



Research and  
Development Center

# 功率 IDM 老将，新征程发力在即

—士兰微（600460.SH）深度报告

2021 年 4 月 28 日

方竞 电子行业分析师  
S1500520030001  
+86 15618995441  
fangjing@cindasc.com

童秋涛 研究助理  
+86 13127514626  
tongqiutao@cindasc.com

## 证券研究报告

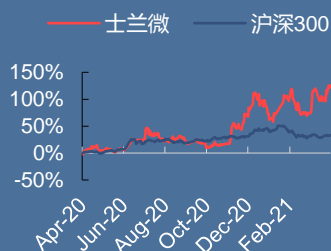
### 公司研究

### 深度报告

士兰微 (600460. SH)

投资评级 买入

上次评级



资料来源: 万得, 信达证券研发中心

### 公司主要数据

收盘价 (元)	30.92
52 周内股价	13.28-31.70
波动区间 (元)	
最近一月涨跌幅 (%)	29.59%
总股本 (亿股)	13.12
流通 A 股比例 (%)	100%
总市值 (亿元)	406

资料来源: 万得, 信达证券研发中心

信达证券股份有限公司  
CINDA SECURITIES CO., LTD  
北京市西城区闹市口大街9号院1号楼  
邮编: 100031

## 功率 IDM 老将，新征程发力在即

2021 年 4 月 28 日

### 本期内容提要:

◆**士兰微: 二十余年耕耘, 品类齐全的功率 IDM 老将。**士兰微产品覆盖功率器件 (主要包括 MOSFET、IGBT、二极管等产品)、集成电路 (IPM、MEMS、MCU、PMIC、音视频 SoC 等产品)、LED 芯片等板块, 是一家品类极为齐全的 IDM 企业。2020 年下半年以来, 全球半导体景气度持续高涨, 缺芯涨价潮越演越烈, 公司作为 IDM 厂商, 充分受益于此轮涨价潮。21 年一季度, 公司实现营收 14.75 亿元, 同比增长达 113.47%, 环比增长 12.05%。毛利率达 29.33%, 同比提升 8.60pct, 环比提升 3.74pct。且公司提效降费效果明显, 净利润达 1.74 亿元, 同比增长 7726.86%, 环比增长 644.76%。

◆**功率半导体景气度上行, 新能源、变频家电打开成长空间。**当前 8 英寸晶圆厂产能紧缺, 而消费电子、新能源汽车、变频家电等复苏, 带来功率半导体供不应求, 引发涨价潮。而公司凭借 IDM 自有产能优势, 可充分保证下游客户供给并借机抢占市场。目前公司月产能 5/6 英寸 21 万片, 8 英寸一期 6 万片, 二期规划 3.6 万片。且公司 12 英寸一期 4 万片产线于 20 年 12 月开始投产, 预计 21 年底有望接近满产。涨价顺周期叠加高产能利用率下, 公司营收、利润率将迎来双重高增。

且长期来看, 受益新能源汽车、5G、变频家电等推动, 功率半导体正持续迎来景气上行周期。新能源汽车、5G、变频家电等对功率半导体用量大幅提升, 如新能源汽车领域, 功率半导体用量约为 350 美金, 是传统燃油车的 5 倍左右。变频家电领域, 单机功率半导体价值可达 9.5 欧元, 相比非变频家电增长近 13 倍。公司目前在变频空调领域已享有广泛知名度, 客户囊括美的、格力等白电龙头, 且公司当前向新能源汽车市场拓展, 车用 IGBT 模块已交付上汽、北汽等国内知名厂商测试, 开始小批量供货。未来成长空间广阔。

◆**依托功率 IDM 优势, 产品群不断丰富:**借助于 IDM 优势和持续不断的研发投入, 公司也布局有 MEMS、PMIC、MCU 等三大类集成电路产品, 在部分领域与公司功率半导体搭配销售。**MEMS 方面,**公司十余年耕耘 MEMS 传感器领域, 产品种类丰富。凭借 IDM 运营优势, 公司可以在实现优化制造成本的同时, 持续为客户提供差异化的产品和优质的服务。目前公司产品已经打入小米、华为等国内手机品牌厂商和智能穿戴领域客户。**PMIC 方面,**国内电源管理空间广阔, 2018 年市场规模达 681.53 亿。且产业转移给公司带来替代机遇。当前苹果、小米、三星、魅族相继取消标配快充, 第三方快充品牌快速放量, 将给公司快充 ACDC 产品带来加速替代良机。**MCU:** 公司 MCU 主要分为 8 位、32 位、可编程 ASSP, 其中 32 位 MCU 也已推出多款。公司 MCU 搭配 IPM 模块销售, 形成整套方案, 解决客户需求的同时增厚公司营收体量。此外, 公司电控类 MCU 产品持续在工业变频、工业 UPS、光伏逆变、新能源车、物联网等众多领域得到广泛的应用。

◆**盈利预测与投资评级:**我们预计公司 21/22/23 年营收为 71.71 亿/99.23 亿/127.38 亿元, 归母净利润分别为 9.24/12.51/15.48 亿元, 对应 4 月 28 日收盘价 PE 估值为 44/32/26 倍。士兰微作为国内产能领先的功率 IDM 公司之一, 当前最为受益产能紧张趋势, 且凭借持续大力研发投入和坚持 IDM 模式积累的技术优势, 公司产品竞争力强, 在下游市场高景气度驱使下, 未来成长动能充足。首次覆盖, 给予“买入”评级。

◆**风险因素:**行业周期性波动风险、技术迭代不及预期的风险、产能爬坡及客户开拓不及预期的风险

### 主要财务及估值数据

主要财务指标	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,110.57	4,280.56	7,170.97	9,922.59	12,737.71
同比(%)	2.80%	37.61%	67.52%	38.37%	28.37%
归属母公司净利润	14.53	67.60	924.11	1,251.16	1,548.01
同比(%)	-91.47%	365.16%	1267.09%	35.39%	23.73%
毛利率(%)	19.47%	22.50%	31.45%	31.70%	31.56%
ROE(%)	0.43%	1.98%	23.92%	25.57%	24.96%
EPS (摊薄)(元)	0.01	0.05	0.70	0.95	1.18

资料来源：万得，信达证券研发中心预测

## 目 录

与市场不同之处.....	6
一、士兰微：二十余年耕耘，品类齐全的功率 IDM 老将.....	7
1、品类齐全的国内功率 IDM 老将.....	7
2、股权结构稳定，子公司业务布局清晰.....	8
3、20 余年 IDM 积累，21 年业绩逐步迎来爆发.....	9
二、功率半导体景气度上行，新能源、变频家电打开成长空间.....	14
1、MOSFET、IGBT 性能优越，市场空间广阔.....	14
2、新能源汽车打开功率半导体新增量.....	15
3、变频器、电焊机等传统市场稳定增长.....	17
4、国内市场技术领先，产品线齐全.....	19
5、涨价顺周期叠加高产能利用率，公司业绩确定性高.....	20
三、依托功率 IDM 优势，产品群不断丰富.....	23
1、MEMS：十余年耕耘 MEMS 传感器领域，IDM 铸就核心优势.....	23
2、PMIC：电源管理迎来国产替代高成长，公司是国内龙头之一.....	26
3、MCU：搭配 IPM 模块销售，应用领域持续拓宽.....	27
四、盈利预测、估值与投资评级.....	30
1、盈利预测.....	30
2、估值与投资评级.....	31

## 表 目 录

表 1：士兰微 8 英寸产线折旧测算.....	11
表 2：士兰微固定资产原值周转率.....	13
表 3：常用功率半导体性能对比.....	14
表 4：中国主要功率器件企业对比.....	19
表 5：公司 MOSFET 产品范围与国内同行业公司比较情况.....	20
表 6：士兰微各子公司及产线情况.....	21
表 7：各功率半导体公司纷纷开启涨价潮.....	22
表 8：电源管理芯片分类.....	26
表 9：不同位数 MCU 对应应用领域.....	28
表 10：士兰微业绩预测.....	30
表 11：可比公司估值情况.....	31

## 图 目 录

图 1：士兰微发展历程.....	7
图 2：士兰微产品.....	7
图 3：士兰微产品应用领域.....	8
图 4：士兰微股权结构.....	8
图 5：士兰微历年营收情况（单位：亿元）.....	9
图 6：士兰微营收结构（单位：亿元）.....	9
图 7：1Q18-1Q21 士兰微营收情况（单位：亿元）.....	10
图 8：1Q18-1Q21 士兰微净利润情况（单位：亿元）.....	10
图 9：1Q18-1Q21 士兰微利润率情况.....	10
图 10：3Q18-1Q21 士兰微期间费用率情况.....	10
图 11：士兰微历年折旧情况（单位：亿元）.....	11
图 12：士兰微归母净利率及 EBITDA 利润率.....	11
图 13：士兰微各产品毛利率情况.....	12
图 14：可比公司研发费用率比较(单位：%).....	13
图 15：可比公司销售费用率比较(单位：%).....	13
图 16：可比公司管理费用率比较(单位：%).....	13
图 17：可比公司财务费用率比较(单位：%).....	13
图 18：MOSFET 的结构.....	14
图 19：MOSFET 和 IGBT 的主要产品电压范围.....	14
图 20：全球功率半导体市场空间.....	15
图 21：中国功率半导体市场空间.....	15
图 22：2019 年全球功率器件（包括模组）市占率前十.....	15
图 23：2019 年全球功率 IC 市占率前十.....	15
图 24：全球新能源乘用车销量及预测（万辆）.....	16
图 25：功率器件在汽车上应用部位.....	16

图 26: 功率器件单车价值量显著提升 .....	16
图 27: IGBT 在充电桩中充当开关器件作用 .....	17
图 28: 传统与变频家电的功率半导体单机价值量 (欧元) .....	18
图 29: 全球传统与变频家电功率半导体市场空间 (亿欧元) .....	18
图 30: 近五年中国三大白电销量及变频化占比 (万台, %) .....	18
图 31: 安森美 C 型 IPM 模块内部构成 .....	18
图 32: 2011-2020 年中国电焊机产量 (万台) .....	19
图 33: 2019 全球 IGBT 器件市占率前十的企业 .....	20
图 34: 2019 全球 IPMs 市占率前十的企业 .....	20
图 35: MEMS 产业发展历程 .....	23
图 36: MEMS 中国市场规模 (亿元) .....	24
图 37: 2019 年 MEMS 在中国市场的应用领域 .....	24
图 38: 2019 年 MEMS 在中国市场的主要应用产品 .....	24
图 39: 士兰微自 2010 年开始研发 MEMS 产品 .....	24
图 40: 公司 MEMS 传感器主要产品 .....	25
图 41: IDM 模式使公司更有在产品开发、性能、交期均占优势 .....	25
图 42: 2015-2026 年全球电源管理芯片市场规模 (亿美元) .....	26
图 43: 2012-2018 年中国电源管理芯片市场规模 (亿元) .....	26
图 44: 2015-2026 年全球电源管理芯片市场规模 (亿美元) .....	27
图 45: 2018 年中国电源管理芯片市场排名前五的国内企业 .....	27
图 46: 全球 MCU 市场规模及增长率 (亿美元) .....	28
图 47: 2020 年全球 MCU 市场结构 (%) .....	28
图 48: 士兰微自主 MCU 及电机控制产品 .....	29

## 与市场不同之处

**市场低估公司领先产能所带来的业绩弹性。**公司月产能 5 英寸 10 万片，6 英寸 11 万片、8 英寸一期 6 万片，二期规划 3.6 万片。此外，公司 12 英寸一期 4 万片产线于 20 年 12 月开始投产，预计 21 年可接近满产，同时公司二期产线也有望提前开工建设。在国内功率半导体 IDM 公司中，公司产能规模较为领先，将最为受益当前功率半导体缺货涨价趋势。前期士兰微已于 20 年 12 月 9 日发布涨价函，SGT MOS 产品提涨 20%。21 年 2 月底公司再发调价函，3 月 1 日起 MOS、IGBT、SBD 等价格均进行调整。涨价顺周期叠加高产能利用率，公司业绩有望超预期。

**市场低估公司在各业务领域的不俗进展。**公司因产品线广，而易被市场低估其产品和客户进展，实际上目前公司多领域客户不断突破，产品竞争力强。如 IGBT、IPM 产品，在工控领域，公司已成为汇川、沪通等多家知名企业供应商；在白电领域，公司自 2012 年开始推广供应，目前已被美的、格力等大多数品牌家电大量采用；新能源汽车领域，公司也已交付上汽、北汽等验证。MEMS 领域，公司产品已打入小米、华为等国内手机品牌厂商和智能穿戴领域大客户。

**市场低估公司经营管理水平，但资产周转率角度来看，公司的经营效率或超市场预期。**我们对士兰微和华润微的资产周转率，由于华润的 8 寸线大部分折旧已计提完，所以取资产原值周转率做对比分析。2018 年-2020 年 1H 士兰微固定资产周转率在 0.73/0.66/0.35，而华润微周转率在 0.43/0.38/0.20，所以士兰微实际的运营效率优于市场预期。

# 一、士兰微：二十余年耕耘，品类齐全功率 IDM 老将

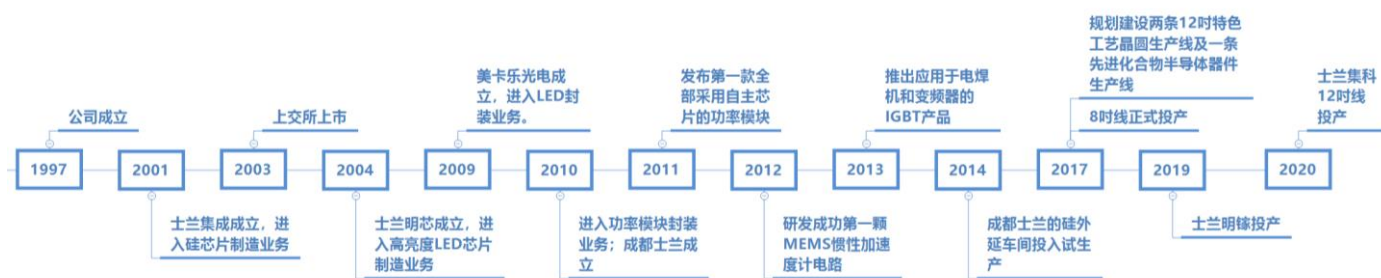
## 1、品类齐全的国内功率 IDM 老将

士兰微成立于 1997 年 9 月，公司总部位于浙江杭州，是一家专业从事集成电路芯片设计以及半导体微电子相关产品生产的高新技术企业，2003 年 3 月公司在上交所上市。

公司从集成电路的芯片设计业务开始，逐步搭建了特色工艺的芯片制造平台，并延伸至功率器件、功率模块和 MEMS 传感器的封装领域，建立了较为完善的 IDM（设计与制造一体）经营模式。经过 20 多年的探索与发展，公司在电源管理、功率驱动、半导体功率器件与模块、MCU、音视频 SoC、MEMS 传感器、LED 芯片等多个技术与产品领域均有建树，成为可以综合性地向客户提供集成电路、半导体功率器件、半导体化合物器件、功率模块、MEMS 传感器等半导体产品及方案的供应商。

