

华润微 (688396): 功率半导体 IDM 龙头, 纵向一体化加速国产替代

2021年04月19日

强烈推荐/首次

华润微

公司报告

中国功率半导体领军企业, 国内唯一 IDM 厂商, 最大 MOSFET 供应商。华润微是中国领先的拥有芯片设计、晶圆制造、封装测试等全产业链一体化运营能力的半导体企业。公司在分立器件和 IC 领域已具备较强的技术和实力, 凭借 IDM 模式, 公司是目前国内少数能够提供-100V 至 1500V 范围内低、中、高压全系列 MOSFET 产品的企业, 同时公司也具备各类电源管理 IC 的研发生产能力。另一方面, 公司拥有中国领先的晶圆制造服务能力, 是国内主要半导体特种工艺平台之一。目前拥有若干 6 英寸和 8 英寸产线。过去几年, 公司营收与利润均实现高速增长, 盈利能力逐年攀升, 随着规模与实力的快速提升, 未来有望加速实现第三代半导体功率器件、高端功率 IC 和 MEMS 传感器的工艺突破。

功率半导体持续高景气, 未来国产化率有望快速提升。根据 IHS 预测, 2021 年全球功率半导体市场规模有望达到 441 亿美元, 中国市场规模有望达到 159 亿美元, 占比高达 36.05%。近几年, 中国功率半导体市场增长迅速, 国产化率较低, 进口替代空间较大。目前海外企业高度垄断, CR10 高达 60%。我们认为, 中美贸易摩擦以及新能源汽车的飞速发展有望加速国产功率半导体进口替代。汽车行业是全球功率半导体最主要的市场, 而功率器件是新能源汽车制造的必需品, 目前行业缺芯的状况持续, 供不应求有望推动国内企业进一步加速成长。

融资扩建半导体封测基地, 纵向一体化助力份额提升。公司的 IDM 模式相较于垂直分工在生产各环节的积累和沉淀更深, 长远来看更具备发展潜力。参照海外功率半导体龙头, 皆是以 IDM 模式为主。近期公司拟定增融资不超过 50 亿扩建半导体封测基地, 用于提升公司自有业务工艺水平, 并提供更为先进的代工服务。我们认为, 随着公司产能快速扩张、产业链配套更加齐全、持续重视研发投入, 未来有望在功率半导体领域持续提升市场份额, 并借助代工优势迅速做大做强抢占新能源车与 5G 新基建的市场空间, 维持长期的快速成长。

公司盈利预测及投资评级: 我们预计公司 2020-2022 年净利润分别为 9.60、14.75 和 18.36 亿元, 对应 EPS 分别为 0.79、1.21 和 1.51 元。当前股价对应 2020-2022 年 PE 值分别为 76、49 和 40 倍。看好公司功率半导体国产替代加速, 首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

风险提示: 行业增长、产能扩张、研发工艺突破低于预期。

财务指标预测

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	6,270.80	5,742.78	6,977.01	8,367.62	9,620.12
增长率(%)	6.73%	-8.42%	21.49%	19.93%	14.97%
归母净利润(百万元)	429.44	400.76	960.46	1,474.59	1,835.94
增长率(%)	511.02%	-6.68%	139.66%	53.53%	24.51%
净资产收益率(%)	10.35%	7.39%	9.08%	12.60%	14.01%
每股收益(元)	0.49	0.46	0.79	1.21	1.51
PE	122.39	131.17	75.71	49.31	39.60
PB	11.96	9.15	6.87	6.21	5.55

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

公司简介:

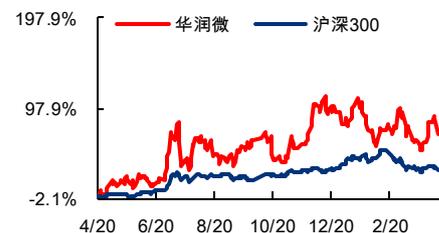
华润微是华润集团旗下负责微电子业务的高科技企业, 曾建成并运营中国第一条 4 英寸晶圆生产线、第一条 6 英寸晶圆生产线, 是中国前十名企业中唯一一家 IDM 模式的半导体研发生产企业, 亦是国内最大的功率器件厂商, 是国内营收规模最大、产品系列最全的 MOSFET 厂商。

