图 26: 中国智能汽车市场规模(万辆).....	14
图 27: 车规 MCU 市场规模增长(亿美元).....	14

图 28: 半导体国产替代重要性示意图.....	16
图 29: 2020 年全球光刻机 TOP3 企业竞争格局 (按销售额)	17
图 30: 2020 年全球光刻胶行业市场集中度	17
图 31: 半导体 EDA 市场竞争格局.....	18
表 1: SIGMAINTELL 图像传感器价格变动预测	8
表 2: 我国光伏电子领域代表性上市公司财务及估值情况.....	12
表 3: 我国汽车电子领域代表性上市公司财务及估值情况.....	15
表 4: 全球半导体设备 CR5 制造商营收排名 (亿美元)	17
表 5: 国内光刻胶产品产业化进度.....	17
表 6: 全球半导体 IP 供应商市场占有率.....	18
表 7: 21Q4 全球 CR10 晶圆代工厂营收排名 (百万美元)	19
表 8: 我国半导体国产替代代表性上市公司财务及估值情况.....	19

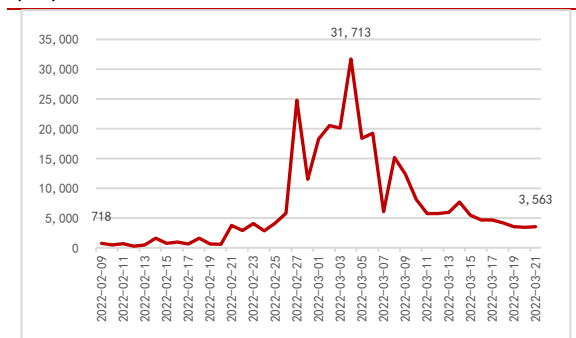
一、电子行业 2022 年春季投资策略

消费性赛道承压，新兴产业和硬核科技赛道投资机遇愈发明显。一季度国内外多重宏观干扰因素的变化使电子行业诸赛道的发展经历着较为明显的分化。1) 消费性赛道相对较为承压，包括智能手机、智能穿戴、显示面板等，主要由于疫情的再次扩大带来产业运转和终端市场信心受阻，同时产品实质性创新力伴随行业周期发展而下滑也对市场吸引力有一定程度影响。二季度预计仍将一定程度上较为承压。2) 去年高速增长的光伏电子、汽车电子赛道预计稳健较快增长势头仍将保持，俄乌冲突和疫情扩大对该类高成长性新兴产业赛道的影响预计较弱，虽然电车成本近期有所上涨但预计对赛道发展趋势不会产业根本性影响。3) 具有较强国产替代属性的硬核科技赛道的配置性价比愈发凸显，俄乌冲突中美国对俄罗斯祭出的系列科技制裁进一步凸显出国产半导体设备、材料、IP、EDA等资产的珍贵性，估值水平阶段性调整有望迎来未来戴维斯双击。

二、消费性赛道前景相对较为承压

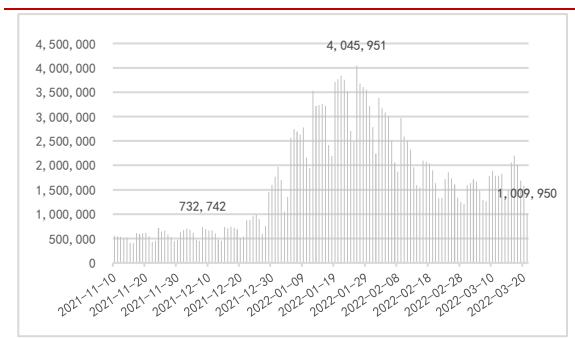
疫情再度蔓延直接压制了回升的消费电子需求。消费属性较明显的电子行业赛道与经济阶段性预期紧密相关，而近两年国内外经济发展前景又与疫情防控效果相伴而行，因此疫情防控情况便成了近年对社会大众消费行为构成直接影响的关键因素。2022 年，尤其二月份以来，国内外新冠病毒变异毒株蔓延出现扩大趋势，国内单日新增确诊人数一度高达 31713 人，全球单日甚至高达 4045951 人。而后单日的新增绝对值虽有所回落，但仍然高于上阶段缓和期且仍在高位增长，原本缓慢恢复的消费需求再度被压抑，叠加季节性的需求低点，致使智能手机等消费性电子产品市场持续低靡，一季度出货同比下降 18.21%。

图 1：中国(含港澳台)新冠肺炎新增确诊数(人)



资料来源：iFind，川财证券研究所

图 2：全球新冠肺炎新增确诊数(人)



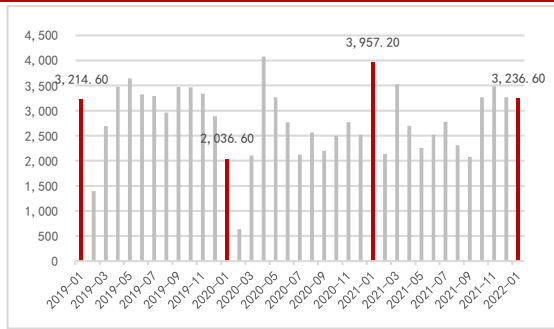
资料来源：iFind，川财证券研究所

中国及全球消费电子市场均表现承压。据 iFind 数据，中国智能手机 2022 年 1 月出货量为 3236.6 万部，较上年同期 3957.2 万部下降了 18.21%；全球智能手机 2021 年四季度出货量为 3.62 亿部，较上年同期 3.86 亿部下降了 6.22%。虽然智能手机进一步创新乏力

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

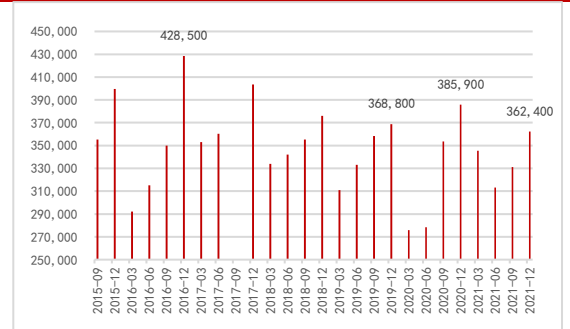
等因素也对其市场增长造成一定影响，但近期疫情的再度蔓延是市场持续承压的主要原因。