**国内功率 IDM 老将，率先投产 12 英寸+化合物半导体产线。**公司于 2001 年成立士兰集成，建设了国内第一条 5/6 英寸晶圆线，成为国内首批 IDM 企业之一；2004 年成立士兰明芯进入 LED 芯片行业；2010 年公司进入功率模块封装领域；2017 年第一条 8 英寸线投产，公司在 IGBT、高压 MOSFET、IPM、MEMS、MCU、PMIC 等产品线上技术和工艺纷纷得到突破；2019 年公司 4/6 英寸兼容先进化合物半导体器件生产线投产；2020 年 12 月，公司的第一条 12 英寸 90nm 的特色工艺芯片生产线正式投产，产能规模进一步壮大。

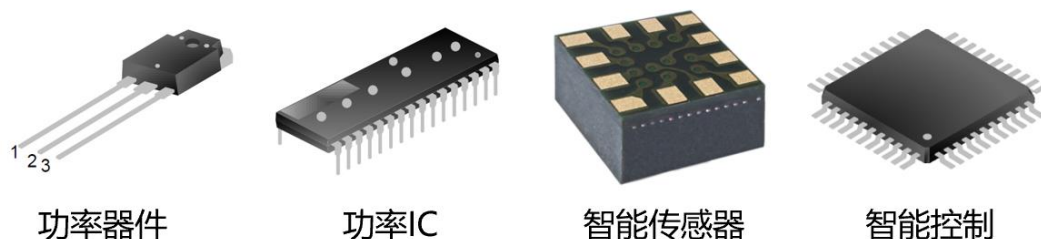
图 1：士兰微发展历程



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

**产品线广，覆盖功率半导体、传感器、MCU 等条线。**成立 20 余年，公司始终坚持走 IDM 经营模式，逐渐形成集成电路、分立器件、LED 三大业务板块，构建了齐全的产品线，其中集成电路板块覆盖了 IPM、MEMS、ACDC、DCDC、MCU、PMIC 等产品；分立器件板块覆盖了 MOSFET、IGBT、PIM、快恢复管 (FRD)、肖特基管 (SBD) 等产品。公司产品主要应用于消费电子、工业控制、新能源、汽车电子等领域。

图 2：士兰微产品



资料来源：公司官网，信达证券研发中心

图 3：士兰微产品应用领域

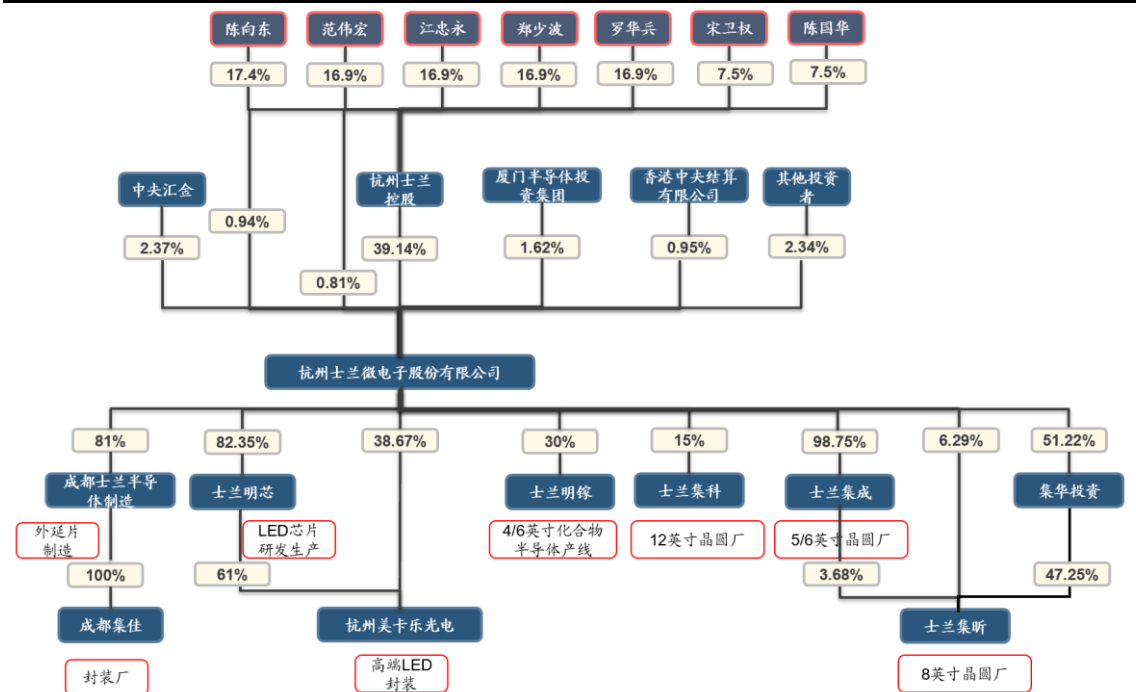


资料来源：公司官网，信达证券研发中心

## 2、股权结构稳定，子公司业务布局清晰

公司实际控制人为陈向东、范伟宏、郑少波、江忠永、罗华兵、宋卫权、陈国华，通过士兰控股持有上市公司 39.14%股份。七人志同道合，于 1993 年离开华越微电子共同创业，被称为“士兰七君子”。七人长期从事集成电路设计和半导体相关产品制造，有着丰富的从业经验，且经营理念一致，股权结构稳定。

图 4：士兰微股权结构



资料来源：wind，信达证券研发中心

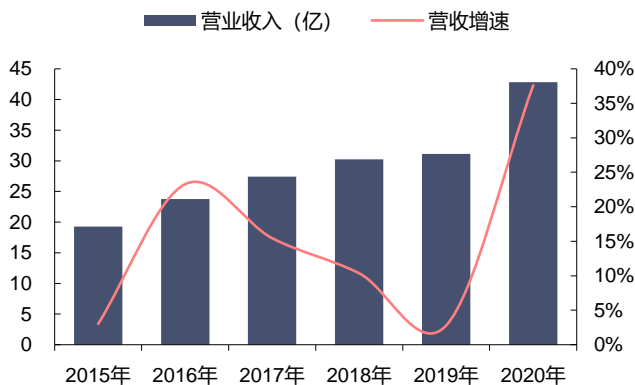
士兰微旗下子公司及联营公司众多，其中分立器件以及集成电路业务主要由杭州士兰集成、杭州士兰集昕、厦门士兰集科、厦门士兰明镓、成都士兰半导体制造、士兰滨江测试工厂运

营；士兰明芯主要负责 LED 芯片的制造，士兰美卡乐负责高端 LED 芯片的封装。

### 3、20 余年 IDM 积累，21 年业绩逐步迎来爆发

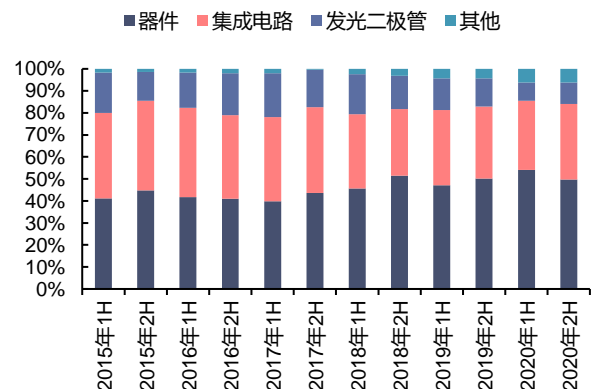
功率器件和集成电路为公司两大核心业务，近年来两块业务占比均保持在 80%以上，其中功率器件为公司第一大业务板块，营收额 22.03 亿元，占 2020 年营收的 51.5%，集成电路次之，营收额 14.20 亿元，占比 33.2%。

图 5：士兰微历年营收情况（单位：亿元）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

图 6：士兰微营收结构（单位：亿元）

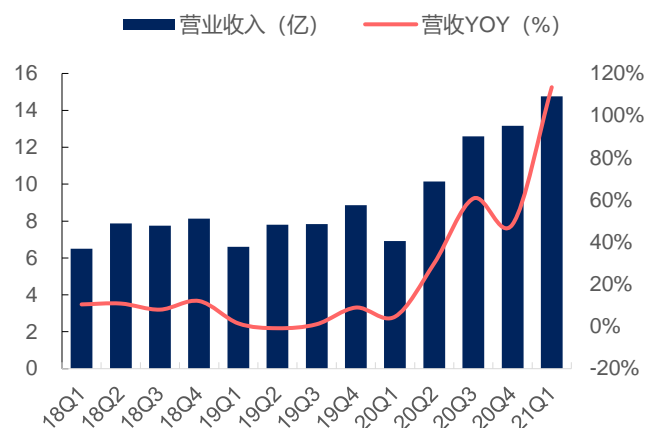


资料来源：Wind，信达证券研发中心

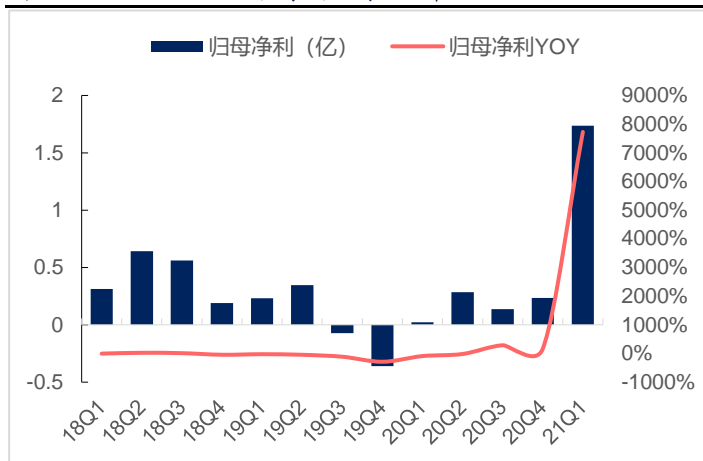
营收方面，2015 年以来，公司营业收入快速增长，从 2015 年的 19.26 亿元增长至 2020 年的 42.81 亿元，年均复合增速 17.31%。2020 年，受中美贸易摩擦加剧以及新冠疫情冲击，海外大厂交付受限，而国内疫情控制得当顺利复工复产。得益于下游需求旺盛，公司产能进一步释放，公司在白色家电、工控行业持续发力，整体业绩保持高速增长态势，2020 年实现营收 42.81 亿元，同比增长 37.61%。

净利润方面，2015 年至 2018 年公司归母净利润分别为 0.40 亿元、0.96 亿元、1.69 亿元、1.70 亿元，年均复合增速 62.30%，归母净利率分别为 2.07%、4.04%、6.18%、5.63%。2019 年归母净利润大幅下降至 0.15 亿元，归母净利率降至 0.47%，主要因 1) 8 英寸仍处于产能爬坡阶段，2019 年公司折旧费用高达 3.77 亿元，同比增加 0.62 亿元。其中 8 寸线子公司士兰集昕 2019 年更是亏损 1.80 亿；2) LED 芯片业务在 2019 年下半年转亏，全年毛利亏损 0.24 亿元。3) 公司持续大力投入研发，每年研发投入高达 10%以上，远超功率半导体同行。2020 年归母净利润回升至 0.68 亿元，同比增长 365.16%。

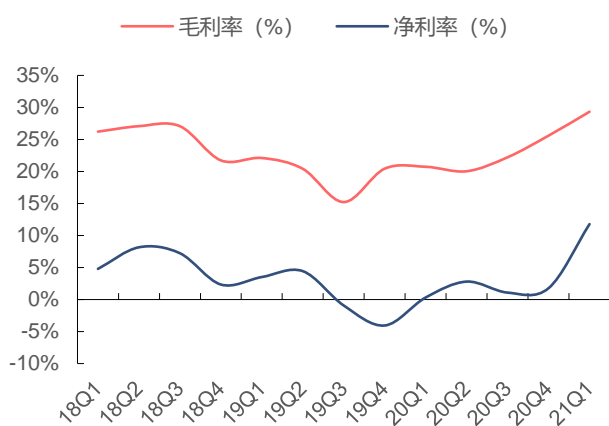
而 21 年一季度，得益于行业高景气度，公司业绩迎来大爆发。公司实现营收 14.75 亿元，同比增长 113.47%，环比增长 12.05%。毛利率达 29.33%，同比提升 8.60pct，环比提升 3.74pct。且公司提效降费效果明显，净利润达 1.74 亿元，同比增长 7726.86%，环比增长 644.76%。

**图 7：1Q18-1Q21 士兰微营收情况（单位：亿元）**


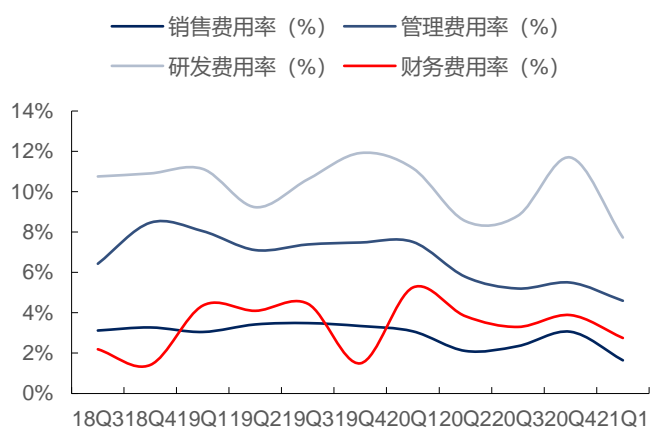
资料来源：Wind，信达证券研发中心

**图 8：1Q18-1Q21 士兰微净利润情况（单位：亿元）**


资料来源：Wind，信达证券研发中心

**图 9：1Q18-1Q21 士兰微利润率情况**


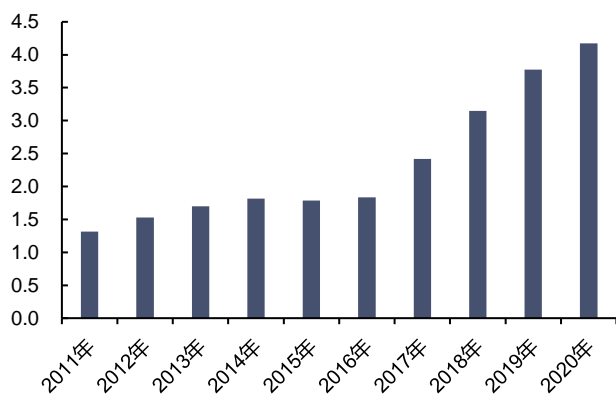
资料来源：Wind，信达证券研发中心

**图 10：3Q18-1Q21 士兰微期间费用率情况**


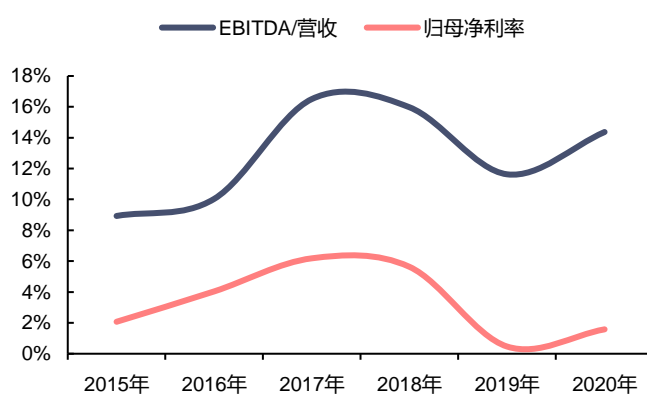
资料来源：Wind，信达证券研发中心

我们也仔细研究了过去业绩表现不佳的原因，并认为后续公司盈利能力将稳步提升。

具体来看：（1）影响公司业绩的主要原因是公司产线折旧。2015 年至 2020 年，公司折旧逐年攀升，分别为 1.79 亿元、1.84 亿元、2.42 亿元、3.15 亿元、3.77 亿元、4.17 亿元。若加回折旧后，公司 2015 年至 2020 年的 EBITDA 利润率可达 8.93%、10.03%、16.50%、15.98%、11.63%、14.37%。