资料来源: 公司公告、东兴证券研究所

交易数据

52 周股价区间(元)	72.95-33.91
总市值(亿元)	727.12
流通市值(亿元)	196.82
总股本/流通 A 股(万股)	121,593/32,913
流通 B 股/H 股(万股)	/
52 周日均换手率	6.88

52 周股价走势图



资料来源: wind、东兴证券研究所

分析师: 陈宇哲

021-25102909

chenyzh@dxzq.net.cn

执业证书编号:

S1480520040001

分析师: 吴昊

010-66554130

wuhao_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号:

S1480521040001

研究助理: 吴天元

021-25102895

wuty@dxzq.net.cn

执业证书编号:

S1480119070053

目 录

1. 中国功率半导体领军者, 全产业链一体化运营	4
1.1 国产功率半导体 IDM 龙头, 国内营收规模最大、产品系列最全的 MOSFET 厂商	4
1.2 营收利润企稳回升, 盈利能力显著改善	6
1.3 国有大基金持股超 5%, 20% 的 IPO 募资用于研发	8
2. 半导体行业景气度回升, 国产替代率逐渐提高	11
2.1 功率半导体市场规模稳步上升, 中国市场占比持续增高	11
2.2 全球市场集中度较高, 中国市场需求提升有望加速国产替代	13
2.3 新能源汽车、“新基建”将带动半导体产业高速增长, 国产进口替代率上升	15
3. 全方位的规模化制造服务商, 纵向一体化助力核心业务保持领先	17
3.1 融资扩建半导体封测基地, IDM 模式优势逐步显现	17
3.2 前瞻性的研发创新能力, 产品工艺突破迅速, 把握功率半导体增长机遇	19
3.3 并购整合+完善内部一体化, 巩固功率半导体市场领先地位	22
4. 盈利预测与投资建议	24
5. 风险提示	24

插图目录

图 1: 公司发展历程	4
图 2: 2016-2020 公司营业收入与增速	6
图 3: 2016-2020 公司归母净利润与增速	6
图 4: 2016-2020H1 公司主营业务收入占比变化	7
图 5: 2020H1 年公司各细分业务占比情况	7
图 6: 2016-2020Q3 毛利率、净利率情况	7
图 7: 2016-2020Q3 公司期间费用情况	7
图 8: 2016-2020Q3 公司研发费用	8
图 9: 2016-2020Q3 公司现金流情况	8
图 10: 公司境内股权结构图	8
图 11: 主要子公司之间的业务关系图	9
图 12: 2014-2021E 全球功率半导体市场规模	11
图 13: 2019 年全球功率半导体应用领域市场规模占比	11
图 14: 2014-2021E 中国功率半导体市场规模	11
图 15: 2019 年中国功率半导体应用领域市场规模占比	11
图 16: 2018 年中国功率半导体分类市场占比情况	12
图 17: 全球功率器件需求按区域分布占比	12
图 18: 中国功率 MOSFET 市场规模情况	12
图 19: 中国 IGBT 市场规模情况	12
图 20: 全球功率半导体市场格局	13
图 21: 全球 IGBT 市场格局	13

图 22: 全球 MOSFET 市场格局.....	14
图 23: 中国 MOSFET 市场格局.....	14
图 24: 全球新能源汽车销量情况.....	15
图 25: 全球新能源汽车渗透率.....	15
图 26: 2020 年全球 PC 厂商出货量变化情况.....	16
图 27: 中国 5G 基站数量预测.....	16
图 28: IDM 业务模式占比情况.....	17
图 29: 2018-2019 中国主要功率半导体公司平均研发费用及其占比.....	19
图 30: MOSFET 和 IGBT 的使用条件.....	22
图 31: 2016-2018 中国 MOSFET、IGBT 市场复合增长率.....	22
图 32: 收购安世半导体前后业绩对比.....	23