图 3：中国智能手机出货量（万部）



资料来源：iFind，川财证券研究所

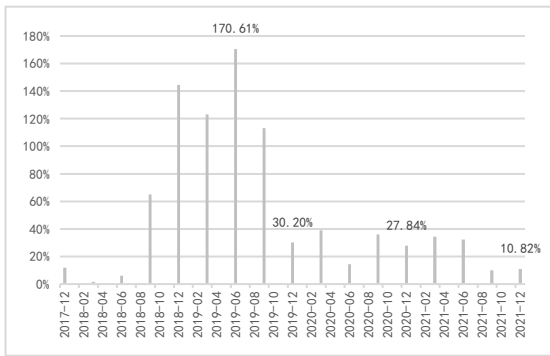
图 4：全球智能手机出货量（千部）



资料来源：iFind，川财证券研究所

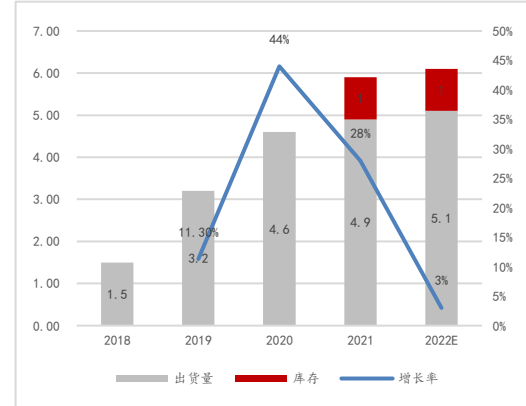
近来表现承压的不仅是智能手机，还有可穿戴设备、平板电脑等电子产品。据 iFind 数据，全球智能可穿戴设备出货同比增速在 2019 年二季度达到 170.61% 的峰值后呈逐季走低态势，到 2021 年四季度更是降至仅有 10.82% 的增长。据旭日大数据和潮电智库数据，全球 TWS 耳机 2021 年出货量为 4.9 亿对，其中白牌 TWS 销量 1.67 亿对，同比减少 35%，且 2021 年有 1 亿对库存未消化。而 2022 年，机构预计 TWS 全球出货量约 5.1 亿对，仅增长 3% 左右。TWS 增长放缓一方面是由于 2021 年白牌 TWS 库存亟待消化，另一方面是现有 TWS 产品形态及功能进一步创新缺乏，再有就是疫情蔓延对大众消费意愿带来不利影响。此外，全球宅经济刺激效应基本消退，对平板、笔电等面板出货形成向下拉动。虽然目前面板价格已跌至相对历史低位区间，例如 10.1 英寸 IPS/FFS 平板电脑面板 2022 年三月份价格已跌至 27.2 美元/片，较上年七月份的峰值 33.2 美元/片回落 18.07%，但需求端上升迹象仍不明显，景气度目前还相对较弱。不过国家对房地产市场的扶持力度开始出现加强迹象，多地贷款利率下调，或将对与房市相伴而行的电视面板出货形成一定程度的拉动，但具体作用幅度还有待观察。

图 5：全球智能可穿戴设备出货同比增速



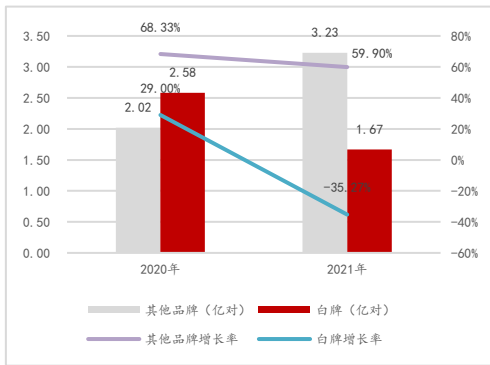
资料来源：iFind, 川财证券研究所

图 6：全球 TWS 耳机出货增长情况 (亿对)



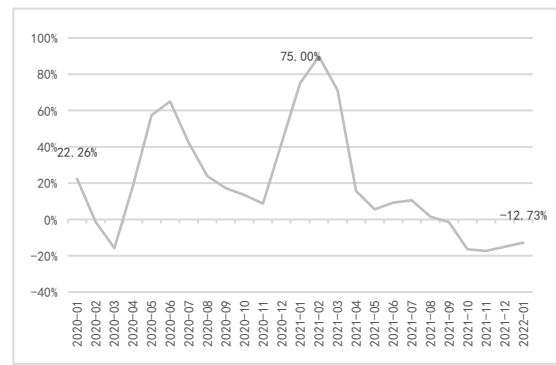
资料来源：旭日大数据, 潮电智库, 川财证券研究所

图 7：全球 TWS 耳机近两年市场发展情况



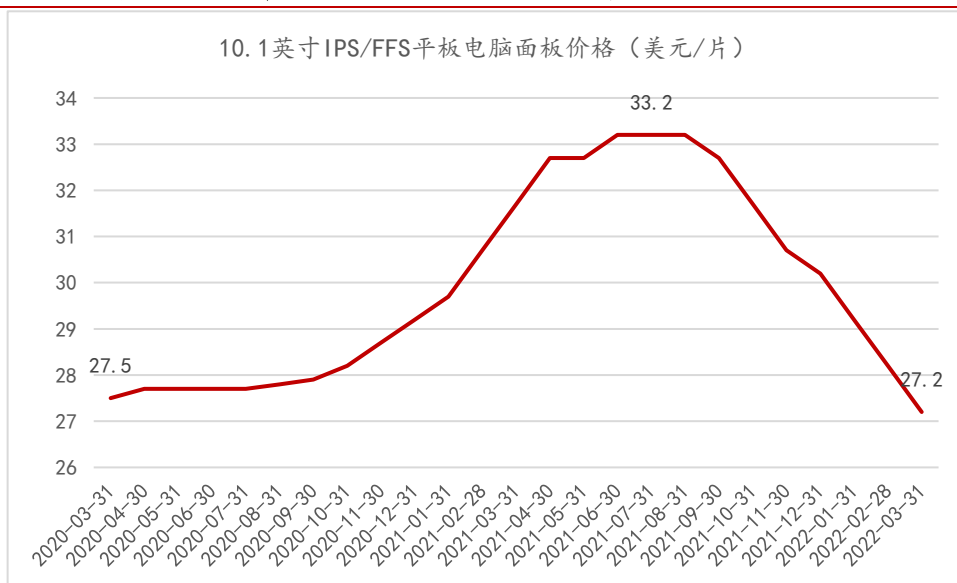
资料来源：旭日大数据, 潮电智库, 川财证券研究所

图 8：全球平板电脑面板出货面积月度增速



资料来源：iFind, 川财证券研究所

图 9：10.1 英寸 IPS/FFS 平板电脑面板价格 (美元/片)



资料来源：iFind, 川财证券研究所

消费性电子产品市场的相对低迷促使其上游相关芯片等元器件市场出现一定程度的调整信号。例如手机摄像头芯片等产品单价出现一定程度下滑，Sigmaintell 群智咨询预计 8M、64M 等多种型号产品的 22Q1 价格均较 21Q4 出现环比下降趋势。多种新兴科技产业近两年的同时段大规模爆发使得芯片短缺贯穿 2021 年，半导体产业链满负荷运转以满足供应，而今年上半年疫情的再度蔓延使得消费电子上游相关赛道销库存、缩售价呈阶段性主要策略，以应对当前供需关系新变化。

表 1: Sigmaintell 图像传感器价格变动预测

Application	Resolution	FF/AF	Lens	Range	21Q4	22Q1(E)	22Q1(E) VS 21Q4 Change(\$)	
Mobile	2M	FF	3P	Typical	\$1.0	\$1.0	\$0.00	→
Mobile	8M	FF	4P	Typical	\$2.0	\$1.9	(\$0.08)	↓
Mobile	64M	AF	6P	Typical	\$9.2	\$8.9	(\$0.30)	↓