**图 11：士兰微历年折旧情况（单位：亿元）**


资料来源：Wind，信达证券研发中心

**图 12：士兰微归母净利率及 EBITDA 利润率**


资料来源：Wind，信达证券研发中心

由于公司于 2019 年开始扩产 8 英寸二期，且于 2020 年开始投产 12 寸，未来折旧对公司利润的影响依旧十分关键。我们详细测算了公司各产线可能带来的折旧影响。根据公司 2020 年半年报所披露折旧政策，房屋及建筑物折旧年限为 30-35 年，通用设备、专用设备折旧年限为 5-10 年，运输工具为 5 年。

拆解公司各产线情况来看，公司 5/6 英寸产线分别于 2001 年和 2005 年投入建设运营，投产时间较长，相关设备折旧已完结，仅剩部分房屋及建筑物折旧，目前折旧对公司利润影响较小；公司 8 英寸线仍处于产能爬坡状态，一期产线于 2015 年开始建设，总投资额约为 21 亿元，2017 年投产。二期为原产线扩建，于 2019 年 8 月开始建设，总投资额约为 15 亿元。根据公司折旧政策及假设晶圆厂投资中 80% 为设备投资，我们计算得知 8 英寸产线折旧金额当前每年共计 4.6 亿元左右；公司的 12 英寸产线及化合物半导体产线方面，由于目前仍为合资表外经营，暂不会对公司折旧产生影响。

**表 1：士兰微 8 英寸产线折旧测算**

产线名称	8 英寸产线（一期）	8 英寸产线（二期）
开工时间	2015 年	2019 年
总投资额（亿元）	21	15
假设晶圆厂投资中 80% 为购买设备，而二期为原产线扩产，所以只需购买设备		
其中：设备（亿元）	16	15
设备折旧年限（假设）	7 年	
房屋及建筑物等（亿元）	5	
房屋及建筑物等折旧年限（假设）	32 年	
当前每年带来折旧金额（亿元）	2.44	2.14

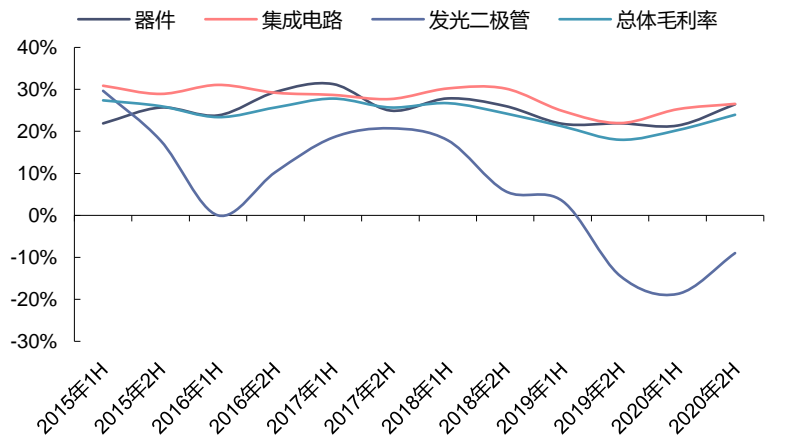
资料来源：公司财报，信达证券研发中心整理

不过随着公司 8 英寸一期产线建设即将结束，公司营收体量不断壮大，折旧影响将大为减弱。公司盈利能力将稳步提升。

**（2）LED 影响利润表现，但当前 LED 业务正迎来回暖。**近年来公司 LED 业务受行业波动影响很大，毛利率低于公司的整体水平，2019 年和 2020 年毛利率分别为-5.74%和-12.44%，原因在于 2019 年子公司士兰明芯发光二极管芯片价格同比下降 20-30%，以及受疫情影响，2020 年公司彩屏用芯片和成品订单数量下降较多，导致士兰明芯和美卡乐的产能利用率较低。此外士兰明芯对高端 LED 芯片的研发投入也是拖累公司净利的原因之一。

但目前 LED 行业逐渐回暖，公司加快了高亮度 LED 白光芯片等产品的开发，同时应用于高密度（COB）彩屏的倒装 Mini-LED 芯片和液晶屏智能区域背光的 Mini-LED 芯片研发和客户拓展也取得了一定的进展，Mini LED 芯片于 2020 年上半年大批量出货，旗下公司的美卡乐小间距 1010 及“4 合 1”产品也陆续成为知名屏厂认定的高端定制化产品，士兰明镓的红外芯片也顺利导入大客户并较快起量。公司在稳固彩屏芯片市场份额的同时，加快进入汽车照明、手机背光、景观照明等中高端 LED 照明芯片市场的步伐。2020 年四季度，子公司士兰明芯 LED 芯片（4 英寸片）月产量提升到 6 万片，并实现了满产满销。随着产品结构的优化、高附加值的新产品出货量的上升，预计营业收入将逐步回升。且由于 LED 业务占公司总营收的比重也在逐渐下降，2020 年为 9.13%，因此 LED 业务对公司净利润的影响将逐渐减小。

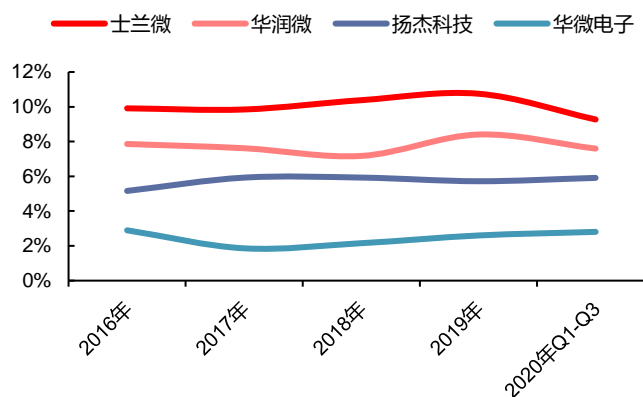
图 13：士兰微各产品毛利率情况



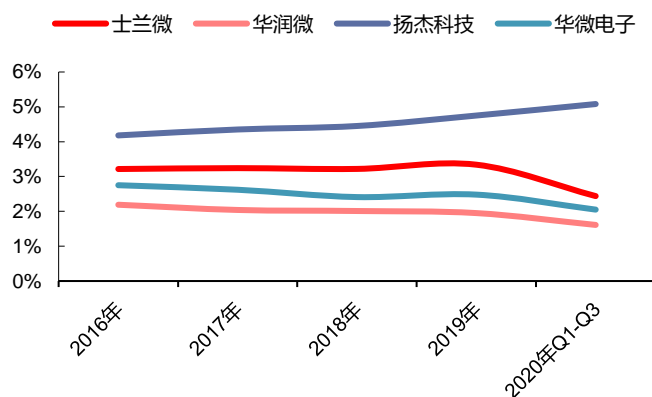
资料来源：Wind，信达证券研发中心

**（3）公司每年高昂的研发投入也是影响公司利润表现的原因之一。**截止 2020 年 12 月 31 日，公司有 6160 名员工，其中有 2345 名技术人员，占员工总数比例为 38.07%，其中 400 人左右专攻集成电路芯片设计的研发，1800 人左右专攻芯片工艺、封装技术、测试技术的研发。2016 年至 2020 年，公司研发费用分别为 2.4 亿元、2.7 亿元、3.1 亿元、3.3 亿元、4.3 亿元，研发费用率分别为 9.91%、9.84%、10.38%、10.75%、10.02%。虽然短期影响公司利润表现，但长期来看，大力研发投入的支撑助力公司技术实力不断提升、产品线不断开拓。公司陆续完成了国内领先的高压 BCD、超薄片槽栅 IGBT、超结高压 MOSFET、高密度沟槽栅 MOSFET、快恢复二极管、MEMS 传感器等工艺的研发，形成了比较完整的特色工艺制造平台。一方面保证了公司产品种类的多样性，另一方面也支撑了公司电源管理电路、功率模块、功率器件、MEMS 传感器等各系列产品的研发。

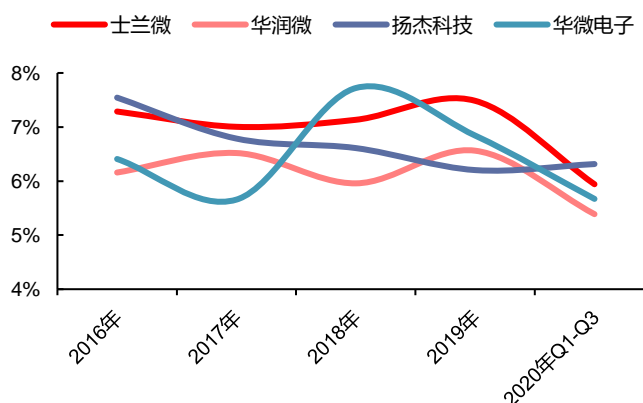
**目前公司费用率有所下降，管理成效显现。**公司 2016 年至 2020 年的销售费用率分别为 3.22%、3.24%、3.22%、3.34%、2.63%，管理费用率分别为 7.29%、7.00%、7.13%、7.48%、5.80%，财务费用率分别为 1.72%、2.85%、2.41%、3.50%、3.92%，财务费用增长系营业收入的增长导致融资规模扩大，利息支出增加所致。我们对比同行业公司来看，公司研发费用率支出较高，销售费用率、管理费用率等均处于行业正常水平。

**图 14: 可比公司研发费用率比较(单位: %)**


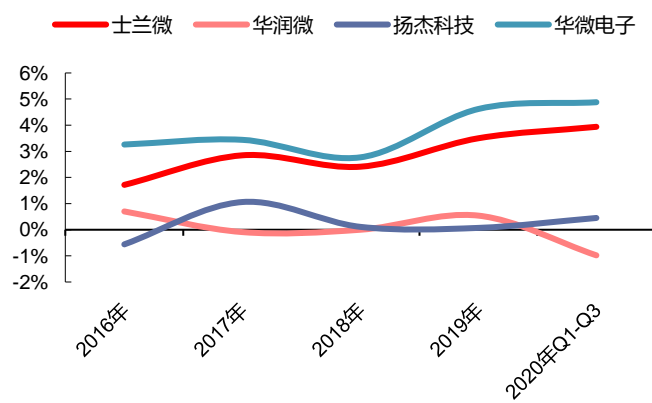
资料来源: Wind, 信达证券研发中心

**图 15: 可比公司销售费用率比较(单位: %)**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

**图 16: 可比公司管理费用率比较(单位: %)**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

**图 17: 可比公司财务费用率比较(单位: %)**


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

由于 IDM 公司为重资产经营, 因此有必要对比固定资产利用率。然而一般固定资产周转率是采用固定资产净额作为分母计算, 比较受折旧方法和折旧年限的影响。从华润微与士兰微对比来看, 由于华润微大部分固定资产已基本折旧完毕, 因此, 我们认为需从原值的角度对比评判固定资产实际运营效率。通过从原值角度计算, 2018 年-2020 年 1H 士兰微固定资产周转率在 0.73/0.66/0.35, 而华润微周转率在 0.43/0.38/0.20, 所以士兰微实际的运营效率优于市场预期。

**表 2: 士兰微固定资产原值周转率**

		2018 年	2019 年	2020 年 1H
士兰微	固定资产-原值	41.19	47.42	48.93
	营业总收入	30.26	31.11	17.05
	固定资产原值周转率	0.73	0.66	0.35
华润微	固定资产-原值	147.06	152.16	157.02
	营业总收入	62.71	57.43	30.63
	固定资产原值周转率	0.43	0.38	0.20

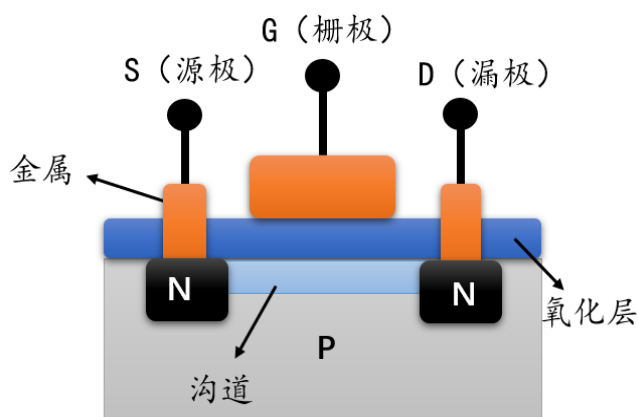
资料来源: 公司财报, 信达证券研发中心整理

## 二、功率半导体景气度上行，新能源、变频家电打开成长空间

### 1、MOSFET、IGBT 性能优越，市场空间广阔

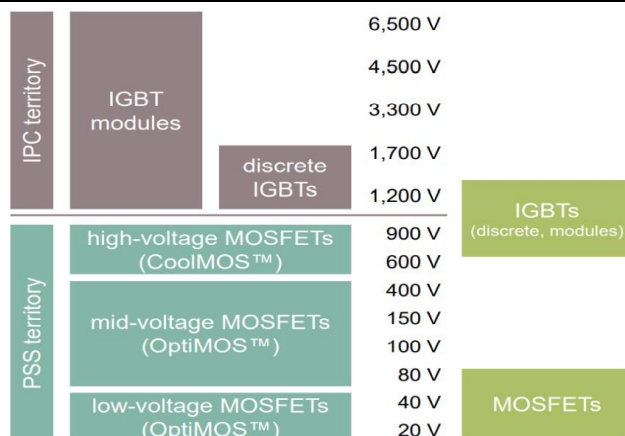
功率半导体是处理较高电压的半导体器件，MOSFET 和 IGBT 是其主要产品，行业持续增长。IGBT 是一种复合全控型电压驱动式功率半导体器件，与 MOSFET（绝缘栅型场效应管）结构功能相似，都是开关控制器件，IGBT 可控制的电压范围更高。MOSFET 全称金属氧化物场效应晶体管，由栅极、源极和漏极三个引脚构成，当栅极与源极通以较低的电压时，源极与漏极间会形成可导电的沟道，使得源极与漏极间的高电压可以导通，产生“弱电控制强电的效果”。IGBT 的结构更加复杂，但原理基本相同，都是利用两极间的弱电压形成沟道，得以控制强电压导通，可以被认为是一个 MOSFET 和一个 BJT（双极型三极管）混合形成的器件。一般来说 MOSFET 可以控制的最大电压在 20V 到 1000V 左右，而 IGBT 可以控制 1000V 以上的超高电压。MOSFET 一般又可以分为中低电压产品和高电压产品，中低电压产品一般以分立器件的形式出售，而高电压一般以模块的形式出售。MOSFET 和 IGBT 由于可以用较小的电压控制较强电压，因此被广泛运用于汽车电子、光伏、航空、电力等多个领域。