表格目录

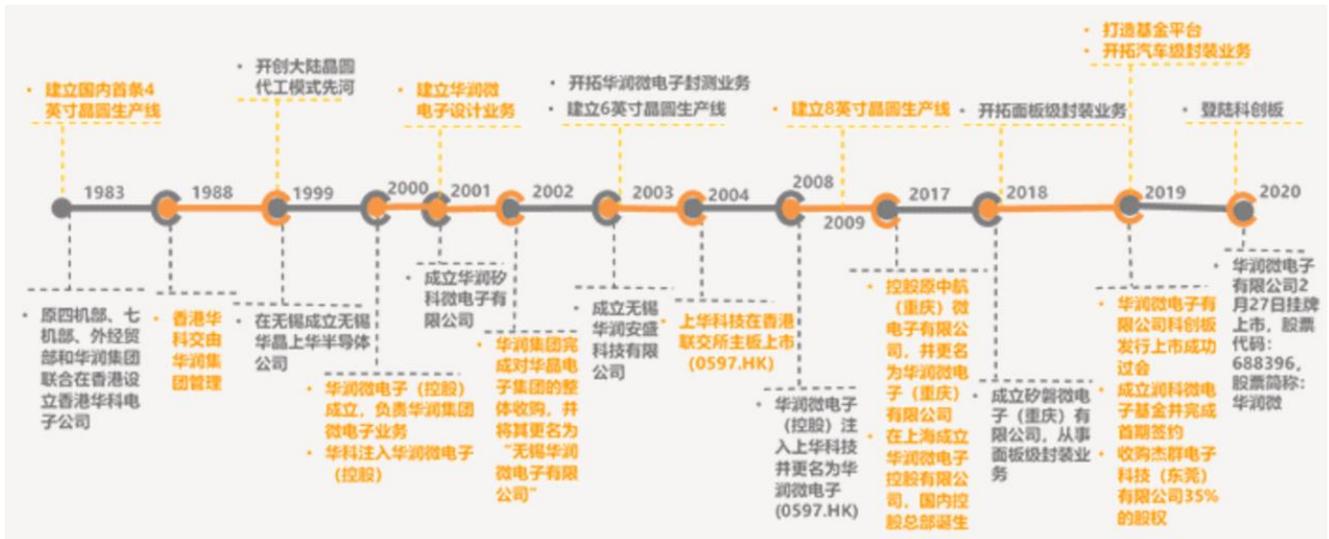
表 1: 公司功率半导体主要产品情况.....	5
表 2: 公司拥有的主要制造资源情况图.....	5
表 3: 公司募集资金投资方向.....	9
表 4: 国内一线功率半导体厂商在建规划产能及在建工程情况图.....	16
表 5: 2019 年全球半导体企业营收排名及业务模式.....	18
表 6: 2018 年国内半导体企业销售额排名及业务模式.....	18
表 7: 此处录入标题公司主要核心技术情况.....	20
表 8: 公司的 MOSFET 产品范围与国内同行业可比公司比较情况.....	21

1. 中国功率半导体领军者，全产业链一体化运营

1.1 国产功率半导体 IDM 龙头，国内营收规模最大、产品系列最全的 MOSFET 厂商

中国领先的拥有芯片设计、晶圆制造、封装测试等全产业链一体化运营能力的半导体企业。华润微是华润集团旗下负责微电子业务的高科技企业，曾建成并运营中国第一条 4 英寸晶圆生产线、第一条 6 英寸晶圆生产线，承担了多项国家重点专项工程。公司曾先后整合华科电子、中国华晶、上华科技等中国半导体先驱，经过多年的发展，公司已成为中国本土具有重要影响力的综合性半导体企业，自 2004 年起连续被工信部评为中国电子信息百强企业。以销售额计，华润微在 2018 年中国半导体企业中位列第十，是前十名企业中唯一一家以 IDM 模式为主运营的半导体企业，亦是国内最大的功率器件厂商，是国内营收规模最大、产品系列最全的 MOSFET 厂商。

图1：公司发展历程



资料来源：公司官网，东兴证券研究所

华润微为客户提供丰富的半导体产品与系统解决方案。目前公司主营业务可分为产品与方案（功率半导体、智能传感器和智能控制）和制造与服务（晶圆制造、封装测试、掩模制造）两大业务板块，公司产品设计自主、制造过程可控，在分立器件及集成电路领域均已具备较强的产品技术与制造工艺能力，形成了先进的特色工艺和系列化的产品线。其中功率半导体的收入占产品板块 80% 以上，是公司最主要的产品。