*Updated in Feb.2022 by Sigmaintell team.
*For more price trends of specification products, please contact us: sigmaintell@sigmaintell.com

资料来源: Sigmaintell, 川财证券研究所

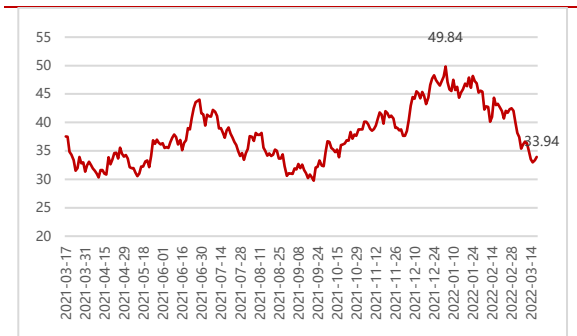
当前消费电子相关产业公司估值普遍较低，配置性价比虽然较高但等待疫情消退和产业复苏的明确信号或为合适策略。以 2022 年 3 月 17 日 PE(TTM) 为参考，传音控股的估值水平已从去年同期高点 61.82 倍回落 62.96% 至 22.99 倍，立讯精密的估值水平已从年初高点 49.84 倍回落 31.9% 至 33.94 倍，长信科技的估值水平已从年初高点 41.35 倍回落 38.5% 至 25.43 倍，京东方 A 的估值水平已从去年同期高点 43.88 倍回落 83.48% 至 7.25 倍。

图 10: 传音控股 PE(TTM)



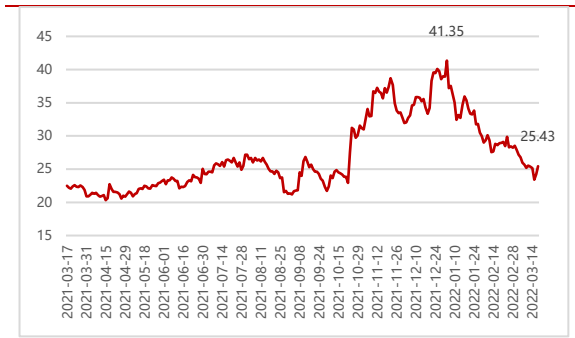
资料来源: iFind, 川财证券研究所

图 11: 立讯精密 PE(TTM)



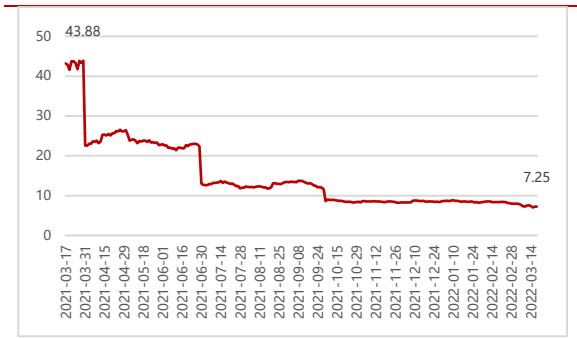
资料来源: iFind, 川财证券研究所

图 12: 长信科技 PE (TTM)



资料来源: iFind, 川财证券研究所

图 13: 京东方 A PE (TTM)



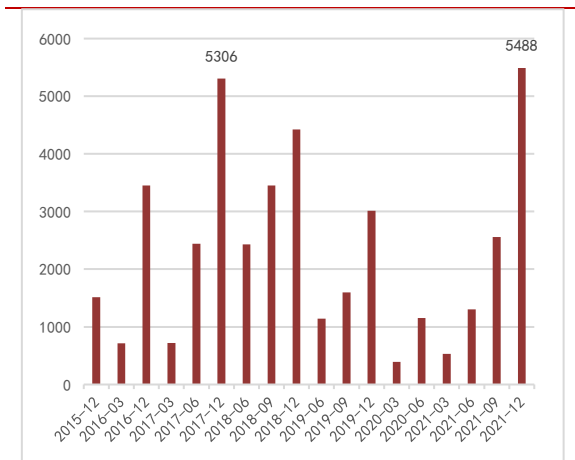
资料来源: iFind, 川财证券研究所

三、光伏电子、汽车电子高增长趋势较为稳固

3.1 光伏电子产业稳健增长性较强，受经济环境变化影响较小

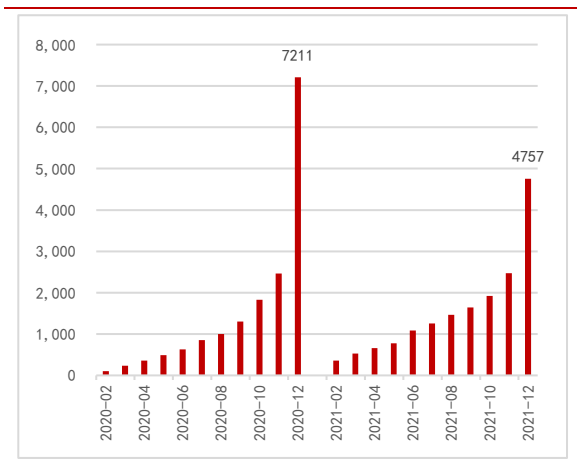
近期俄乌冲突和疫情蔓延是对宏观经济预期及众多产业赛道造成较大干扰的两大重要因素，而光伏赛道在该背景下拥有较为独立的自主发展上行预期。俄乌冲突影响全球半导体上游惰性气体供应、影响俄罗斯居民购买力水平、影响大宗商品成本管控，疫情再度蔓延使消费型经济发展放缓、使产业链供应稳定性下降。然而为实现“碳中和”国家战略目标，新能源发电产业稳健增长趋势较为稳固，而其中尤以光伏产业最具代表性。据 iFind 数据，我国风力发电新增装机容量呈下降趋势，21Q4 4757 万千瓦的新增容量较上年同期 7211 万千瓦下降了 34.03%，而我国光伏发电 21Q4 新增容量大涨，达 5488 万千瓦，甚至超过 17Q4 的五年历史峰值 5306 万千瓦。系列数据突出反映了光伏产业大发展的高确定性，这与其安全性、易得性、成本可控性、易于规模化等因素紧密相关。

图 14: 我国光伏发电新增装机容量 (万千瓦)



资料来源: iFind, 川财证券研究所

图 15: 我国风力发电新增装机容量 (万千瓦)