图 18: MOSFET 的结构



资料来源：英飞凌，信达证券研发中心

图 19: MOSFET 和 IGBT 的主要产品电压范围



资料来源：英飞凌官网，信达证券研发中心

表 3: 常用功率半导体性能对比

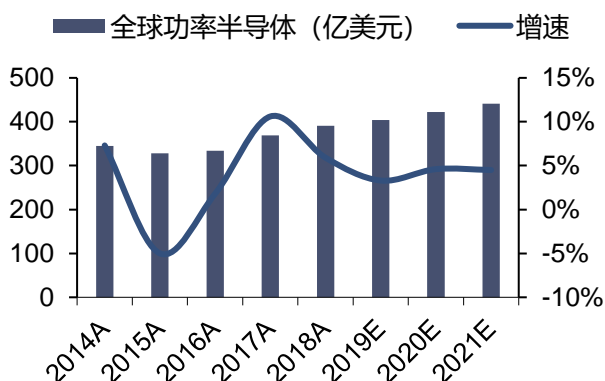
类型	晶闸管	BJT	MOSFET	可关断晶闸管 (GTO)	IGBT
商用年代	1958 年	1960s	1960s	1962	1983
驱动方式	脉冲电流	正电流	正电压	正、负脉冲电流	正电压
电压/电流	10kV/4kA	2kV/1kA	500V/200A	5kV/3kA	1.2kV/400A
导通时间	2us	1us	0.1us	3us	<1us
关断时间	200us	2-5us	0.15-0.2us	10us	2us
开关频率	500Hz	10kHz	100kHz	2kHz	10kHz
饱和压降	小	小	大	中	较小
特点	体积小、耐压高	导通电压低、通态电流大、损耗小	开关频率高、输入阻抗高、控制功率小、驱动电路简单、开关损耗小	电压、电流容量大，适用于大功率场合	开关频率高、可改变电压、做大功率时成本低

资料来源：信达证券研发中心整理

全球功率半导体市场空间广阔，产业政策加持下，国内年化增速略高于全球增速。根据 IHS Markit 数据，2018 年全球功率半导体器件市场规模约为 391 亿美元，预计 2021 年市场规模将增长至 441 亿美元，年化增速 4.1%。其中中国是全球最大的功率半导体消费国，在国家产业政策支持下国内市场机遇巨大，2018 年中国功率半导体市场需求规模达到 138 亿美元，增速为 9.5%，占全球需求比例高达 35%。预计 2021 年中国功率半导体市场规模将达

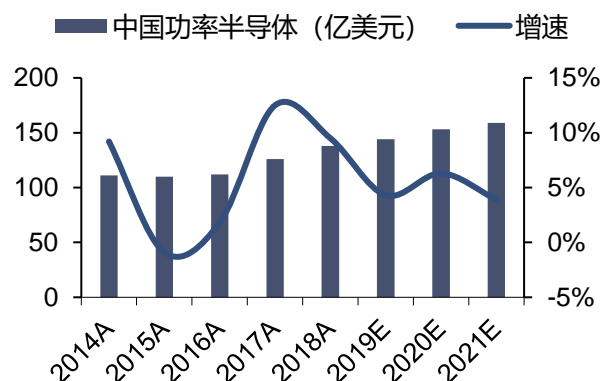
到 159 亿美元，年化增速达到 4.8%，略高于全球增速。

图 20: 全球功率半导体市场空间



资料来源: IHS Markit, 信达证券研发中心

图 21: 中国功率半导体市场空间

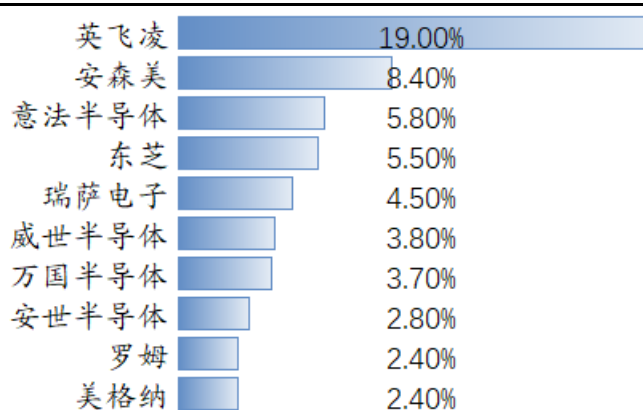


资料来源: IHS Markit, 信达证券研发中心

在各类半导体功率器件中，未来增长最强劲的产品将是 MOSFET 与 IGBT 模块。研究机构 IC Insights 指出，2016 年，全球 MOSFET 市场规模达到 62 亿美元，预计 2016 年至 2022 年间 MOSFET 市场的年复合增长率将达到 3.4%；预计到 2022 年，全球 MOSFET 市场规模将接近 75 亿美元；根据中国产业信息网数据，到 2020 年全球 IGBT 单管市场空间达到 60 亿美元左右，市场空间巨大。

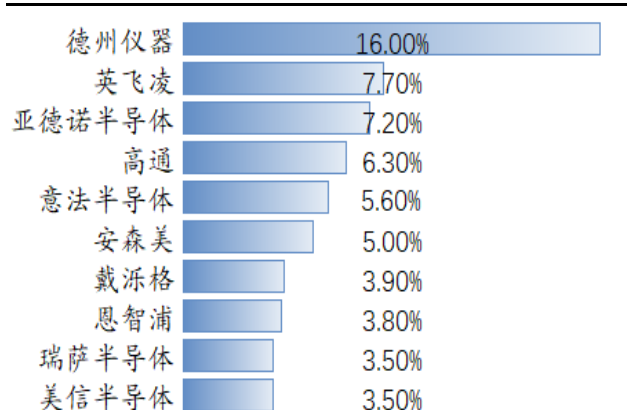
欧美企业占据绝对领先地位，外围因素刺激国内企业快速进步。根据英飞凌官网给出的数据，全球功率器件和功率 IC 的前十大供应商大部分都被欧美企业占据，其中英飞凌和安森美在功率器件领域竞争力较强，分别占据 19% 和 8% 的市场；德州仪器和英飞凌在功率 IC 市场的竞争力较强，占据 16% 和 8% 的市场。受到中美贸易冲突影响，国内终端厂商加大国产供应，为国内企业创造了发展的良机。部分国内优秀的功率半导体企业，例如华润微、斯达半导、中车时代半导体等，持续大力投资研发，甚至在部分细分领域已不输国际龙头。

图 22: 2019 年全球功率器件（包括模组）市占率前十



资料来源: 英飞凌官网, 信达证券研发中心

图 23: 2019 年全球功率 IC 市占率前十

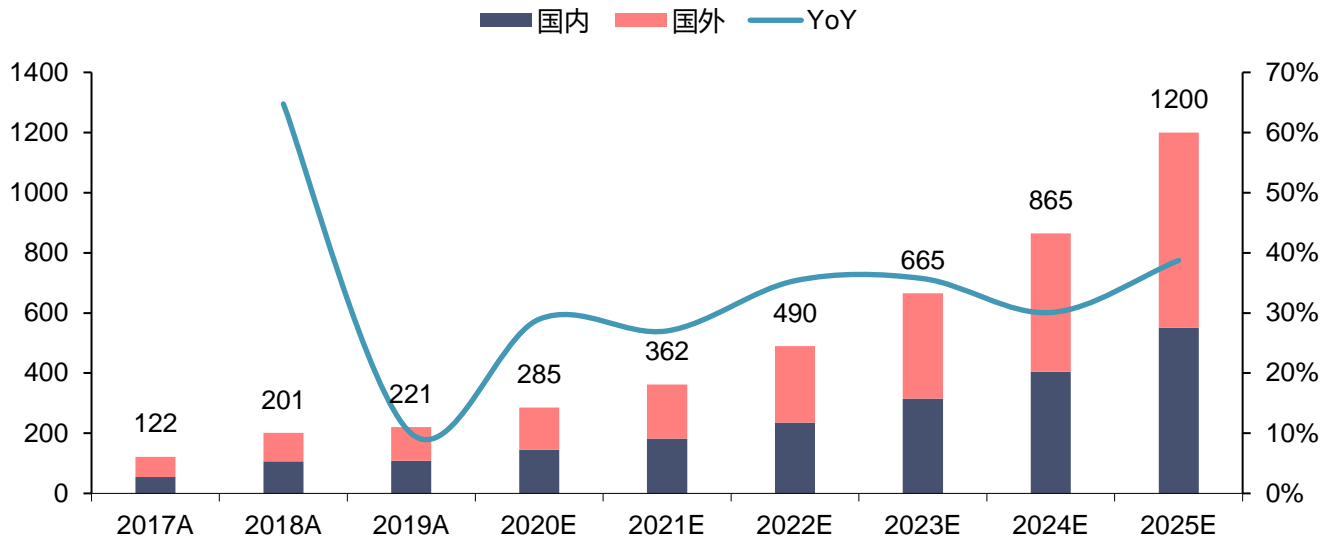


资料来源: 英飞凌官网, 信达证券研发中心

## 2、新能源汽车打开功率半导体新增量

汽车电动化提速，新能源汽车将迎来高景气度，为汽车功率半导体市场打开增长窗口。在中国、美国、德国、日本等主要新能源汽车促进国的推动下，全球新能源汽车市场进入高速增长期。2019 年全球新能源乘用车销量达到 221 万辆，渗透率达到 2.5%。预计到 2025 年，全球新能源乘用车的销量将突破 1000 万台，达到 1200 万辆，2019-2025 年 CAGR 将达到 32.58%。

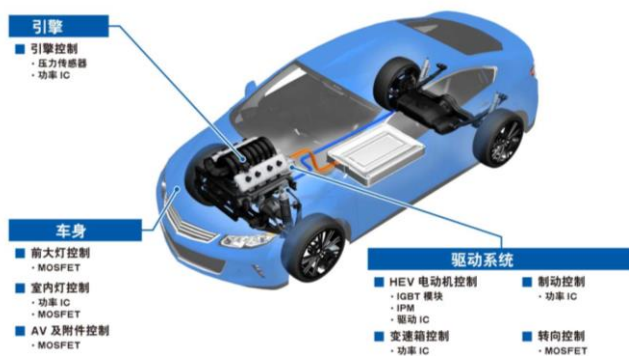
图 24：全球新能源乘用车销量及预测（万辆）



资料来源：EVTank，信达证券研发中心

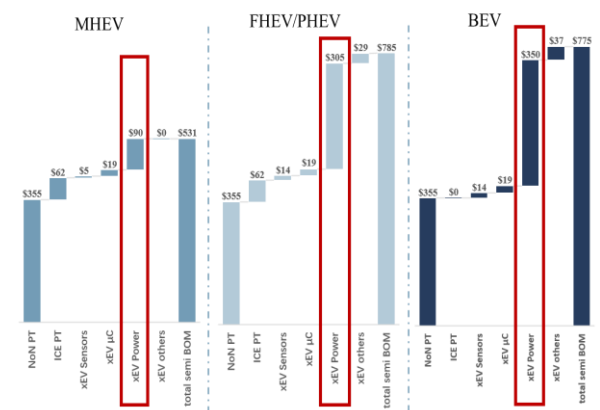
汽车电动化带来功率器件单车价值量的大幅度提升。汽车作为封闭系统，内部的电力输出需要通过功率 MOSFET 器件的转化实现，这一点在混动和新能源车型中尤其重要。新能源车电机控制系统、引擎控制、车身控制都需要大量功率器件芯片。根据 Strategy Analytics 和英飞凌统计，传统燃油车中功率器件的单车价值量约为 71 美金，轻型混合动力汽车（MHEV）中功率器件的单车价值量约为 90 美金，高度混合动力汽车（FHEV）/插电式混合动力汽车（PHEV）中功率器件的单车价值量约为 305 美金，纯电动汽车（BEV）中功率器件的单车价值量约为 350 美金。可以看出，纯电动汽车中的功率器件单车价值量约为传统燃油车的 5 倍左右。以单车 280 美金的成本增量来看，到 2025 年纯电动汽车将带来 33.6 亿美金功率器件的市场增量。

图 25：功率器件在汽车上应用部位



资料来源：富士电机，信达证券研发中心

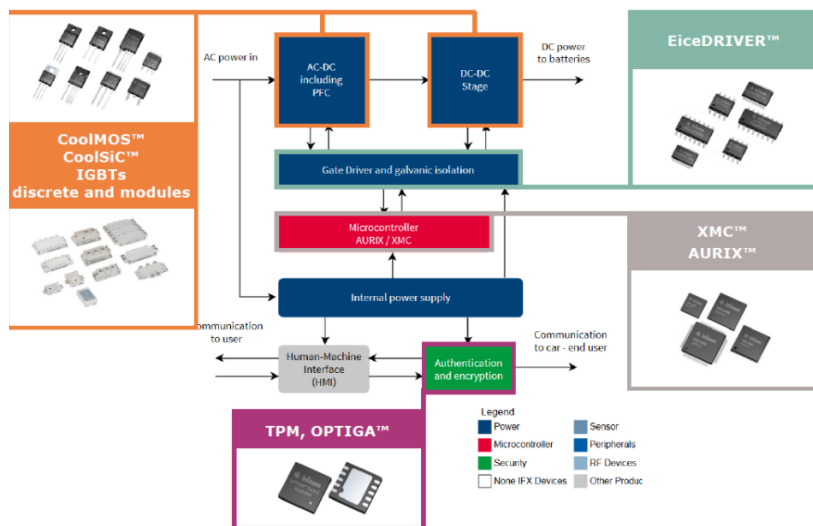
图 26：功率器件单车价值量显著提升



资料来源：英飞凌，信达证券研发中心

作为电动汽车重要配套设施，充电桩同样将成为功率器件的重要增长点。充电桩一般由通信模块、开关电源模块及控制模块等构成。其中，MOSFET 是开关电源模块中最核心的部分，是实现电能高效率转换，确保充电桩稳定不过热的关键器件。交流电进入充电桩后，MOSFET 通过控制芯片来控制电流通断，形成脉冲电流，再通过电感耦合转换为新能源汽车需要的直流电源。当前我国新能源汽车保有量持续提升，但充电桩的增速却相对较低。国家能源局在《电动汽车充电基础设施建设规划》草案中提出，到 2020 年国内充换电站数量将达到 1.2 万个，充电桩达到 450 万个，随着充电桩加速建设，对 MOSFET 芯片和 IGBT 芯片的需求也将进一步提升。

图 27: IGBT 在充电桩中充当开关器件作用



资料来源：英飞凌，信达证券研发中心

### 3、变频器、电焊机等传统市场稳定增长

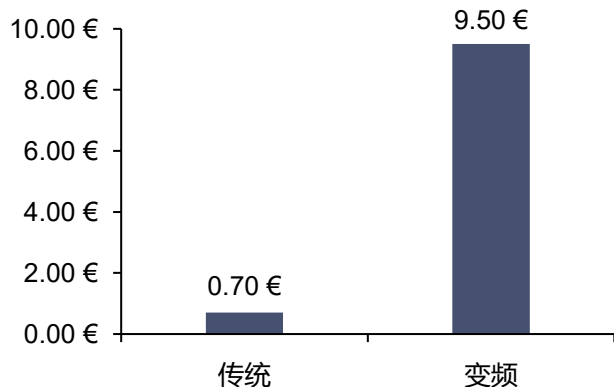
#### (1) 变频器产业

变频器是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。变频器主要由整流（交流变直流）、滤波、逆变（直流变交流）、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成。变频器靠内部 IGBT 的开关来调整输出电源的电压和频率，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，进而达到节能、调速的目的，另外，变频器还有很多的保护功能，如过流、过压、过载保护等等。