公司功率半导体可分为功率器件与功率 IC 两大类产品。其中，功率器件产品主要有 MOSFET、IGBT、SBD 及 FRD，功率 IC 产品主要有各系列电源管理芯片。公司是国内营业收入最大、技术能力领先的 MOSFET 厂商。凭借 IDM 模式优势和较强的研发能力，公司成为目前国内少数能够提供 -100V 至 1500V 范围内低、中、高压全系列 MOSFET 产品的企业，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。公司已建立国内领先的 Trench-FS 工艺平台，并具备 600V-6500V IGBT 工艺能力。公司 SBD 产品采用先进的 8 英寸 Trench 技术，具有低电阻、低漏电、高可靠性等特点，可根据客户既定需求进行特色化设计。公司 FRD 产品通过采用先进的重金属掺杂工艺，使产品在反向恢复速度、软度系数等性能上表现较优。公司功率 IC 产品主要为各类电源管理 IC，广泛应用于消费电子、汽车电子、工业控制等终端领域。

表1: 公司功率半导体主要产品情况

产 品 类别	产品类型	产品描述	关键应用领域
功 率 器件	MOSFET	场效应晶体管, 产品有平面栅 MOS、沟槽栅 MOS、超结 MOS、屏蔽栅 MOS 等, 电压范围覆盖-100V-1500V	消费电子、工业控制、汽车电子等
	IGBT	绝缘栅双极型晶体管, 产品有功率单管、功率模块等, 电压范围覆盖 600V-1200V	消费电子、工业控制、新能源、汽车电子等
	SBD	肖特基二极管, 产品有平面型 SBD、沟槽型 SBD 等, 电压范围覆盖 45V-150V, 电流范围覆盖 200mA-30A	消费电子、新能源等
	FRD	快恢复二极管, 电压范围覆盖 200V-6500V	消费电子、汽车电子、智能电网等
功 率 IC	AC-DC	AC-DC 系列产品, 包括转换控制器、同步整流控制器、快速充电协议芯片等	消费电子、工业控制等
	LED 驱动 IC	LED 驱动芯片, 产品包括照明驱动芯片与显示屏背光驱动芯片等	智慧照明、消费电子、工业控制等
	BMS IC	锂电管理芯片, 产品有硬件保护芯片、模拟前端芯片等	消费电子、工业控制等
	线性稳压 IC	线性稳压集成电路, 产品包括 78、1117 等系列, 驱动电流覆盖 100mA-1A	消费电子等
	无线充电 IC	无线充电发射和接收控制芯片电路及方案, 产品覆盖 100W 以下近距离无线电能传输	消费电子、物联网等
	电机驱动 IC	应用于电机驱动芯片及模块, 产品包括智能功率模块、栅驱动、达林顿驱动等	消费电子等
	音频功放 IC	音频功率放大器, 产品包括 AB 类功放、D 类功放和数字功放等, 功率范围覆盖 5mW-50W	消费电子等

资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

公司制造与服务业务主要提供半导体开放式晶圆制造、封装测试等服务。公司拥有中国领先的晶圆制造服务能力, 为国内主要的半导体特种工艺平台之一。公司 6 英寸生产线产能在国内居于前列, 公司为客户提供 1.0-0.11 μm 的工艺制程的特色晶圆制造技术服务, 包括硅基和 SOI 基 BCD、混合信号、高压 CMOS、射频 CMOS、Bipolar、BiCMOS、嵌入式非易失性内存、IGBT、MEMS、硅基 GaN、SiC 等标准工艺及一系列客制化工艺平台。与遵循摩尔定律发展的标准数字集成电路制造工艺不同, 公司专注于提供特色化与定制化晶圆制造服务, 公司提供的 BCD 工艺技术技术水平国际领先、MEMS 工艺技术技术水平国内领先。公司为诸多国内外知名半导体及电子行业企业提供制造及服务业务, 终端产品应用于通讯、物联网、消费电子、汽车电子等诸多领域。

表2: 公司拥有的主要制造资源情况图

制造与服务资源	产线	主要工艺	2018 年年产能情况
晶圆制造	无锡 3 条 6 英寸线	Analog、BCD、MEMS、DMOS、Power Discrete 等制造工艺	约 247 万片
	无锡 1 条 8 英寸线	Advance、BCD、Analog、DMOS 等制造工艺	约 73 万片