资料来源: iFind, 川财证券研究所

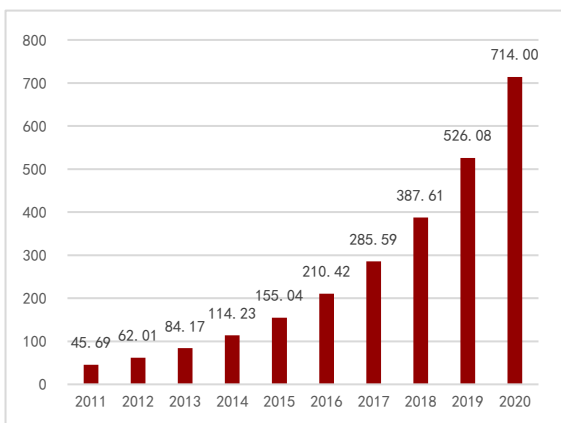
光伏行业迅猛发展利好其产业链相关元器件、耗材等赛道的景气度上行，如升压并网变压器、薄膜电容器和导电银浆等。为增强太阳能使用的范围和灵活性，光伏电站并网需求不断增长。据 IRENA 数据，2020 年全球光伏并网装机量上升至 714GW，同比增长 35.72%，快速增长的光伏并网市场加大了对并网变压器的需求。光伏电池及组件将太阳能转换成低压直流电，而后逆变器将直流电转换成交流电，再通过升压变压器将 270V 左右的交流电升高至 10kV 后并网，方可接入公共电网，因此变压器是光伏电站并网的关键设备。

图 16：光伏发电用变压器应用环节



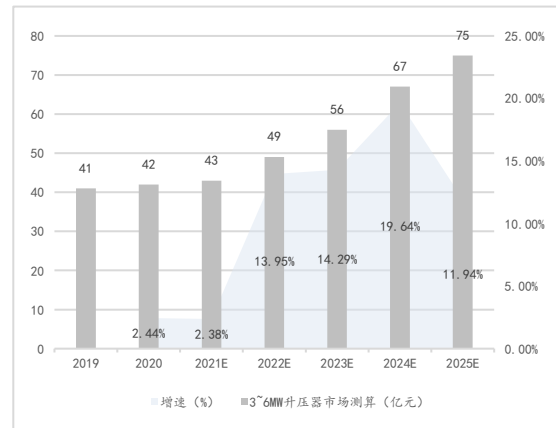
资料来源：伊戈尔招股说明书，川财证券研究所

图 17：全球光伏并网装机量(GW)



资料来源：IRENA，川财证券研究所

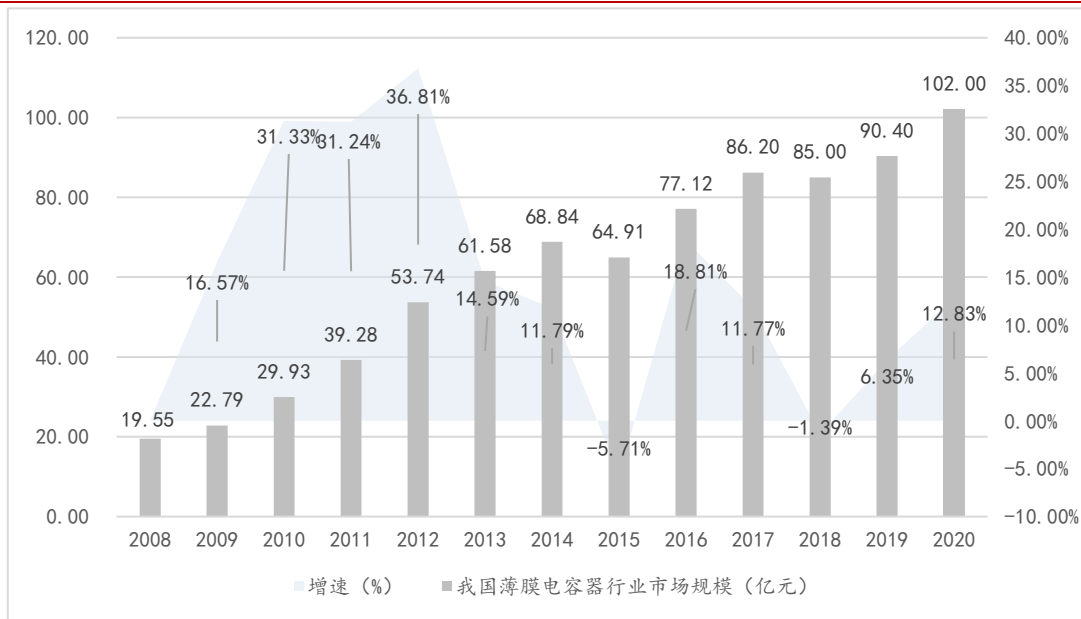
图 18：变压器市场规模（亿元）



资料来源：iFind，川财证券研究所

薄膜电容器是光伏逆变器中的重要元器件之一，对光伏设备的稳定性和性能发挥起到重要保障。其主要作用是吸收 DC-Link 端的高脉冲电流，使逆变器的电压波动稳定可控，因此其具有耐压能力强、高频特性好、损耗低、寿命长、可自愈等特点，不仅适用于光伏逆变器，还可用于风力变流器和新能源车用电容。据中国电子元件行业协会、前瞻产业研究院数据，我国薄膜电容器行业 2020 年市场规模高达 102 亿元，同比增长 12.83%。薄膜电容器可承受两倍于额定电压的浪涌电压冲击和反向脉冲电压，光伏新增装机量上行有望进一步拉动其需求增长。

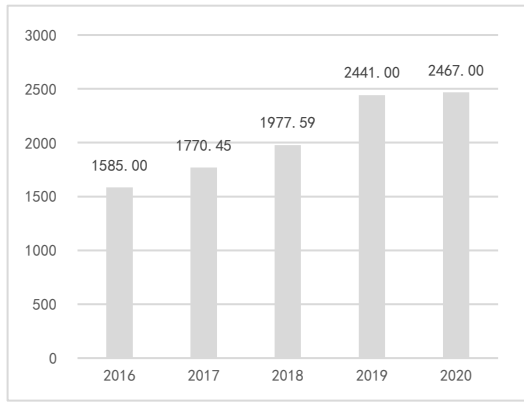
图 19：我国薄膜电容器行业市场规模（亿元）



资料来源：中国电子元件行业协会，前瞻产业研究院，川财证券研究所

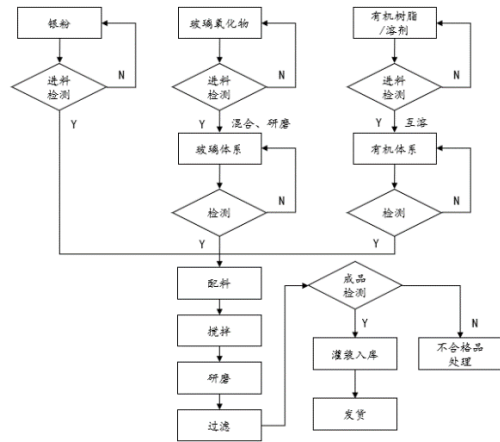
光伏装机需求增长还推动了导电银浆市场需求的扩大。导电银浆，尤其正面银浆由高纯度的银粉、玻璃体系、有机体系等组成，属配方型产品，参数变化将直接影响电极体电阻、接触电阻等，进而影响光伏电池的光电转换效率与光伏组件的输出功率，技术壁垒较高。近年来我国涌现出帝科股份、苏州晶银、匡宇科技等国产正面银浆代表企业，逐渐替代了以杜邦、贺利氏、三星 SDI、硕禾等国际大型正面银浆生产企业的市场份额。据 CPIA 等机构数据，我国 2020 年光伏导电银浆市场消耗量达 2467 吨，近年来呈稳健增长态势，未来有望随新增装机量上行进一步享受市场红利。