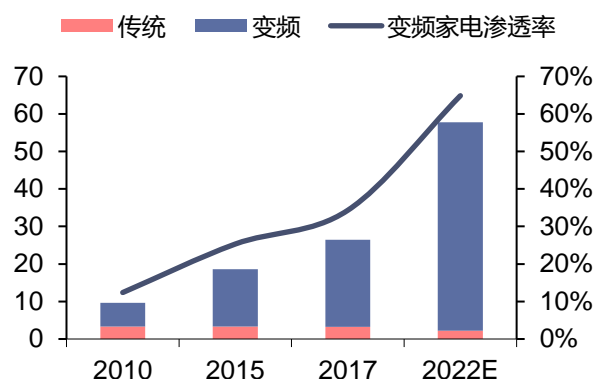
IGBT 模块在变频器中不仅起到传统的三极管的作用，亦包含了整流部分的作用。控制器产生的正弦波信号通过光耦隔离后进入 IGBT，IGBT 再根据信号的变化将 380V（220V）整流后的直流电再次转化为交流电输出。

**变频家电加速普及，IGBT 需求凸显。**当前，国家、企业全力推进节能减排技术的发展及应用，尤其家电行业“变频化”成为行业和消费者共识。家电的变频化目前主要集中在冰洗空三大白电领域，其他品类的变频产品占比较少，变频化进程也慢，收益附加值不高。根据产业在线的数据，三大白电中，家用空调的变频化程度最高，2019 年的变频占比是 59.4%；其次为洗衣机，2019 年变频占比为 46.8%；而冰箱变频比例在三大白电里属于占比最低，2019 年为 39.7%。

从 MOSFET、IGBT 等功率器件整体用量来看，据英飞凌数据显示，变频家电单机功率半导体价值可达 9.5 欧元，相比非变频家电增长近 13 倍。受益家电变频化需求推动，全球家电相关功率半导体规模有望从 2017 年的 26.45 亿欧元增长至 2022 年的 57.79 亿欧元，年均复合增速达 17%。

**图 28: 传统与变频家电的功率半导体单机价值量 (欧元)**


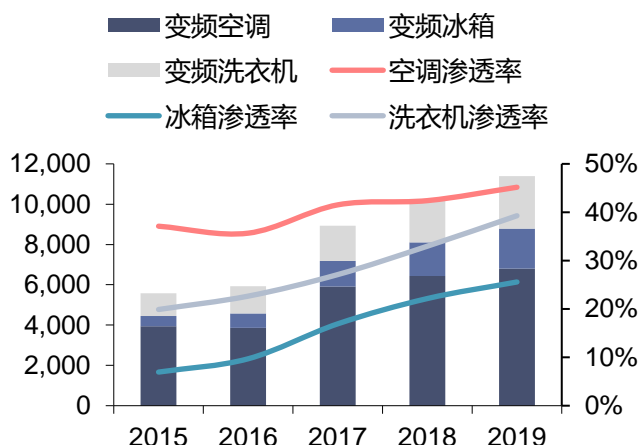
资料来源: 英飞凌, 信达证券研发中心

**图 29: 全球传统与变频家电功率半导体市场空间 (亿欧元)**


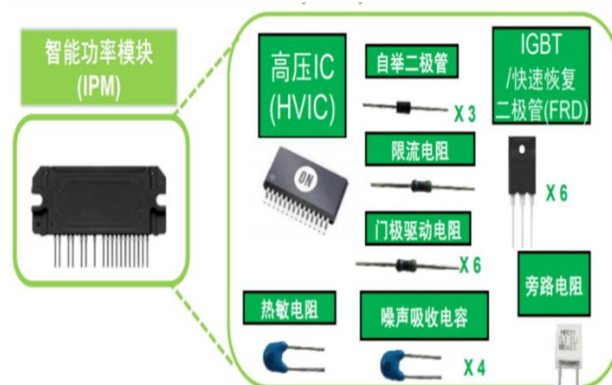
资料来源: 英飞凌, 信达证券研发中心

白电中具有变频功能的核心控制部件是其内部的 IPM 模块, 它将 IGBT、驱动电路以及保护电路封装在同一模块中, 从而使变频家电拥有较低的功耗和较高的可靠性。据产业在线统计, 三大白电领域, 家用空调功率模块 IPM 产品渗透率达 100%; 冰箱功率模块 IPM 渗透率 3%, 其余方案为分立器件; 洗衣机产品 IPM 渗透率 94%。

根据内部功率电路配置的不同, IPM 可分为四类: H 型(内部封装 1 个 IGBT)、D 型(内部封装 2 个 IGBT)、C 型(内部封装 6 个 IGBT)和 R 型(内部封装 7 个 IGBT)。小功率的 IPM 使用多层环氧绝缘系统, 中大功率的 IPM 使用陶瓷绝缘。

**图 30: 近五年中国三大白电销量及变频化占比 (万台, %)**


资料来源: Wind, 产业在线, 信达证券研发中心

**图 31: 安森美 C 型 IPM 模块内部构成**


资料来源: 安森美, 信达证券研发中心

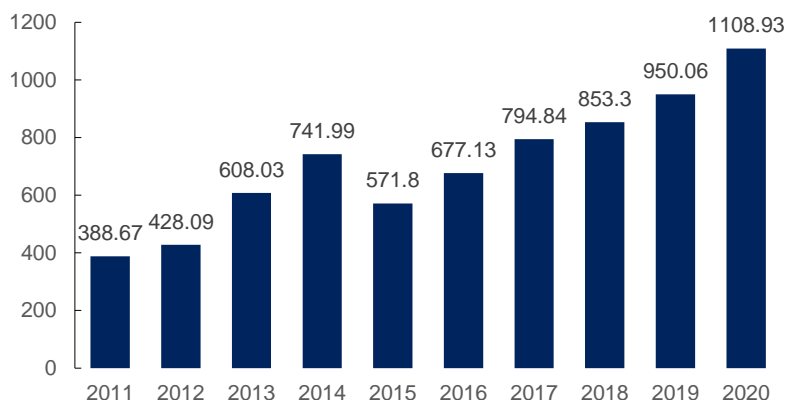
消费升级趋势及节能环保的大力推行, 成为推动中国智能变频家电发展的主要红利。以当前超过 16 亿台家电存量规模来看, 未来持续稳定的更新需求成为提升变频家电销量的重要驱动力。

## (2) 逆变焊机产业

逆变式弧焊电源, 又称弧焊逆变器, 是一种新型的焊接电源。这种电源一般是将三相工频 (50 赫兹) 交流网路电压, 先经输入整流器整流和滤波, 变成直流, 再通过大功率开关电子元件 (IGBT) 的交替开关作用, 逆变成几千赫兹至几万赫兹的中频交流电压, 同时经变压器降至适合于焊接的几十伏电压, 后再次整流并经电抗滤波输出相当平稳的直流焊接电流。根据国家统计局数据, 2020 年我国电焊机产量为 1108.93 万台, 同比 2019 年增加了 158.87 万

台。电焊机市场的持续升温亦将保证 IGBT 需求量逐步增大。

图 32：2011-2020 年中国电焊机产量（万台）



资料来源：Wind，国家统计局，信达证券研发中心

#### 4、国内市场技术领先，产品线齐全

公司作为国家规划布局内重点软件和集成电路设计企业之一，其主要分立器件产品为低压 MOSFET、超结 MOSFET、IGBT、IGBT 大功率模块（PIM）、快恢复管等产品，截至 2019 年底，其累计拥有发明专利 416 项。公司已经获得 ISO/TS16949 质量管理体系、ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、索尼 GP、欧盟 ROHS、ECO 等认证，产品品质优良，产品符合相关国家标准和行业标准。

表 4：中国主要功率器件企业对比

公司	产品质量差异	产品技术差异
士兰微	通过 ISO/TS16949 质量管理体系、ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、索尼 GP、欧盟 ROHS、ECO 等认证，产品品质优良，产品符合相关国家标准和行业标准。	作为国家规划布局内重点软件和集成电路设计企业之一，其主要分立器件产品为低压 MOSFET、超结 MOSFET、IGBT、IGBT 大功率模块（PIM）、快恢复管等产品，截至 2019 年底，其累计拥有发明专利 416 项。
立昂微	通过 IATF16949、ISO14001、OHSAS18000 等多项体系认证，先后上线 ERP、MES、SPC、EAP 和 RMS 等多套行业先进管控系统，产品符合相关国家标准和行业标准，部分产品参数领先于国内同行业厂家，且接近国际一流大厂水平。	作为目前国内肖特基产品的主要生产厂商。立昂微电研发设计制造能力较强，品牌知名度较高，提供的产品良率、长期稳定性高于市场平均水平。截至 2020 年 3 月 31 日拥有发明专利 58 项。
华微电子	通过 ISO9001 质量体系认证，通过内部控制制度的执行有效性进行自我评估，通过决策、执行和监督全过程管控，产品符合相关国家标准和行业标准。	国内技术较为领先、产品种类最为齐全的功率半导体器件 IDM 公司，涵盖产品设计、工艺制造、封装和 IPM 模块。
华润微	公司已经获得了 ISO/TS16949 质量管理体系、ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证、索尼 GP 认证、欧盟 ROHS 认证等诸多国际认证，产品已经海内外客户的认可。	经过多年发展，公司在功率半导体等产品领域积累了系列化的产品线，能够为客户提供丰富的产品与系统解决方案。公司合计拥有 1,100 余项分立器件产品与 500 余项 IC 产品。公司是国内产品线最为全面的功率分立器件厂商之一，丰富的产品线能够满足不同下游市场的应用场景以及同一细分市场不同客户的差异化需求。
扬杰科技	通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系等认证，对供应商选择流程进行严格控制，并依据对最终产品性能影响的程度将原辅材料按重要性进行分级管理，产品符合相关国家标准和行业标准。	作为中国半导体功率器件十强企业之一，其技术研发中心包含 SiCJBS 研发团队、MOSFET 研发团队、晶圆设计研发团队、WB 封装研发团队、Clip 封装研发团队、汽车电子研发团队、技术服务中心等 7 大核心团队，形成了从晶圆设计研发到封装产品研发，从售前技术支持到售后技术服务的完备的研发及技术服务体系。2019 年，新增发明专利 4 项。
强茂	通过 ISO/TS-16949、ISO-9001、ISO-14001、OHSAS-18001 等认证，产品符合相关国家标准和行业标准。	主要产品为整流二极管、功率半导体、突波抑制器等分立器件产品，具有较强的独立技术研发能力。

资料来源：立昂微招股说明书，华润微财报，信达证券研发中心

公司是目前技术领先的 MOSFET 厂商。公司能够提供 30V 至 1500V 范围内低、中、高压全系列 MOSFET 产品，也是目前国内拥有全部 MOSFET 主流器件结构研发和制造能力的主要企业，生产的器件包括沟槽栅 MOS、平面栅 VDMOS 及超结 MOS 等，可以满足不同客户和不同应用场景的需要。

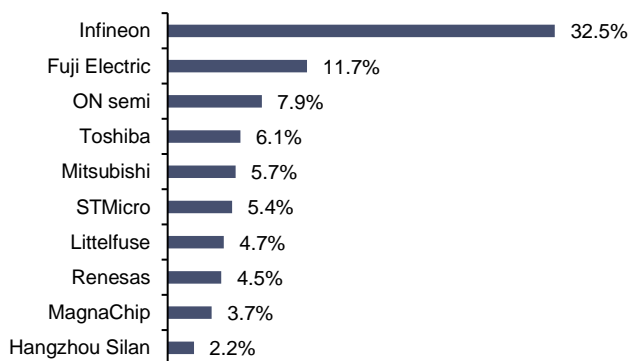
表 5: 公司 MOSFET 产品范围与国内同行业比较情况

项目	士兰微	华微电子	扬杰科技	华润微电子
电压覆盖范围	30V-1500V	40V-900V	-60V-150V	-100V-1500V
器件结构覆盖范围	平面栅 MOS			平面栅 MOS
	沟槽栅 MOS		平面栅 MOS	沟槽栅 MOS
	超结 MOS	平面栅 MOS	沟槽栅 MOS	超结 MOS
	屏蔽栅 MOS	超结 MOS	屏蔽栅 MOS	屏蔽栅 MOS
	耗尽型 MOS		沟道 MOS	沟道 MOS
				耗尽型 MOS
				P 沟道 MOS

资料来源：士兰微官网，华润微业绩说明会，信达证券研发中心

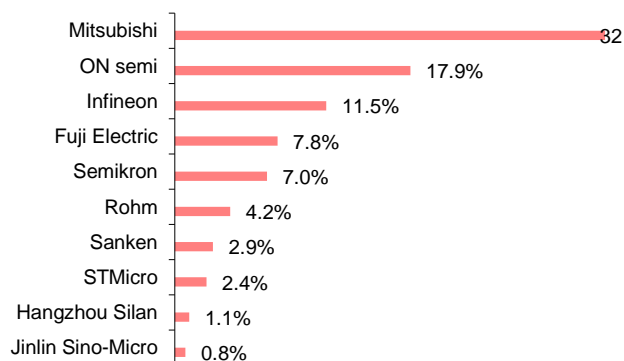
公司在 IGBT、IPM 等功率器件上具有较强的产品竞争力。2019 年全球 IGBT 器件的市场规模约为 14.4 亿美元，公司是唯一挺进 IGBT 分立器件前十的中国企业，市场份额为 2.2%；2019 年全球 IPM 的市场规模约为 15.9 亿美元，公司市场份额为 1.1%，占据第九位。

图 33: 2019 全球 IGBT 器件市占率前十的企业



资料来源：英飞凌官网，信达证券研发中心

图 34: 2019 全球 IPMs 市占率前十的企业



资料来源：英飞凌官网，信达证券研发中心

多领域客户不断突破，市场份额不断扩大。在变频器领域，公司目前已经成为汇川等多家知名变频器企业的 IGBT 模块供应商；在电焊机领域，公司目前已经是通用、沪通、沪工等多家知名企业的 IGBT 模块供应商；在白色家电领域，2012 年公司的 IPM 产品开始推广，2016 年被国内大多数品牌家电厂家大量采用并合作开发，其中包括海信、海尔、长虹、美的、格力等知名白电厂商，2020 年，国内主流的白电整机厂商在变频空调等白电整机上使用了超过 1800 万颗士兰 IPM 模块，同比增加 200%，营收突破 4.1 亿元，同比增长超过 140%；在新能源汽车领域，全部芯片都由公司自主研发的电动汽车主电机驱动模块已完成研发，已交付上汽、北汽等国内知名厂商测试，开始小批量供货。公司未来也将进军风电、光伏等新能源领域，产品结构更加丰富、优化。

## 5、涨价顺周期叠加高产能利用率，公司业绩确定性高

功率半导体主要使用 8 英寸代工，电源管理 IC 等市场旺盛加剧 8 英寸晶圆供给不足。由于

设备转型难度大以及 12 英寸成本过高等原因,目前功率半导体的生产主要采用 8 英寸晶圆。受晶圆厂产能限制以及当前下游需求旺盛,8 英寸晶圆代工资源供不应求。以功率半导体市场为例,当前正迎来下游新能源汽车、手机快充等需求推动,加速功率半导体供不应求。

**国内功率器件厂商有望抓住行情和疫情的双重机遇,有望争得更多份额。**在 8 英寸晶圆代工供不应求趋势下,功率器件迎来缺货潮。同时,由于疫情的冲击,国外厂商供应也较不稳定。下游需求驱使下,终端厂商加大对国产功率器件的使用,部分领域已逐渐替换成国产供应链。且因为功率器件对可靠性要求较高,客户一经认证且规模化使用后不会轻易替换。国产厂商进入供应后,将有望持续获得稳固市场份额。