	重庆 1 条 8 英寸线	中低压沟槽栅 MOS、屏蔽栅 MOS、超结 MOS、SBD 等制造工艺	约 60 万片
封装测试	圆片测试产线	数字芯片、模拟芯片、数模混合芯片和分立器件等测试工艺	约 199 万片
	封装产线	QFP、QFN、PQFN、FC-QFN、TSSOP、SSOP、MSOP、IPM 等封装工艺	约 62 亿颗
	成品测试产线	数字芯片、模拟芯片、数模混合芯片和分立器件等测试工艺	约 69 亿颗
掩模制造	掩模制造产线	光掩模板生产	约 2.4 万块

资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

公司客户较为分散, 前五大客户销售占比之和不到 15%。公司的主要客户为 MPS International, Ltd、Diodes Incorporated、深圳市富满电子集团股份有限公司、无锡芯朋微电子股份有限公司、中颖电子股份有限公司、深圳市必易微电子有限公司和上海艾为电子技术股份有限公司等, 2016-2019 年公司前五大客户销售占比之和分别为 13.4%、11.1%、11.1%、11.3%。公司与主要客户合作关系良好, 对单一客户不存在重大依赖。

1.2 营收利润企稳回升, 盈利能力显著改善

过去几年, 公司营收总体呈上升趋势, 19 年经历全球半导体产业低谷后企稳回升, 20 年净利润大幅增长。2016-2018 年, 公司实现营业收入 43.97、58.76、62.71 亿元, 年均复合增长率为 19.42%。2019 年, 公司实现营业收入 57.43 亿元, 同比下滑 8.42%, 主要是由于制造与服务板块的晶圆制造业务收入减少。2019 年全球半导体产业经过前三个季度调整逐渐从谷底走出, 随着 5G、AI、物联网、自动驾驶、VR/AR 等新一轮科技逐渐走向产业化, 未来十年中国半导体行业有望迎来进口替代与成长的黄金时期, 逐步在全球半导体市场的结构性调整中占据举足轻重的地位。20 年公司的营业收入又恢复增长趋势, 净利润更是大幅提升。根据 2020 年度业绩快报, 公司全年实现营收 69.77 亿元, 同比增长 21.49%, 实现归母净利润 9.60 亿元, 同比增长 139.66%, 实现大幅增长。公司有望充分受益于集成电路行业发展, 受益于进口替代、半导体产业自主可控等历史性机遇, 继续保持增长势头。

图2: 2016-2020 公司营业收入与增速



资料来源: wind, 东兴证券研究所

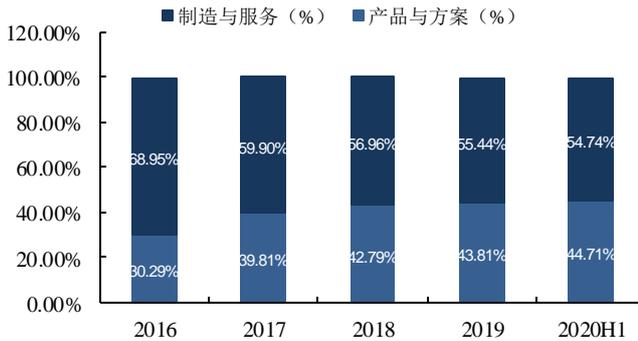
图3: 2016-2020 公司归母净利润与增速



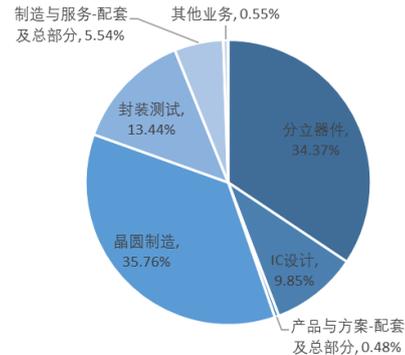
资料来源: wind, 东兴证券研究所

产品及方案营收占比上升, 带动公司毛利率、净利率上升。过去几年, 公司的产品与方案收入规模逐年增加, 且占比逐年提升。2016 年, 公司的功率半导体类产品仅占整体营收的 30.00% 左右, 20 年已提升至 44.70%。2020 年, 公司将产品及方案内的细分产品进行了重新分类, 由原本的功率半导体、智能传感器、智能控制、其他 IC 产品变更为分立器件、IC 设计、配套及总部分。其中, 分立器件即原本的功率半导体产品占总营收

的 34.37%，是公司第二大营收来源，与晶圆制造占比相近。由于产品与方案业务板块的平均毛利率水平高于制造与服务板块，公司近年来的毛利率与净利率也受益得到了提升。