图 20: 我国光伏导电银浆市场消耗量 (吨)



资料来源: CPIA, 智研咨询, 产业信息网, 川财证券研究所

图 21: 光伏导电银浆制作工艺流程图



资料来源: 帝科股份招股说明书, 川财证券研究所

上述三条光伏领域上市公司在申万行业分类里均属于电子行业, 其业绩表现近来均呈高速增长态势。帝科股份 2021 年营收同比增长 77.96%, 扣非归属母公司净利润同比增长 31.60%; 伊戈尔和法拉电子的预告业绩增速也同样位于较高水平区间; 在三者中, 主营变压器的伊戈尔利润同比增幅相对最大, 达 57.47%—103.62%; 主营薄膜电容器的法拉电子盈利能力最强, 毛利率和净利率大幅领先伊戈尔和帝科股份, 21Q3 数值达 42.44%和 27.68%。当前行业整体估值水平处于相对调整阶段, 具备较高的配置性价比。

表 2: 我国光伏电子领域代表性上市公司财务及估值情况

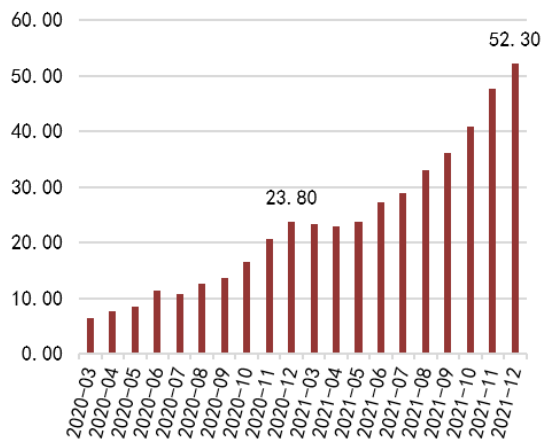
光伏电子	21年度(预告)数据				利润率					估值	
	21(预告)营收(亿元)	YOY	21(预告)扣非归母净利润(亿元)	YOY	计期	毛利率	同比(pct)	净利率	同比(pct)	PE(TTM) 2022/3/17	PE(TTM) 过去一年最高
帝科股份	28.14	77.96%	1.05	31.60%	2021	10.06%	-3.27	3.34%	-1.85	59.39	129.42
法拉电子	—	—	6.82—7.79	40%—60%	21Q3	42.44%	-1.48	27.68%	-0.31	62.2	79.46
伊戈尔	—	—	0.58—0.75	57.47%—103.62%	21Q3	17.21%	-5.86	11.57%	8.21	25.11	48.08

资料来源: iFind, 川财证券研究所

3.2 电动化、智能化仍护航汽车电子产业不断增长

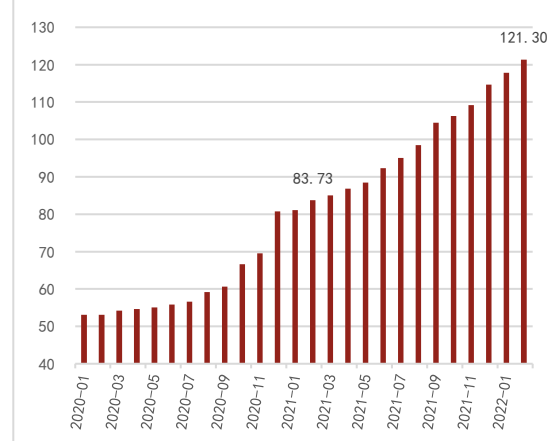
以电动化为代表的新能源汽车大发展是响应国家“碳中和”发展战略的重要趋势，带动相关上游元器件市场高景气持续，尤其 IGBT 等功率半导体市场。据 iFind 数据，我国新能源汽车 2021 年 12 月销量达 52.3 万辆，较上年同期大幅增长 119.75%；我国 2022 年 2 月充电桩当月保有量达 121.3 万个，较上年同期显著增长 44.87%。在新能源汽车，尤其纯电动汽车的半导体价值量分布中，功率半导体所占比重最大，高达 55% 左右，尤为受益行业增长红利。功率半导体主要用于电力设备的电能变换和电路控制，是弱电控制与强电运行之间的桥梁。在电机控制器中，IGBT 模块相当于动力系统的中央处理器，以使大功率直流/交流电逆变后驱动汽车电机；在车载空调控制系统中，小功率直流/交流电逆变会使用电流较小的 IGBT 模块；在智能充电桩中，IGBT 模块被作为开关元件使用。以 IGBT 等模块为代表的功率半导体器件在新能源汽车行业持续增长的趋势中受益尤为明显，虽然近期锂电池等其他成本上行及补贴退坡等因素致使终端涨价，但预计新能源汽车渗透将维持相对稳健发展态势，持续利好相关电子产品。