**在缺货行情下,晶圆供应能力、产品交付能力尤为关键。我们认为,目前缺货潮下产能为王,如具有充足产能供应的 IDM 公司将最为受益。**

**公司拥有中国领先的晶圆产能。**如上文所述,目前公司拥有多条产线,分别为:

- ✓ 子公司杭州士兰集成拥有 5/6 英寸生产线,聚焦生产传统分立器件,5 英寸以双极性三极管和快恢复二极管、稳压管为主,月产能可达 10 万片;6 英寸以高压普通平面高压 mos 管为主,月产能可达 11 万片,两条产线合计 21 万片/月。据 IC Insights 数据显示,截止 2020 年 12 月,在小于等于 150mm 晶圆生产领域,公司的产能居全球第二位,占到了该尺寸晶圆产能的 8%。
- ✓ 子公司杭州士兰集昕的 8 英寸产线重点生产高压集成电路、高压超结 MOS 管、高密度低压沟槽栅 MOS 管、TRENCH 肖特基管、大功率 IGBT、MEMS 传感器等多个产品。当前 8 英寸产线一期产能为 6 万片/月,二期将扩产 3.6 万片/月。
- ✓ 为满足新能源汽车等领域对芯片日益增加的需求,公司还与厦门半导体投资集团有限公司共同投资 220 亿元人民币在厦门规划建设两条 12 英寸 90~65nm 的特色工艺芯片生产线和一条 4/6 英寸化合物半导体器件生产线。其中厦门士兰集科的 12 英寸产线一期于 2020 年 12 月 21 日开始投产,规划产能 8 万片/月,计划 2022 年达产;同时 12 英寸产线二期也将提前启动。士兰明镓的 4/6 英寸化合物半导体产线,主要生产第三代功率半导体、光通讯器件、高端 LED 芯片,一期已实现投产,预计 2021 年达产;项目二期将于 2021 年启动,预计 2024 年达产,产能规模进一步壮大。

此外子公司成都士兰半导体已具有年产 70 万片硅外延芯片(涵盖 5、6、8、12 英寸全尺寸)的生产能力,成都集佳具有年产功率模块 6000 万只、年产功率器件 8 亿只、年产 MEMS 传感器 2 亿只的封装能力。对比业内公司水平来看,公司产能领先。

**表 6: 士兰微各子公司及产线情况**

	名称	各产线情况	股权比例	产能及达产时间	投资总额	详细业务
晶圆厂	杭州士兰集成	5/6 英寸晶圆厂	98.75%	产能 22 万片/月		5 英寸以二极管、三极管为主,6 英寸以高压 mos 管为主
	杭州士兰集昕	8 英寸晶圆厂	50.93% (间接控制)	6 万片/月 (二期将扩产 3.6 万片/月)	一期 21 亿元,二期 15 亿元	IGBT、MOS、MEMS 传感器、高压电源类 IC
	厦门士兰集科	12 英寸晶圆厂	15%	规划产能 8 万片/月 (一期); 一期 20 年 12 月 21 日正式投产,2022 年达产;二期 2022 年前后启动,2024 年达产	投资总额 170 亿元 (一期 70 亿元,二期 100 亿元)	功率半导体和 MEMS 传感器
	厦门士兰明镓	4/6 英寸化合物	30%	一期已实现投产,6 月份已实	投资总额 50 亿	第三代功率半导体;



半导体产线				现首批产品的销售，2021 年达产；项目二期 2021 年启动，2024 年达产	元	光通讯器件；高端 LED 芯片
其他	杭州士兰明芯	LED 芯片设计生产	57.78%	6 万片/月(等效 4 英寸)、24000KK 管芯的测试能力	固定资产投资约 15 亿元	高亮度蓝、绿、红光 LED 芯片
	成都士兰半导体	外延片制造	81.00%	5.8 万片/月		5-12 英寸全系列外延片制造
	成都集佳	封装	100.00%	功率器件 6666 万只/月；MEMS 传感器 1667 万只/月		IPM 模块、功率半导体器件、MEMS 传感器等产品的封装
	士兰滨江测试厂	测试厂	-	每月测试 20 万片晶圆和近三亿颗成品		集成电路芯片和成品的质量检测

资料来源：公司财报，信达证券研发中心

**涨价顺周期叠加高产能利用率，公司全年业绩确定性高。**行业高景气度下，国内功率半导体订单饱满，且纷纷开启涨价潮。如捷捷微电、华润微、新洁能等均发布涨价函，普遍涨价幅度在 10%-20% 左右。12 月 9 日，士兰微也发布涨价函，其 SGT MOS 调涨 20%。且 2021 年 2 月 23 日士兰微再发涨价函，其所有 MOS 类、IGBT、SBD、FRD、功率对管价格将于 3 月 1 日再度调涨。且据集微网报道，士兰微 21 年订单爆满，产能利用率高，春节期间仍加大生产，并计划提前开工建设新 12 英寸芯片产线。我们认为，涨价顺周期叠加高产能利用率，将带来公司营收、利润率双重高增。

表 7：各功率半导体公司纷纷开启涨价潮

公司	调价日期	产品
金誉半导体	2020 年 10 月 1 日	MOS 管和 IC 系列产品涨价 20%-30%
捷捷微电	2020 年 11 月 16 日	芯片涨价 15-30%，成品器件涨价 10%-20%
士兰微	2020 年 12 月 9 日	SGT MOS 提涨 20%
华润微	2020 年 12 月 31 日	调整幅度视具体品种不定
Diodes	2021 年 1 月 1 日	将对部分产品价格进行调涨，且低压 Mosfet 交期拉长，延长至 17-22 周。
富满电子	2021 年 1 月 1 日	所有产品含税价格在现行价格上统一调涨 10%
华微电子	2021 年 1 月 1 日	产品价格上调 10%
新洁能	2021 年 1 月 1 日	调整幅度视具体品种不定
乐山无线电	2021 年 2 月 1 日	IC 和 MOS 产品现行价格上调 15% 以上，ESD 和二极极管类现行价格上调 10% 以上
士兰微	2021 年 3 月 1 日	所有 MOS 类、IGBT、SBD、FRD、功率对管价格调涨

资料来源：信达证券研发中心整理

### 三、依托功率 IDM 优势，产品群不断丰富

公司除功率半导体业务外，借助于 IDM 优势，也布局有 MEMS、PMIC、MCU、LED 驱动电路、数字音视频电路等集成电路产品。

#### 1、MEMS：十余年耕耘 MEMS 传感器领域，IDM 铸就核心优势

MEMS 即微机电系统，是集微型传感器、执行器、机械结构、电源能源、信号处理、控制电路、高性能电子集成器件、接口、通信等于一体的微米或纳米级器件或系统。MEMS 工艺是将传统机械系统的部件微型化后，利用半导体加工技术将微型机械系统和集成电路固定在硅晶圆上，然后根据不同的应用场景采用特殊定制的封装形式，制成相应的元器件。

随着科技发展，MEMS 器件先后广泛应用于汽车产业、医疗及健康监护产业、通信产业以及消费电子产业。随着以智能手机为代表的消费电子产品的快速普及和发展，MEMS 产业的发展显著加速。根据 YOLE 的预测，全球 MEMS 市场规模预计将从 2019 的 115.3 亿美元增长至 2025 年的 177 亿美元，CAGR 为 7.4%。其中，消费电子是 MEMS 主要市场，2019 年规模约为 68.7 亿美元。未来 5 年，消费电子将是 MEMS 增长的主要驱动力，预计 MEMS 在消费电子中的应用场景预计将大幅增加，市场规模也将提升至 111.4 亿美元，CAGR 为 8.4%。

图 35：MEMS 产业发展历程



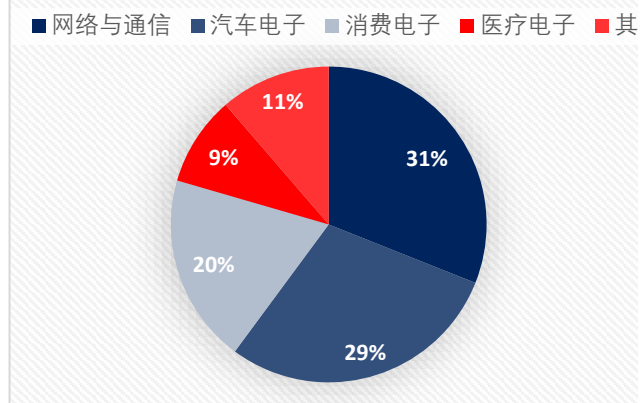
资料来源：敏芯股份招股说明书，信达证券研发中心

2019 年中国 MEMS 市场规模约为 597.8 亿元，消费电子的可提升应用空间较大。根据赛迪顾问的数据，2019 年中国 MEMS 市场规模约为 597.8 亿元，相较 2016 年的 363.3 亿元提升明显，16-19 年的年复合增长率为 18.06%。其中，网络与通信占比最大，为 31%，其次是汽车电子和计算机，占比分别为 29% 和 15%。全球来看，MEMS 市场中消费电子占比为 58.58%，而中国市场中的消费电子占比仅 20%，因此可提升的空间明显，预计未来几年，随着中国诸多厂商开始将 MEMS 应用于消费电子领域，未来的市场规模还会进一步增加。

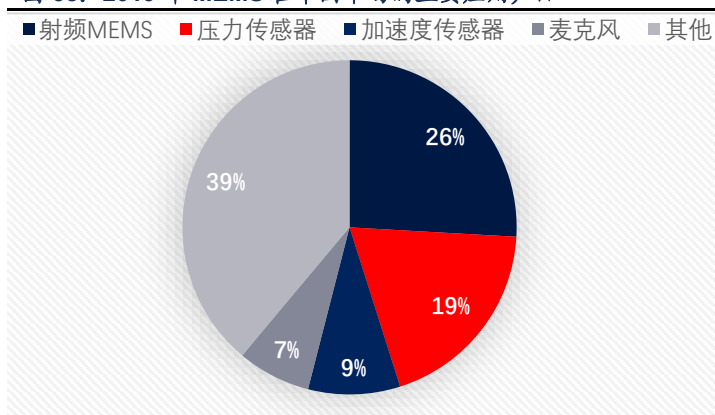
从具体应用产品上看，射频 MEMS 占比最大，为 26%；压力传感器占比 19%。

**图 36: MEMS 中国市场规模 (亿元)**


资料来源: 赛迪顾问, 信达证券研发中心

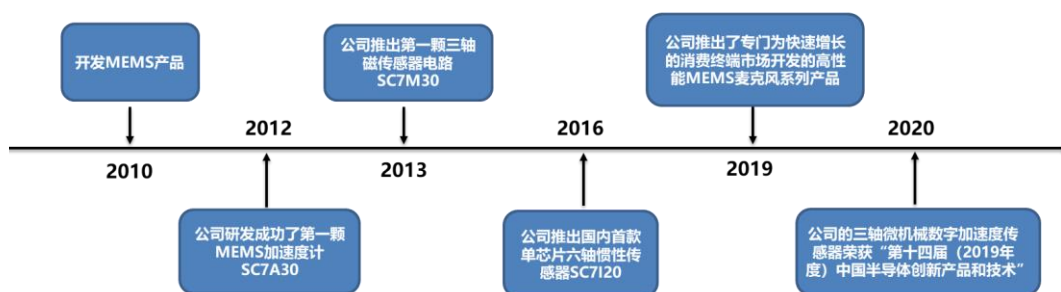
**图 37: 2019 年 MEMS 在中国市场的应用领域**


资料来源: 赛迪顾问, 信达证券研发中心

**图 38: 2019 年 MEMS 在中国市场的主要应用产品**


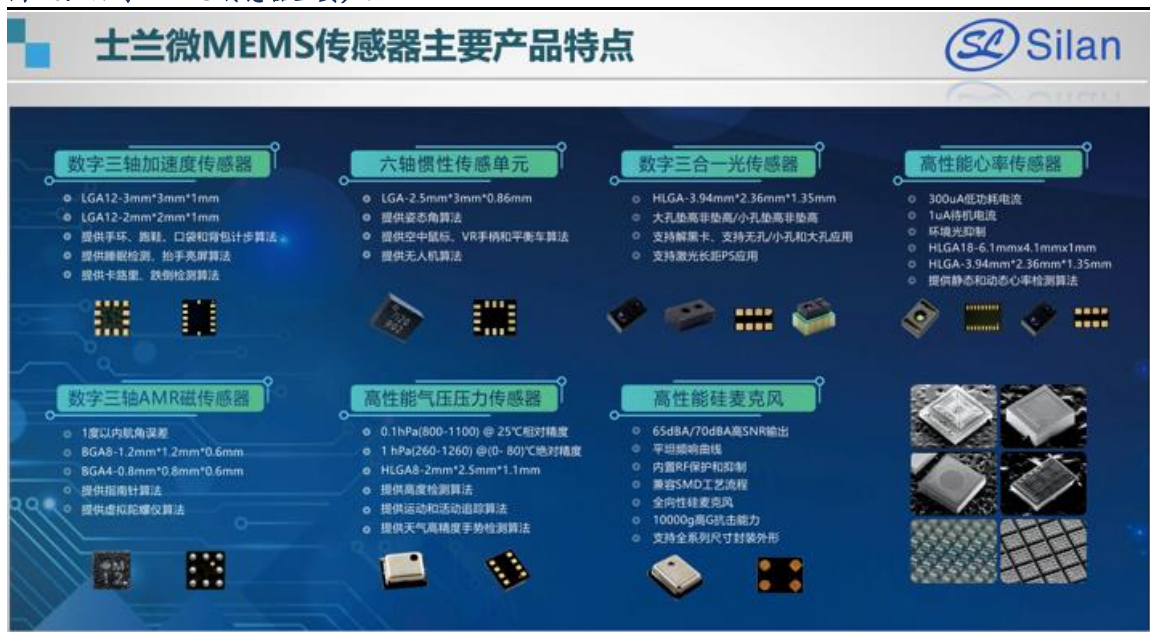
资料来源: 赛迪顾问, 信达证券研发中心

十余年耕耘 MEMS 传感器领域, 产品种类丰富。自 2010 年开始, 士兰微便投入大量资金, 开始研发 MEMS 传感器, 产品主要包括三轴加速度传感器、环境光传感器、距离传感器、心率传感器、硅麦克风传感器。在 6 英寸、8 英寸芯片生产线上实现了批量制造能力, 并建立自己的 MEMS 封测生产线, 已申请相关发明专利百余项。其中, 公司的三轴微机械数字加速度传感器荣获“第十四届 (2019 年度) 中国半导体创新产品和技术”。

**图 39: 士兰微自 2010 年开始研发 MEMS 产品**


资料来源: 信达证券研发中心整理

图 40：公司 MEMS 传感器主要产品



资料来源：集微网，信达证券研发中心

激烈竞争下产品差异化为核心，公司 IDM 模式铸就核心竞争力。MEMS 传感器整体市场规模大，但同样面临较为激烈的竞争，目前市场参与者主要以博通、博世、意法半导体、德州仪器等国际知名厂商为主，各厂商基本占据某一细分市场。如博通主打射频类 MEMS 产品；博世主打运动类 MEMS 产品，双重布局于汽车和消费电子领域。国内厂商，目前歌尔股份也跻身 MEMS 厂商全球前十，主攻声学 MEMS。在参与 MEMS 市场竞争过程中，产品的差异化至关重要，国内厂商在参与市场竞争中多以价格优势夺取海外市场，而由于目前国内厂商多以 Fabless 为主，产能、成本等往往不占优势。而士兰微凭借 IDM 运营模式，可以在实现优化制造成本的同时，持续为客户提供差异化的产品和优质的服务。