图4：2016-2020H1 公司主营业务收入占比变化


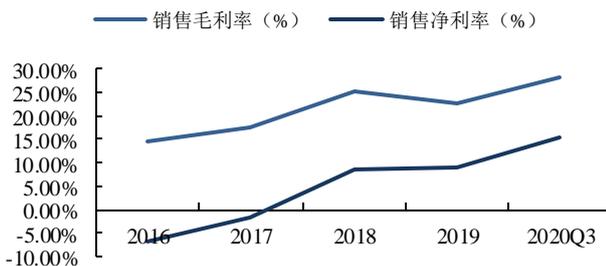
资料来源：wind，东兴证券研究所

图5：2020H1 年公司各细分业务占比情况


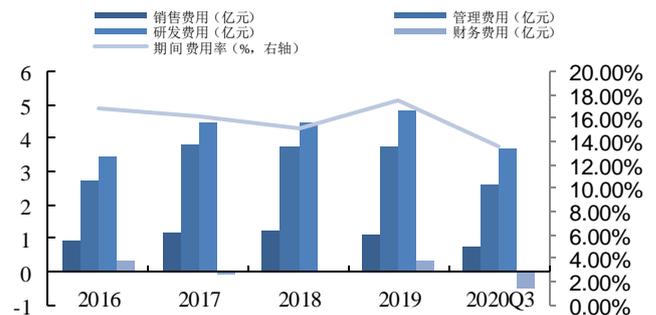
资料来源：wind，东兴证券研究所

公司产品及方案板块的销售毛利率从 2016 年的 25.19% 上升到 2019 年的 29.48%，制造及服务板块的销售毛利率从 2016 年的 9.91% 上升到 2019 年的 17.76%，总体呈上涨趋势，且产品及方案板块的毛利率一直比制造及服务板块高。2016-2020Q3，公司销售毛利率分别为 14.49%、17.62%、25.20%、22.84% 和 28.13%，毛利率、净利率同步性很强，都在 2019 年小幅回落后又重新保持上升趋势。近年来，产品及方案板块在公司主营业务收入中的占比持续上升，这也是公司销售毛利率、净利率上升的主要因素。

期间费用率总体呈现下降趋势。2016-2020Q3，公司期间费用率分别为 16.9%、16.1%、15.2%、17.5% 和 13.6%，2016-2018 年总体呈现下降趋势，主要由于公司经营规模逐年扩大，规模效应不断凸显。2019 年，发行人期间费用率较上期有所增加，主要系营业收入较上年同期有所减少（行业不景气），而期间费用中固定费用占比较大，因此费用率上升。2020 年行业景气度回升后，费用率又再度保持原来的下降趋势。

图6：2016-2020Q3 毛利率、净利率情况


资料来源：wind，东兴证券研究所

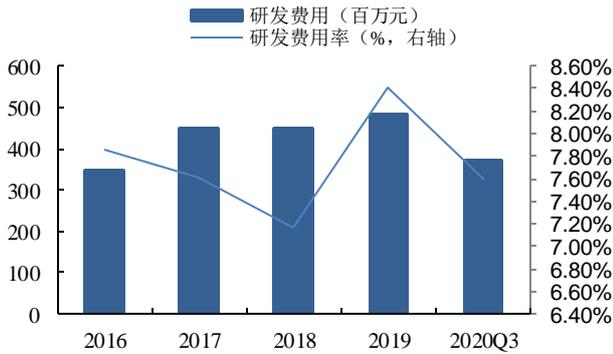
图7：2016-2020Q3 公司期间费用情况


资料来源：wind，东兴证券研究所

研发费用保持在较高水平，20 年占期间费用 50% 以上。2016-2020Q3，公司的研发费用分别为 3.46、4.47、4.50、4.83 和 3.71 亿元，占当期营业收入的比例分别为 7.86%、7.61%、7.17%、8.40% 和 7.59%，均在 7% 以上。2016-2018 年研发费用率有所下降主要是营业收入增长更快所致，19 年营收下降且研发投入进一步增

加, 故费用率上升明显, 20 年营收恢复正常, 费用率有所下降, 值得注意的是, 20 年公司研发费用已经占到了期间费用的一半以上。公司所处的半导体行业属于资本密集型和技术密集型产业, 持续的资本支出和研发投入是公司产品和服务保持市场竞争力的根本, 较高的投入对公司盈利能力和市场竞争能力的提升起到了关键作用, 也是公司成功开拓客户和下游应用领域的先行条件。