图 22：我国新能源汽车当月产量（万辆）



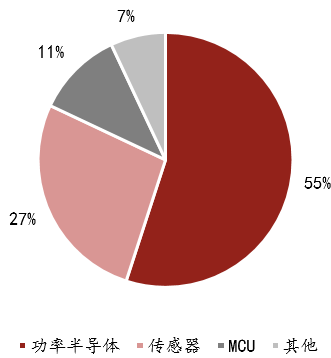
资料来源：iFind，川财证券研究所

图 23：我国当月充电桩保有量（万个）



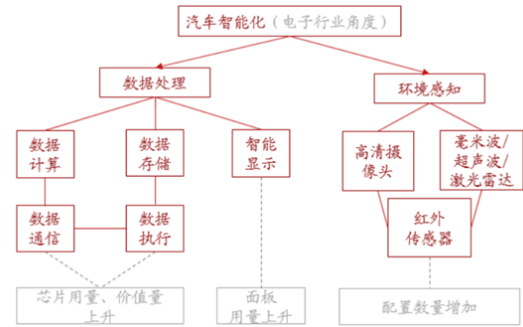
资料来源：iFind，中国电动汽车充电基础设施促进联盟，川财证券研究所

图 24：纯电动汽车半导体价值量分布



资料来源：搜狐汽车，川财证券研究所

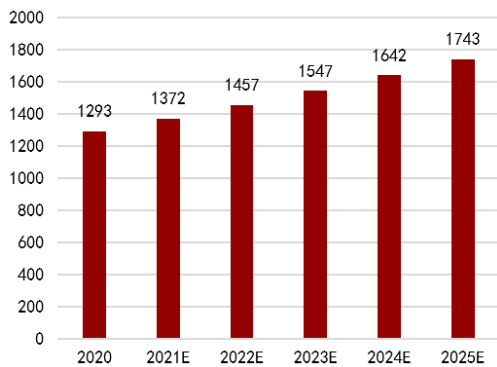
图 25：汽车智能化趋势对电子行业的意义



资料来源：川财证券研究所

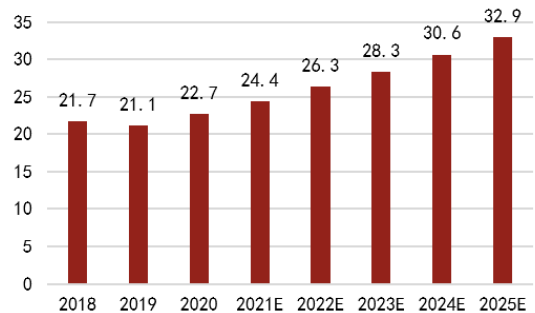
汽车智能化趋势同样带动相关上游电子产品持续高景气。从电子行业角度看汽车智能化发展，可以分为两大领域，即数据处理和环境感知。在智能汽车中，丰富的车载娱乐通讯等系统显著增加了汽车数据计算、通信、执行及存储等需求用量，从而带动相关芯片用量及价值量的上涨。同时智能显示需求的上升也为车载面板需求提供了上行的动能。此外，配置激光雷达/红外传感器/车载 CIS 等多种感应装置可为汽车赋予多场景实时感知环境变化的功能，大大提升汽车的智能化程度，优化驾驶人的行车体验。据前瞻产业研究院数据，我国智能汽车市场规模到 2025 年有望达到 1743 万辆，相较 2021 年增长 27.04%；据中汽协等机构数据，车规 MCU 市场规模到 2025 年有望达到 32.9 亿美元，相较 2021 年增长 34.84%。

图 26：中国智能汽车市场规模（万辆）



资料来源：前瞻产业研究院，川财证券研究所

图 27：车规 MCU 市场规模增长（亿美元）



资料来源：中汽协，NXP，川财证券研究所



从相关上市公司来看，其近期业绩增长同样反映了汽车电子业务放量的增强。在功率半导体领域，斯达半导2021年营收达17.07亿元，同比增长77.22%，扣非归属母公司净利润3.78亿元，增长143.33%。在车载视觉领域，韦尔股份2021年营收达240亿元，同比增长21%。在集成电路领域，北京君正2021年营收达52.74亿元，同比增长143.07%，扣非归属母公司净利润9.01亿元，增长4296.02%；兆易创新2021年营收达85.1亿元，同比增长89.25%，扣非归属母公司净利润22.24亿元，增长300.48%。在车载雷达领域，大族激光2021年营收达163.17亿元，同比增长36.36%，扣非归属母公司净利润17.33亿元，增长156.79%。士兰微和北京君正的利润率水平增长尤其较多，其21Q3毛利率同比增长了11.72、10.65pct，净利率同比增长了13.08、14.85pct。对比相关上市公司近期PE(TTM)和过去一年峰值水平来看，整体均处于估值相对调整阶段，尤其存储、传感器等领域，配置价值较高。

表 3： 我国汽车电子领域代表性上市公司财务及估值情况

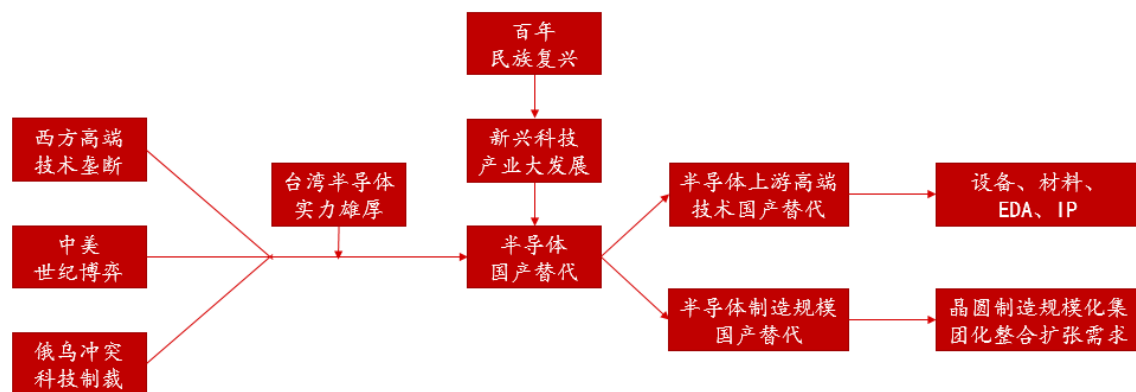
汽车电子	21年度(预告)数据				利润率					估值	
	21(预告)营收(亿元)	YoY	21(预告)扣非归母净利润(亿元)	YoY	计期	毛利率	同比(pct)	净利率	同比(pct)	PE(TTM) 2022/3/21	PE(TTM) 过去一年最高
斯达半导	17.07	77.22%	3.78	143.33%	21Q3	34.99%	2.25	22.36%	2.24	226.14	290.26
士兰微	—	—	9.12 - 9.26	—	21Q3	32.84%	11.72	13.85%	13.08	110.77	468.36
韦尔股份	240	21.00%	—	—	21Q3	33.86%	3.402	19.55%	7.33	43.27	84.26
北京君正	52.74	143.07%	9.01	4296.02%	21Q3	36.10%	10.65	16.67%	14.85	69.71	361.85
兆易创新	85.10	89.25%	22.24	300.48%	21Q3	44.32%	3.65	26.04%	4.84	57.27	117.27
大族激光	163.17	36.36%	17.33	156.79%	21Q3	37.40%	-3.48	13.15%	1.62	29.21	45.50

资料来源：iFind，川财证券研究所

四、半导体国产替代重要性愈发凸显

三大因素促使我国半导体国产替代重要性愈发凸显，分别是西方高端技术垄断、中美世纪博弈、俄乌冲突科技制裁。我国半导体产业，尤其上游领域在中低端技术层面已基本能实现国产替代，而高端技术层面整体仍依赖西方巨头企业。中国目前已稳居世界第一梯队经济和军事强国地位，且科技创新力显著增强，从历史复盘来看，美国抑制中国全方位赶超是其重要战略导向，而在高端科技领域封锁便是其重要措施选项之一。从近期俄乌冲突中美国领导西方国家对俄罗斯祭出的一系列科技制裁便可看出，在重大冲突面前，以美国为首的西方国家是可以进行全盘技术产品停供的，这对我国半导体领域自主可控提出了进一步的重要警示。因为半导体兴衰事关新兴制造产业兴衰，进而关乎国运。