图 41：IDM 模式使公司更有在产品开发、性能、交期均占优势

交期可控，产品质量好	国内厂商以Fabless为主，产能、成本、产品可靠性往往不占优势。公司IDM模式下性能可控、价格适中，且自有产线也能极大地确保交期可控。
产品改良周期短	Fabless厂商去晶圆厂投片、测试生产过程中需反复修正产品设计，且需要晶圆厂密切配合。而公司具备自己的晶圆线可大幅缩短产品改良周期。
内部封装确保质量可控	士兰微采用LGA封装自行加工，确保封装应力得到极致优化且成本可控，且产品交货周期和质量追溯也实现了可控。

资料来源：集微网，信达证券研发中心整理

品类持续扩张，产品进入头部客户。2020 年，公司 MEMS 传感器营业收入突破 1.2 亿元，同比增加 90%以上，产品已经打入小米、华为等国内手机品牌厂商和智能穿戴领域客户。其中，加速度传感器、硅麦克风等产品已在 8 英寸线上实现了批量产出，单月出货量超过 2000 万只。同时，公司 MEMS 传感器产品也在平板电脑、智能手环、智能门锁、行车记录仪、TWS 耳机、白色家电、工业控制等领域持续拓展，预计今后公司 MEMS 传感器产品的出货量还将进一步增长。

## 2、PMIC：电源管理迎来国产替代高成长，公司是国内龙头之一

电源管理芯片是电子设备中的关键器件，负责设备所需电能的变换、分配、检测等管控功能，其性能优劣对整机的性能和可靠性有着直接影响。不同用途类型的电子设备整机需要采用的电源管理芯片的功能和应用方式都有所不同，所以需要针对不同的应用领域设计相匹配的电源管理芯片。电源管理芯片主要包括：AC/DC 芯片、DC/DC 芯片、电池管理芯片、驱动 IC 芯片和过压过流保护芯片等。士兰微电源管理 IC 主要包括 LED 驱动、AC-DC 电路、DC-DC 电路、快充电路等。

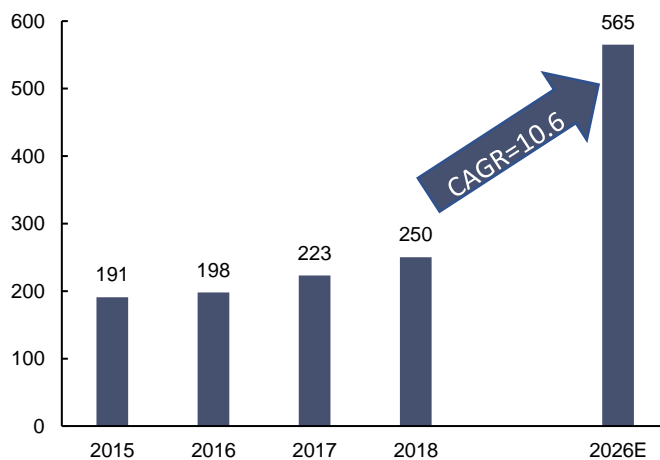
**表 8：电源管理芯片分类**

电源 IC 分类	工作原理	应用
AC/DC	交流直流电压变换、稳压	家用电器、充电器、电源适配器
DC/DC	电压变换	便携式设备、消费电子、汽车
驱动芯片	电信号放大	电力设备、LED 设备
电池管理	模拟技术为主、数字技术结合	电动汽车、消费电子
过压过流保护芯片	电压电流超过设定范围进行关断保护	电动汽车、电力保护系统

资料来源：信达证券研发中心整理

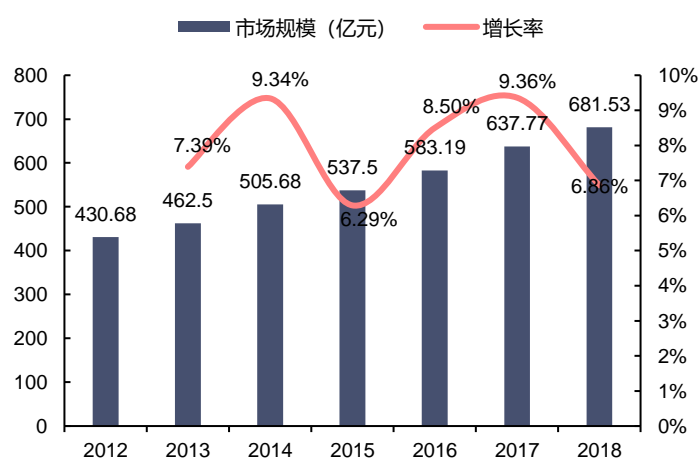
随着新能源汽车、5G 通信等市场的持续成长，全球电源管理芯片市场将持续受益。据国际市场调研机构 TMR 预测，到 2026 年全球电源管理芯片市场规模有望达到 565 亿美元，年均复合增速 10.69%。根据赛迪顾问数据，国内电源管理芯片市场规模由 2012 年的 430.68 亿元增长至 2018 年的 681.53 亿元，年均复合增长率为 7.95%。未来几年，随着国产电源管理芯片在新领域的应用拓展，预计国产电源管理芯片市场规模仍将快速增长。

**图 42：2015-2026 年全球电源管理芯片市场规模（亿美元）**



资料来源：TMR，芯朋微招股说明书，信达证券研发中心

**图 43：2012-2018 年中国电源管理芯片市场规模（亿元）**



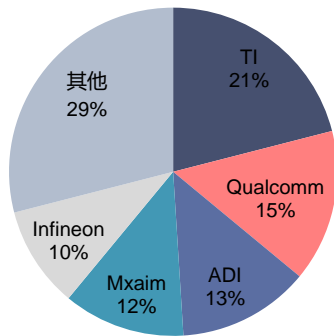
资料来源：赛迪顾问，信达证券研发中心

**海外巨头垄断全球电源管理芯片市场，我国 IC 自给率低，国产替代势在必行。**电源管理 IC 大部分市场被美欧垄断。从整体市场份额来看，目前电源管理市场的主要参与者仍主要为欧美企业，占据了 80% 以上的市场份额，另外日、韩、台资企业也占据了一定份额。其中电源管理 IC 前五大厂商-德州仪器、高通、亚德诺、美信和英飞凌，合计占据了 70% 以上的市场份额，行业格局高度集中。

**产业转移大背景下，中国电源管理 IC 业迎来发展机遇。**随着终端消费品的制造中心向亚太和中国聚集，电源管理芯片设计产业呈现出从美、欧、日向中国转移的趋势。国内企业面临的发展空间与机遇将会更大。在产业转移的过程中，国内企业将更容易切入民用消费市场，将迎来广阔的发展空间；尤其是具有深厚技术积累的企业，在此过程中较易切入家电、消费

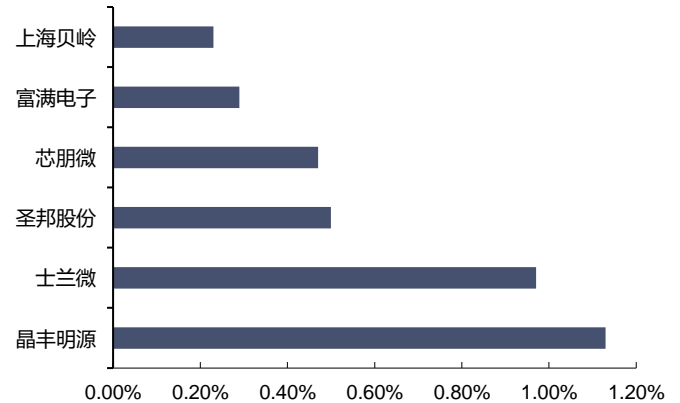
电子等对成本控制要求较高的行业，可以以略低的价格抢夺进口品牌的市场，实现国产替代并牢固地占据和扩大市场。

图 44: 2015-2026 年全球电源管理芯片市场规模 (亿美元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

图 45: 2018 年中国电源管理芯片市场排名前五的国内企业



资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

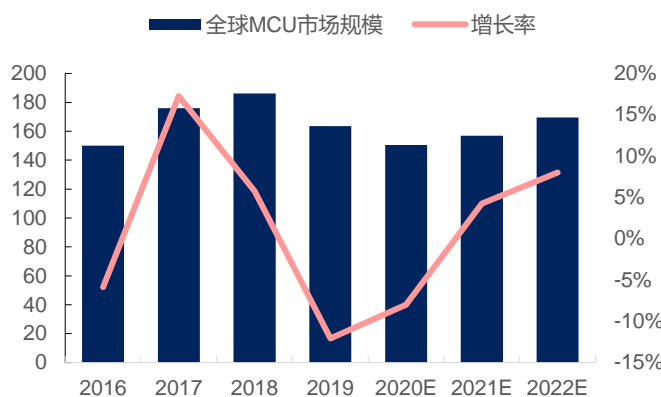
士兰微是国内电源管理芯片领域龙头企业之一。据前瞻产业研究院报告《中国集成电路行业市场需求预测与投资战略规划分析报告》数据, 2018 年, 公司在国内电源管理芯片市场份额为 0.97%, 位居国内企业第二位, 仅次于晶丰明源, 电源管理芯片销售额达 6.63 亿元。2020 年上半年, 公司语音识别芯片和应用方案持续在国内主流的白电厂家的智能家电系统中推广, 并得到较为广泛的应用。且公司开发的针对智能手机的快充芯片组, 以及针对旅充、移动电源和车充的多协议快充解决方案的系列产品, 已在国内手机品牌厂商等到应用, 出货量有显著提高。

### 3、MCU: 搭配 IPM 模块销售, 应用领域持续拓宽

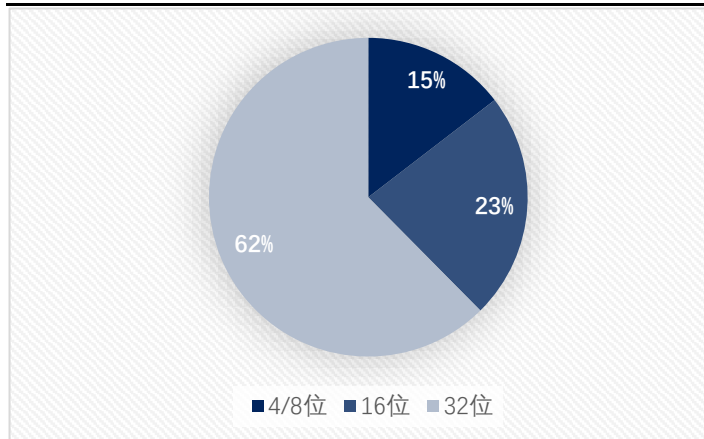
MCU 是微控制单元, 又称单片机, 是将计算机的 CPU、RAM、ROM、定时计数器和多种 I/O 接口集成在一片芯片上, 形成了芯片级的计算机, 可以为不同的应用场合做不同的组合控制。目前, MCU 被广泛应用于各类电子设备上, 是电子设备的控制核心。MCU 的使用可以使电子产品的功能和性能得到大大提高, 广泛应用于智能家居、消费电子、网络通信、工业控制等领域。

20 年上半年, 受疫情影响全球电子供应链疲软、汽车销售放缓, IC insights 预计 2020 年整体市场规模将下降 8% 至 149 亿美元。不过随着疫情好转, 预计整体市场规模将回暖, 2023 年将达 188 亿美元。

MCU 产品结构中, 32 位 MCU 已逐渐成为主流。32 位 MCU 工作频率大多在 100-350MHz 之间, 处理能力和执行效能比 8/16 位更好, 其应用也更为宽泛。系统厂商出于自身产品研发效率和项目管理的需要, 将倾向于选择性价比高、容易获取设计资源的内核处理器。此外, 随着先进制程工艺的采用, 32 位 MCU 的成本逐年降低。因此 32 位 MCU 将持续保持高速增长。据 IC Insights 预测, 2020 年 32 位 MCU 将占据 62%, 16 位占 23%, 4/8 位占比 15%。预计到 2024 年, 32 位 MCU 将达到 71%, 而 4/8/16 位 MCU 逐年下降。

**图 46: 全球 MCU 市场规模及增长率 (亿美元)**


资料来源: IC insights, 信达证券研发中心

**图 47: 2020 年全球 MCU 市场结构 (%)**


资料来源: IC insights, 信达证券研发中心

**表 9: 不同位数 MCU 对应应用领域**

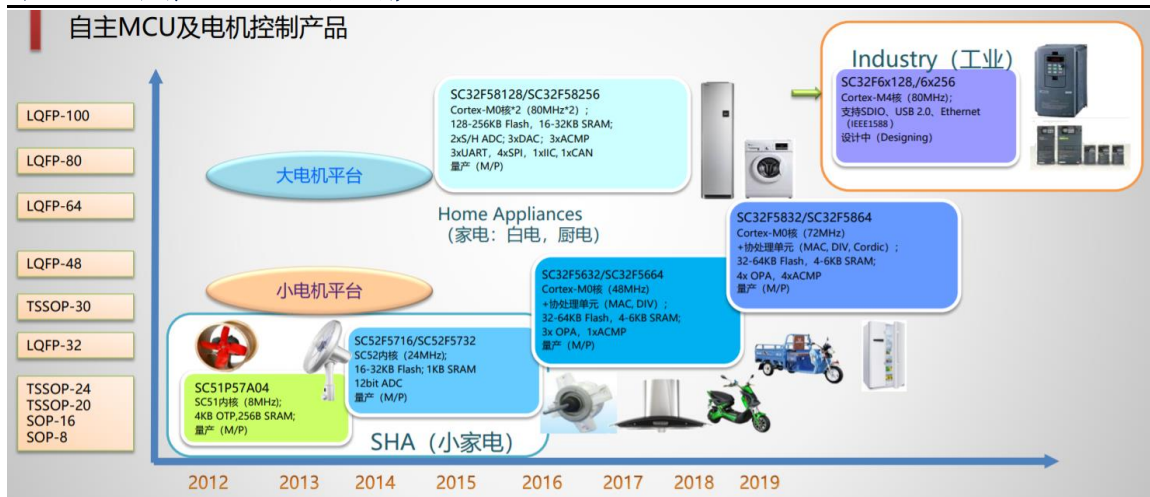
数据位数	MCU 主要应用领域
4 位	计算器、车用仪表、车用防盗装置、呼叫器、无线电话、儿童玩具、磅秤充电器、温湿度计、遥控器
8 位	水电煤表计、电动玩具、小家电、键盘、对讲机
16 位	手机、数码相机、摄录放影机、IC 卡
32 位	智能卡、IOT 物联网、汽车电子、电机和变频控制、安防监控、指纹识别、触控按键、路由器、激光打印机
64 位	机器视觉、高性能图像处理、高级终端机

资料来源: 国际电子商情, 信达证券研发中心

**MCU 缺货严重, 为国产替代创造空间。**海外疫情使得 MCU 市场供需失衡, 据集微网报道, MCU 正常交货期在 8 周左右, 但是近期英飞凌、ST、瑞萨等在内的国际 MCU 大厂的交期均已延长 30 周左右, 甚至超过 40 周以上。在此情况下, MCU 现货市场炒货现象严重, 国际大厂以及台湾厂商纷纷宣布调涨 MCU 价格。国内 MCU 芯片 95% 由意法半导体、NXP、瑞萨、飞思卡尔等国际大厂供应, 且集中在工业控制、汽车电子、IOT 等市场潜力大且利润较高的领域。而国内的 MCU 企业主要在消费电子、智能卡和水电煤气仪表等中低端应用领域竞争。此次 MCU 大缺货为国产 MCU 的导入创造了机会, 有望带动国内企业进入家电、工控、新能源汽车等高端领域。