图8: 2016-2020Q3 公司研发费用



资料来源: wind, 东兴证券研究所

图9: 2016-2020Q3 公司现金流情况



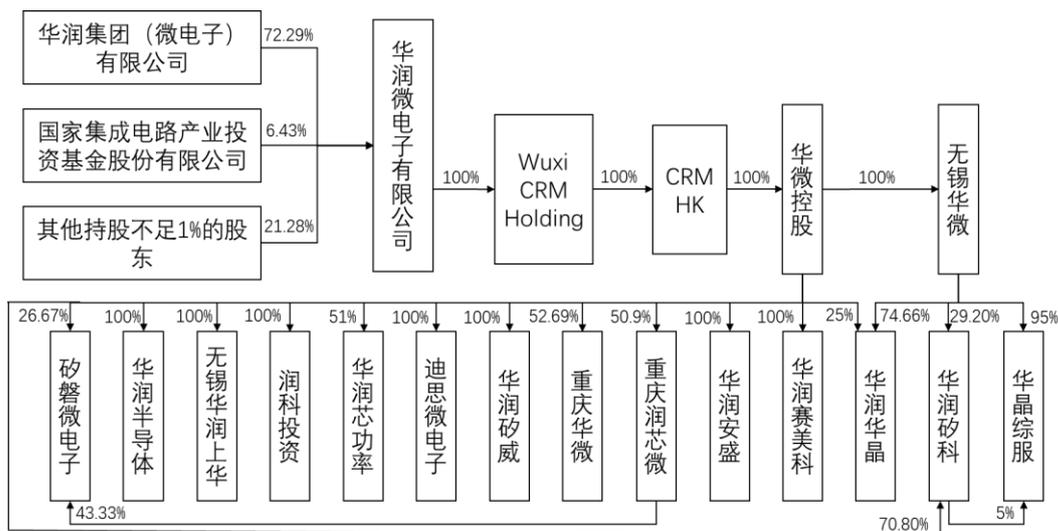
资料来源: wind, 东兴证券研究所

公司经营活动现金流情况良好, 20 年因上市筹得大量资金。公司目前稳健成长, 经营活动净现金流量较为可观, 2016-2020Q3 的经营活动净现金流量分别为 11.03、16.68、14.82、5.76 和 10.32 亿元。科创板上市将促进公司发展, 保持技术的领先性。

1.3 国有大基金持股超 5%, 20% 的 IPO 募资用于研发

股权分布较为集中, 国有大基金持股超 5%。华润集团持有公司的股份超 70%, 对公司有足够的控制权, 而由财政部和多家国有企业共同持股的国家集成电路产业投资基金股份有限公司持股 6.43%, 成为唯二的大股东之一。

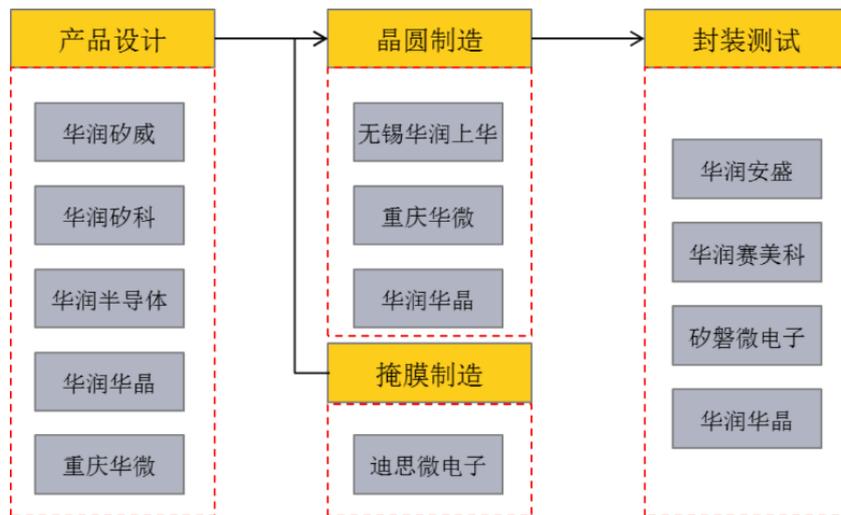
图10: 公司境内股权结构图



资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

各子公司分工明确、业务密切, 一体化经营向客户提供更加全面的服务及产品。其中, 华润矽威、华润矽科、华润半导体主要从事芯片设计, 无锡华润上华主要从事晶圆制造业务, 华润安盛、华润赛美科、矽磐微电子主要从事封装测试业务, 华润华晶、重庆华微从事功率半导体产品的设计、研发、制造及销售服务, 其业务涉及到芯片设计、晶圆制造、封装测试多个环节。