图 28：半导体国产替代重要性示意图



资料来源：川财证券研究所

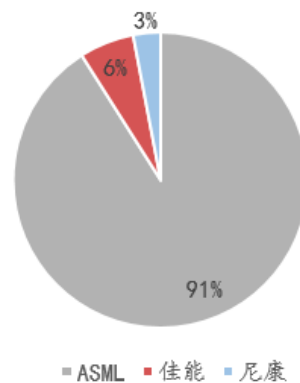
半导体上游高端技术国产替代迫在眉睫，主要包括半导体设备、材料、IP、EDA领域。据VLSI Research数据，全球半导体设备CR5制造商2020年营收排名前五名均是西方国家企业，且其全球市占率合计高达65.50%，形成高度垄断。我国半导体设备领域较为代表性的企业包括上海微电子、中微公司、北方华创等，分别主攻光刻机、刻蚀机、薄膜沉积设备等。光刻工艺主要是在晶圆上涂上一层光刻胶，之后将光掩模上的图形照射转移到光刻胶上，再用显影液溶解曝光后光刻胶中的可溶解部分，技术壁垒极高。据前瞻产业研究院数据，荷兰ASML 2020年光刻机销售额占全球比重高达91%，日本佳能占比为6%，日本尼康占比3%，国内产线光刻机采购主要来自ASML。

表 4：全球半导体设备 CR5 制造商营收排名 (亿美元)

排名	国家	公司	2020年营收	全球市场占有率
1	美国	应用材料	163.65	17.70%
2	荷兰	阿斯麦	153.96	16.70%
3	美国	泛林半导体	119.29	12.90%
4	日本	东京电子	113.21	12.30%
5	美国	科天半导体	54.43	5.90%
合计			604.54	65.50%

资料来源：VLSI Research, 川财证券研究所

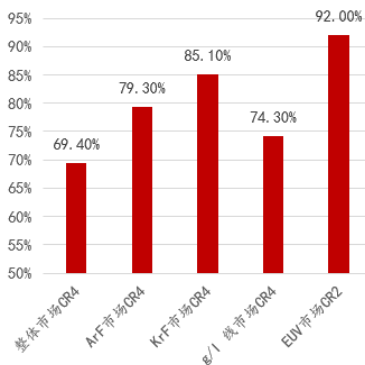
图 29：2020 年全球光刻机 TOP3 企业竞争格局 (按销售额)



资料来源：前瞻产业研究院, 川财证券研究所

在半导体材料领域，西方国家巨头企业同样占据高度垄断地位。以光刻胶为例，前瞻产业研究院数据显示，东京应化、美国杜邦、日本JSR、日本住友化学四家公司稳居行业 CR4 位置，其整体合计全球市占率约 70%，且 EUV 光刻胶的 CR2 市占高达 92%。我国南大光电、上海新阳、晶瑞股份、北京科华等光刻胶企业已在多个技术领域取得突破，并积极推进客户验证、产线扩大等深度产业化布局举措，国产化份额未来有望逐步扩大。

图 30：2020 年全球光刻胶行业市场集中度



资料来源：前瞻产业研究院, 川财证券研究所

表 5：国内光刻胶产品产业化进度

企业	光刻胶产品	光刻胶产品产业化进度
上海新阳	i 线、KrF 光刻胶及干式 ArF 光刻胶	公司在 ArF 干法、KrF 厚膜及 i 线光刻胶方面已有技术与产品的突破，KrF (248nm) 厚膜光刻胶已通过客户验证，并已拿到订单
晶瑞股份	紫外负型光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线等高端产品、i 线光刻胶、KrF 光刻胶	紫外负型光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线等高端产品已规模供应市场数十年；i 线光刻胶近年已供应国内头部芯片公司；KrF 光刻胶已完成中试，建成中试示范线，进入客户测试阶段
北京科华	i 线、g 线、KrF、紫外宽谱光刻胶等	持续多年稳定量产供货给下游客户，新增包括 KrF 光刻胶、高档 i 线光刻胶、化学放大 i 线光刻胶在内的 10 支产品获得用户订单
南大光电	干式及浸没式 ArF 光刻胶	ArF 光刻胶项目通过专家组验收，已建成年产 25 吨产业化基地

资料来源：各公司公告, 川财证券研究所

除了设备、材料，还有半导体设计 IP、EDA 在产业上游环节中起到至关重要的作用，且同样被西方高度垄断。IP 企业崛起是半导体产业成熟度跃升、增量需求扩大、设计分工细化的结果，以满足半导体大规模上量、快速度上新、高复杂设计、多性能增强、总成本可控等研发生产需求。经过验证可复用的成熟 IP 模块使芯片设计公司无需独立完成芯片上所有 IP 的设计，可以将更多资源集中在打造核心产品竞争力的研发中。据 IPnest 数据，英国 ARM 公司和美国新思科技 2020 年以 41%、19.2% 的高市占率稳居

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅本页的重要声明

全球半导体 IP 供应商 CR2 位置，其他厂商分占星余市场空间，且中国大陆仅有芯原股份以 2% 的全球市占率挤进前十名。此外，半导体设计所用的 EDA 工具同样是我国高端技术国产替代的关键环节之一。美国新思科技 (Synopsys)、铿腾电子 (Cadence)、西门子稳居全球市场第一梯队，2020 年合计市占率约 77%，拥有成熟领先的半导体设计全流程解决方案。美国 Keysight Tech 和 Ansys 公司的合计全球市占率约 8%，位于第二梯队，可提供部分领域的关键流程解决方案。余下 EDA 厂商，包括中国大陆的概伦电子、华大九天等，多选择优先突破关键环节 EDA 工具或优先突破部分设计应用全流程方案，以期增强具有品牌代表性的市场认可度。两种发展路线的国产厂商若均能不断取得技术突破和市场拓展，我国 EDA 国产替代便指日可待。

表 6：全球半导体 IP 供应商市场图 31：半导体 EDA 市场竞争格局占有率

2020 年排名	2019 年排名	公司名称	2020 年市占率	国家/地区
1	1	ARM	41.00%	英国
2	2	新思科技	19.20%	美国
3	3	铿腾电子	6.00%	美国
4	5	Imagination	2.70%	英国
5	6	CEVA	2.20%	以色列
6	4	SST	2.10%	美国
7	7	芯原股份	2.00%	中国大陆
8	/	Alphawave	1.60%	加拿大
9	10	eMemory Tech	1.40%	中国台湾
10	9	Rambus	1.10%	美国

国际 EDA 巨头	领先 EDA 公司	先进 EDA 公司
<ul style="list-style-type: none"> 核心优势产品已在行业内形成垄断地位 提供具有行业领导地位的全流程解决方案 2020 年全球市场占有率约为 77% 	<ul style="list-style-type: none"> 核心优势产品已在行业内形成局部垄断地位 提供具有行业领导地位的关键流程解决方案 2020 年全球市场占有率约为 8% 	<p>两种发展特点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 优先突破关键环节 EDA 工具，在其多个核心优势产品得到国际领先产品验证并形成国际领先地位后，针对特定设计应用领域推出具有国际市场竞争力的关键流程解决方案； ② 优先突破部分设计应用的全流程解决方案，然后逐步提升关键全流程解决方案中各关键环节 EDA 工具的国际市场竞争力 