**公司抢先进入 32 位 MCU 蓝海, 与 IPM 搭配销售。**国内 MCU 企业虽然很多, 但大多都在以 8 位 MCU 为主的低端消费电子领域。MCU 作为电子设备的控制核心, 对产品的稳定性要求很高, 因此在家电、工控、新能源汽车等高端领域较少使用国产 MCU。公司 MCU 产品主要分为 8 位、32 位、可编程 ASSP, 其中 32 位 MCU 也已推出多款。尤其借助于公司在 IPM 的客户优势, 公司 MCU 搭配 IPM 模块销售, 形成整套方案, 解决客户需求的同时, 增厚公司营收体量。此外, 公司电控类 MCU 产品持续在工业变频、工业 UPS、光伏逆变、新能源车、物联网等众多领域得到广泛的应用。

图 48: 士兰微自主 MCU 及电机控制产品



资料来源: 士兰微, 信达证券研发中心

## 四、盈利预测、估值与投资评级

### 1、盈利预测

作为国内最早上市的功率 IDM 老将，公司历经二十余年发展，产品线囊括功率、集成电路及 LED 三大品类。其中，公司功率半导体产品齐全，涵盖 MOSFET、IGBT、IPM、快恢复管 FRD、肖特基管 SBD。集成电路包括 MEMS、ACDC、DCDC、LED 驱动 IC、MCU 等。

具体来看，**功率器件**：当前，8 英寸晶圆厂产能紧缺，而消费电子、新能源汽车、变频家电等复苏，带来功率半导体供不应求，业内厂商纷纷迎来涨价潮。前期士兰微已于 12 月 9 日发布涨价函，SGT MOS 产品提涨 20%。近日公司再发调价函，3 月 1 日起 MOS、IGBT、SBD 等价格均进行调整。目前公司订单空前饱满，且公司正加大扩产力度，计划提前开工建设新 12 英寸产线。我们认为，行业高景气度下，公司 21 年业绩确定性高，且涨价顺周期叠加高产能利用率，公司营收、利润率将迎来双重高增。

长期来看，新能源汽车、5G、变频家电等带动下，功率半导体将迎来黄金机遇期，且国内终端客户也在加大扶持力度，功率半导体成长空间广阔。公司长期成长空间无虞。

**集成电路业务：MEMS 传感器**，公司 MEMS 传感器种类丰富，主要包括三轴加速度传感器、环境光传感器、距离传感器、心率传感器、硅麦克风传感器。2020 年上半年，公司 MEMS 传感器营业收入同比增加 70%以上，产品已经打入部分国内手机品牌厂商，公司将在智能手机、平板电脑、智能手环、智能门锁、行车记录仪、TWS 耳机、白色家电、工业控制等领域持续拓展，预计今后公司 MEMS 传感器产品的出货量将进一步增长。**PMIC**，公司电源管理 IC 主要分为 ACDC、DCDC、LED 驱动 IC。当前苹果、小米、三星、魅族相继取消标配快充，第三方快充品牌快速放量，将给公司快充 ACDC 产品带来加速替代良机。**MCU**：公司 MCU 产品满足从 8 位到 32 位、从低成本到高精度高性能的广泛需求，且借助于公司在 IPM 的客户优势，公司 MCU 搭配 IPM 模块销售，形成整套方案，解决客户需求的同时，增厚公司营收体量。此外，公司 MCU 产品也持续在工业变频、工业 UPS、光伏逆变、新能源车、物联网等众多领域得到广泛的应用，有望在 MCU 缺货潮以及国产化趋势下打出优势。

**LED 业务**：当前 LED 下游持续回暖，同时公司也加快了高亮度 LED 白光芯片等产品的开发，Mini LED 芯片于 2020 年上半年大批量出货，旗下公司的美卡乐小间距 1010 及“4 合 1”产品也陆续成为知名屏厂认定的高端定制化产品。公司在稳固彩屏芯片市场份额的同时，加快进入中高端 LED 照明芯片市场的步伐，预计营业收入将逐步回升。

我们预计，公司 21/22/23 年营收为 71.71 亿/99.23 亿/127.38 亿元，归母净利润分别为 9.24/12.51/15.48 亿元，EPS 0.70/0.95/1.18 元。

表 10：士兰微业绩预测

重要财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入(百万元)	3,110.57	4,280.56	7,170.97	9,922.59	12,737.71
增长率 YoY%	2.80%	37.61%	67.52%	38.37%	28.37%
归属母公司净利润(百万元)	14.53	67.60	924.11	1,251.16	1,548.01
增长率 YoY%	-91.47%	365.16%	1267.09%	35.39%	23.73%
毛利率%	19.47%	22.50%	31.45%	31.70%	31.56%
净资产收益率 ROE%	0.43%	1.98%	23.92%	25.57%	24.96%
EPS(摊薄)(元)	0.01	0.05	0.70	0.95	1.18

资料来源：Wind，信达证券研发中心预测

## 2、估值与投资评级

估值方面，我们选取华润微、扬杰科技、捷捷微电作为可比上市公司。分别采用 PS、PB 及 PE 估值对比。根据 Wind 的盈利预测及一致预期，我们计算得到 A 股可比公司 2021 年平均 PS 为 11.06 倍，PB 为 7.05，PE 为 60 倍。而公司 21 年对应 PS 为 5.66 倍、PE 为 44 倍；不考虑公司 8 寸线二期的后续扩产，公司当前 PB 为 11.77。从 PS 及 PE 看，公司显著被低估。

士兰微作为国内产能领先的功率 IDM 公司之一，当前最为受益产能紧张趋势，且公司 IGBT 模块、IPM 模块及 MEMS 传感器等均有不俗进展，如 IPM 模块在白电大客户快速放量；车用 IGBT 模块也已交付上汽、北汽等国内知名厂商测试，开始小批量供货；MEMS 传感器打入小米、华为等国内大客户；总体来看，凭借持续大力研发投入和坚持 IDM 模式积累的技术优势，公司产品竞争力强，且在下游市场高景气度驱使下，未来成长动能充足。首次覆盖，给予“买入”评级。

表 11：可比公司估值情况

公司	代码	股价	市值（亿元）	PS			PE			PB (MRQ)
				21E	22E	23E	21E	22E	23E	
扬杰科技	300373.SZ	44.50	228.02	6.72	5.44	4.31	41.02	41.02	41.02	5.13
捷捷微电	300623.SZ	41.09	201.75	14.35	11.27	8.64	51.12	51.12	51.12	7.75
华润微	688396.SH	63.84	842.75	12.11	10.08	8.73	87.98	59.03	50.61	8.26
行业平均				11.06	8.93	7.23	60.04	50.39	47.58	7.05
士兰微	600460.SH	30.36	398.34	5.66	4.09	3.18	43.90	32.42	26.21	11.77

资料来源：Wind，信达证券研发中心（注：可比公司业绩预测来自 Wind 一致预期，股价截止 2021 年 4 月 28 日收盘）

## 五、风险因素

---

### 1、行业周期性波动风险

公司主要产品包括功率半导体、智能传感器、电源管理与智能控制产品，相关产品的需求受到行业景气度及国民经济景气度等影响，如果行业景气度下行，则公司有业绩下滑的风险。

### 2、技术迭代不及预期的风险

若公司对于技术及产品发展趋势判断失误、技术研发进度延误、研发成果未达预期、技术成果转化不力，可能导致新技术、新产品研发失败或者投入市场的新产品无法如期为公司带来预期收益等情况。

### 3、产能爬坡及客户开拓不及预期的风险

公司 8 英寸产线扩产及 12 英寸产线爬坡将为公司贡献较大营收增量，且公司正加大下游客户导入。若后续公司产能爬坡及客户开拓不及预期，将存在公司业绩不及预期的风险。

资产负债表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>流动资产</b>	3,812.31	4,379.84	6,621.40	9,610.30	12,847.98
货币资金	1,082.28	1,110.40	1,469.91	2,712.93	3,690.95
应收票据	109.32	121.55	227.82	315.24	390.35
应收账款	829.07	1,188.38	1,925.33	2,664.11	3,434.60
预付账款	10.32	16.65	28.14	33.59	45.63
存货	1,421.59	1,387.91	2,291.76	2,907.64	3,890.79
其他	359.73	554.96	678.44	976.79	1,395.65
<b>非流动资产</b>	5,100.95	5,460.27	5,522.46	5,646.90	5,622.67
长期股权投资	618.34	731.38	731.38	731.38	731.38
固定资产(合计)	2,869.19	3,029.10	3,130.10	2,910.40	2,775.36
无形资产	194.28	226.84	271.40	244.94	220.44
其他	1,419.13	1,472.95	1,389.58	1,760.19	1,895.49
<b>资产总计</b>	8,913.26	9,840.11	12,143.86	15,257.20	18,470.64
<b>流动负债</b>	3,386.00	3,682.32	5,043.01	6,893.97	8,671.00
短期借款	1,736.82	2,010.84	2,694.92	3,729.00	4,786.94
应付票据	173.53	129.07	191.25	263.70	339.19
应付账款	709.13	785.07	1,331.74	1,824.01	2,309.81
其他	766.53	757.33	825.11	1,077.26	1,235.05
<b>非流动负债</b>	1,289.09	1,650.57	1,835.21	1,970.76	2,136.73
长期借款	486.21	663.92	848.55	984.11	1,150.08
其他	802.89	986.65	986.65	986.65	986.65
<b>负债合计</b>	4,675.09	5,332.89	6,878.22	8,864.73	10,807.73
少数股东权益	859.19	1,059.19	985.90	886.69	763.93
归属母公司股东权益	3,378.98	3,448.03	4,279.74	5,505.78	6,898.99
<b>负债和股东权益</b>	8913.26	9840.11	12143.86	15257.20	18470.64

重要财务指标					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,110.57	4,280.56	7,170.97	9,922.59	12,737.71
同比(%)	2.80%	37.61%	67.52%	38.37%	28.37%
归属母公司净利润	14.53	67.60	924.11	1,251.16	1,548.01
同比(%)	-91.47%	365.16%	1267.09%	35.39%	23.73%
毛利率(%)	19.47%	22.50%	31.45%	31.70%	31.56%
ROE%	0.43%	1.98%	23.92%	25.57%	24.96%
EPS(摊薄)(元)	0.01	0.05	0.70	0.95	1.18
P/E	2791.69	600.16	43.90	32.42	26.21
P/B	13.04	9.48	5.66	4.09	3.18
EV/EBITDA	108.03	72.86	29.70	24.65	20.31

利润表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	3,110.57	4,280.56	7,170.97	9,922.59	12,737.71
营业成本	2,504.81	3,317.41	4,915.42	6,777.49	8,717.77
营业税金及附加	24.97	26.46	38.94	53.89	69.17
销售费用	103.86	112.59	165.02	228.22	292.97
管理费用	232.81	248.47	350.11	484.45	621.89
研发费用	334.38	428.77	595.36	823.81	1,057.53
财务费用	108.89	167.92	199.93	258.62	328.65
减值损失合计	-91.14	-134.54	-103.98	-196.61	-254.09
投资净收益	7.18	-3.56	8.64	6.05	4.23
其他	-29.96	-145.68	-73.15	-258.41	-373.38
<b>营业利润</b>	-130.77	-35.77	945.66	1,240.36	1,534.67
营业外收支	0.84	-1.95	-0.37	-0.51	-0.65
<b>利润总额</b>	-129.94	-37.72	945.29	1,239.85	1,534.02
所得税	-22.63	-15.08	94.46	87.91	108.77
<b>净利润</b>	-107.31	-22.64	850.83	1,151.94	1,425.25
少数股东损益	-121.84	-90.23	-73.28	-99.22	-122.76
<b>归属母公司净利润</b>	14.53	67.60	924.11	1,251.16	1,548.01
EBITDA	400.77	600.04	1,497.68	1,855.31	2,310.45
EPS(当年)(元)	0.01	0.05	0.70	0.95	1.18

现金流量表					
单位:百万元					
会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
<b>经营活动现金</b>	132.60	145.03	322.04	746.02	670.22
净利润	-107.31	-22.64	850.83	1,151.94	1,425.25
折旧摊销	409.83	465.68	352.46	356.84	447.78
财务费用	120.88	172.07	199.93	258.62	328.65
投资损失	-0.40	-10.34	-3.13	-8.64	-6.05
营运资金变动	-287.69	-418.66	-1,199.96	-1,083.39	-1,596.98
其它	7.23	-48.30	127.42	68.06	69.75
<b>投资活动现金流</b>	-963.45	-750.21	-433.44	-468.89	-414.49
资本支出	-765.26	-636.82	-498.37	-429.21	-426.72
长期投资	263.82	164.01	30.23	-8.63	2.16
其他	-462.00	-277.41	34.70	-31.05	10.07
<b>筹资活动现金流</b>	750.96	673.19	470.91	965.89	722.29
吸收投资	-27.95	8.02	92.41	25.12	154.80
借款	395.02	332.44	79.18	215.54	147.80
支付利息或股息	-108.89	-167.92	-292.34	-283.73	-483.45
<b>现金流净增加额</b>	-79.89	68.00	359.51	1243.02	978.02

## 研究团队简介

**方竞**，西安电子科技大学本硕连读，近5年半导体行业从业经验，有德州仪器等龙头企业工作经历，熟悉半导体及消费电子的产业链，同时还是国内知名半导体创业孵化平台IC咖啡的发起人，曾协助多家半导体公司早期融资。2017年在太平洋证券,2018年在招商证券,2020年加入信达证券任首席分析师。所在团队曾获19年新财富电子行业第3名;18/19年《水晶球》电子行业第2/3名;18/19年《金牛奖》电子行业第3/2名。

**刘少青**，武汉大学硕士,2018年加入西南证券,2020年加入信达证券,熟悉半导体产业链。

**刘志来**，上海社会科学院金融硕士,2020年加入信达证券,从事电子行业研究。

**童秋涛**，复旦大学硕士,2020年加入信达证券,从事电子行业研究。

## 机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiuyue@cindasc.com
华北	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北	欧亚菲	18618428080	ouyafei@cindasc.com
华北	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北	魏冲	18340820155	weichong@cindasc.com
华东副总监 (主持工作)	杨兴	13718803208	yangxing@cindasc.com
华东	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东	孙斯雅	18516562656	sunsiya@cindasc.com
华东	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华南总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南	王之明	15999555916	wangzhiming@cindasc.com
华南	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南	焦扬	13032111629	jiaoyang@cindasc.com
华南	江开雯	18927445300	jiangkaiwen@cindasc.com
华南	曹曼茜	18693761361	caomanqian@cindasc.com

## 分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

## 免责声明

信达证券股份有限公司（以下简称“信达证券”）具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，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出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其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，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，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。若信达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，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，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。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

## 评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）；  时间段：报告发布之日起 6 个月内。	<b>买入</b> ：股价相对强于基准 20% 以上；	<b>看好</b> ：行业指数超越基准；
	<b>增持</b> ：股价相对强于基准 5%~20%；	<b>中性</b> ：行业指数与基准基本持平；
	<b>持有</b> ：股价相对基准波动在±5% 之间；	<b>看淡</b> ：行业指数弱于基准。
	<b>卖出</b> ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

## 风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。