资料来源：IPnest，川财证券研究所

资料来源：概伦电子招股说明书，川财证券研究所

若论半导体设备、材料、IP 及 EDA 领域的技术突破目前意义更重，那么在晶圆制造环节，集团化规模化国产替代对产业发展意义更大。据集邦咨询数据，在 21Q4 全球 CR10 晶圆代工厂营收排名中，CR10 合计 21Q4 全球占比为 97.7%，市场高度集中化；中国大陆厂商占比 9.3%，中国台湾厂商占比 62.6%，其中台积电一家独占 52.1%，而西方国家总计仅占 25.8%，可见全球晶圆代工高度集中于中国台湾。近两年为满足新兴科技产业大发展需要，大陆地区新投资筹建了众多晶圆制造产线。该举虽一定程度上增强了整体投入，但却分散了大陆仅有的产业人才力量，也使晶圆制造应有的集团化规模化协同效用、品牌效应、资源利用效率削弱，与中国台湾及韩国三星等形成鲜明对比，难以对大范围下游订单国产替代形成强力支撑。因此中国大陆在晶圆制造领域通过少数巨头企业的兼并整合形成集团式力量是产业环节发展的需要所在。



表 7： 21Q4 全球 CR10 晶圆代工厂营收排名（百万美元）

排名	国家/地区	公司	营收			市场份额	
			21Q4	21Q3	QoQ	21Q4	21Q3
1	中国台湾	台积电 (TSMC)	15,748	14,884	5.8%	52.1%	53.1%
2	韩国	三星 (Samsung)	5,544	4,810	15.3%	18.3%	17.2%
3	中国台湾	联电 (UMC)	2,124	2,007	5.8%	7.0%	7.2%
4	美国	格芯 (GlobalFoundries)	1,847	1,700	8.6%	6.1%	6.1%
5	中国大陆	中芯国际 (SMIC)	1,580	1,415	11.6%	5.2%	5.1%
6	中国大陆	华虹集团 (HuaHong Group)	864	799	8.1%	2.9%	2.9%
7	中国台湾	力积电 (PSMC)	619	525	17.9%	2.0%	1.9%
8	中国台湾	世界先进 (VIS)	458	426	7.4%	1.5%	1.5%
9	以色列	高塔半导体 (Tower)	412	387	6.5%	1.4%	1.4%
10	中国大陆	晶合集成 (Nexchip)	352	244	44.2%	1.2%	0.9%
CR10总计			29,547	27,277	8.32%	97.70%	97.30%
中国台湾总计			18,949	17,842	6.20%	62.60%	63.70%
中国大陆总计			2,796	2,458	13.75%	9.30%	8.90%
中国（大陆+台湾）总计			21,745	20,300	7.12%	71.90%	72.60%
西方国家总计			7,803	6,897	13.14%	25.80%	24.70%

资料来源：集邦咨询，川财证券研究所 注：1、21Q4—1美元兑换1,183韩元/27.8台币；2、21Q3—1美元兑换1,160韩元/27.9台币；3、三星计入 System LSI 及晶圆代工事业部营收；4、力积电仅计入晶圆代工营收；5、华虹集团包含华虹宏力及上海华力

相关代表性上市公司的业绩发展均保持稳健较快增长势头，同时估值水平未来具有特殊的上升潜力。下游产业的大发展为上游相关公司业绩提供了重要保障，而国产厂商技术水平的不断提升更为获取订单增添了较多动能。从下图中可见，IP 领域的芯原股份业绩增长尤其较快，设备领域的中微公司利润率水平增长尤其较多。中美战略博弈具有较高的长期持续性，硬核科技的国产替代属性在捍卫国家民族利益上更显特殊的资产珍贵性。相关公司目前因国内疫情、俄乌冲突等多重宏观干扰因素而走出一定程度的估值下修，这更为该类硬核科技公司挖掘出了较为适宜的估值配置洼地。

表 8： 我国半导体国产替代代表性上市公司财务及估值情况

公司	21年度（预告）数据				利润率					估值	
	21（预告）营收（亿元）	YOY	21（预告）扣非归母净利润（亿元）	YOY	计期	毛利率	同比 (pct)	净利率	同比 (pct)	PE(TTM) 2022/3/17	PE(TTM) 过去一年最高
北方华创	84.78—109.01	40%—80%	—	—	21Q3	40.94%	5.77	12.35%	2.23	187.71	323.43
中微公司	31.08	36.72%	—	—	21Q3	42.68%	7.90	26.13%	7.37	99.71	183.69
南大光电	—	—	—	—	21Q3	44.34%	1.42	23.38%	-1.89	152.7	397.79
上海新阳	—	—	0.87—1.07	85.83%—128.55%	21Q3	35.95%	1.65	11.62%	-25.09	62.87	81.68
芯原股份	8.29	151.95%	0.64	395.83%	21Q3	36.90%	-5.91	-1.43%	-0.65	695.02	1130.96
概伦电子	1.94	41.01%	0.23	6.59%	21Q3	92.84%	3.73	12.72%	-4.95	429.06	629.95
中芯国际	54.43	39%	—	—	21Q3	27.94%	3.42	29.57%	15.36	42.88	101.12

资料来源：iFind，川财证券研究所

风险提示

疫情持续性蔓延超过预期的风险

若疫情持续超过预期，或将对消费电子及相关面板、芯片等市场需求带来持续扩大的负面影响。

美国科技制裁突发的风险

若美国要求其自家和盟国/地区的半导体供应链厂商对中国大陆半导体制造进行全面的供应中断，或将导致我国在高端半导体设备、材料、EDA、IP 等领域出现多方面供应困难，进而影响下游新兴科技产业增长速度。

新能源车涨价影响超预期的风险

近期锂电池涨价、电车补贴退潮及受俄乌局势影响的各类上游金属等大宗商品涨价共同导致了多家厂商的新能源汽车售价上涨，或将对销售市场增长形成一定程度的影响。尽管购买电车已成社会风潮，但若涨价影响持续并超过预期，或将使行业整体增长速度放缓。

川财证券

川财证券有限责任公司成立于1988年7月,前身为经四川省人民政府批准、由四川省财政出资兴办的证券公司,是全国首家由财政国债中介机构整体转制而成的专业证券公司。经过三十余载的变革与成长,现今公司已发展成为由中国华电集团资本控股有限公司、四川省国有资产经营投资管理有限责任公司、四川省水电投资经营集团有限公司等资本和实力雄厚的大型企业共同持股的证券公司。公司一贯秉承诚实守信、专业运作、健康发展的经营理念,矢志服务客户、服务社会,创造了良好的经济效益和社会效益;目前,公司是中国证券业协会、中国国债协会、上海证券交易所、深圳证券交易所、中国银行间市场交易商协会会员。

研究所

川财证券研究所目前下设北京、上海、深圳、成都四个办公区域。团队成员主要来自国内一流学府。致力于为金融机构、企业集团和政府部门提供专业的研究、咨询和调研服务,以及投资综合解决方案。



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，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无直接业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司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。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议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客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，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。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：00000029399