图11: 主要子公司之间的业务关系图



资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

IPO 募集的资金将迅速推动公司项目落地、研发开展和并购整合。上市后筹得资金主要用于 8 英寸高端传感器和功率半导体建设项目 (35%)、前瞻性技术和产品升级研发项目 (14%) 和产业并购及整合项目 (36%), 通过实际建设、技术研发和并购国内外优质企业三个方面来保持技术的领先性。

表3: 公司募集资金投资方向

序号	募集资金投资方向	拟投入募集资金金额 (百万元)	拟投入资金比例
1	8 英寸高端传感器和功率半导体建设项目	1500.0	35%
2	前瞻性技术和产品升级研发项目	600.0	14%
3	产业并购及整合项目	1535.7	36%
4	补充营运资金	600.0	14%
合计		4235.7	100%

资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

8 英寸高端传感器和功率半导体建设项目围绕公司聚焦智能传感器以及功率半导体的战略布局, 通过完成基础厂房和动力设施建设推进工艺技术研发, 提升 8 英寸 BCD 工艺平台的技术水平并扩充生产能力; 同时建立 8 英寸 MEMS 工艺平台, 完善外延配套能力, 保持技术的领先性。首期项目投产后, 计划每月增加 BCD 和 MEMS 工艺产能约 16000 片。该项目从前期准备阶段至项目验收计划周期为 2.75 年: 其中前期准备阶段 15 个月, 项目建设阶段 12 个月, 项目验收阶段 6 个月。项目自 2018 年 9 月启动。

公司前瞻性技术和产品升级研发项目具体方向包括第三代功率器件设计及工艺技术研究、功率分立器

件及其模组的核心技术研发、高端功率 IC 研发及 MEMS 传感器研发四个方向，公司计划用于各研发方向的资金比例均为 25%。该项目从前期准备阶段至项目验收计划周期为 3 年：其中前期准备阶段 6 个月，项目建设阶段 24 个月，项目验收阶段 6 个月。项目于 2020 年 1 月进入前期准备阶段。

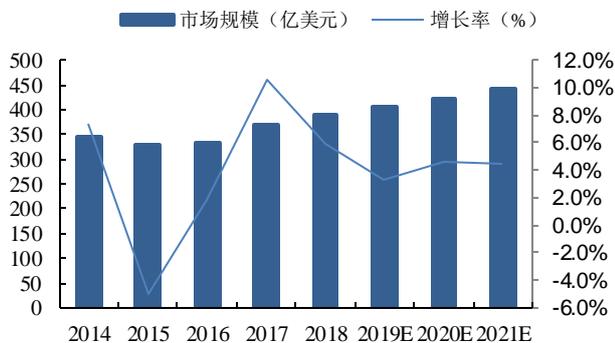
公司考虑在产业链各个环节投资并购国内外优质企业。在设计环节，公司考虑投资并购高可靠性功率器件方向设计公司 & 高可靠性电源管理设计公司；在制造环节，公司考虑投资参股功率半导体制造公司；在封装环节，公司考虑投资并购具有技术先进性功率半导体器件封装公司，计划重点关注汽车级功率半导体封装标的。在针对设计、制造及封装环节标的的投资并购中，公司计划使用的资金比例分别为 50%、20% 及 30%。该项目从寻找相关标的至完成收购计划周期为 3 年。项目时间周期的起算时间为 2019 年 5 月 16 日。

2. 半导体行业景气度回升, 国产替代率逐渐提高

2.1 功率半导体市场规模稳步上升, 中国市场占比持续增高

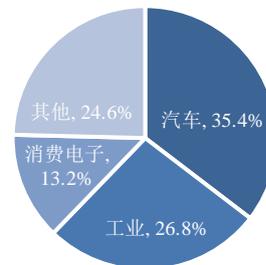
市场规模稳步上升, 汽车行业需求占比高。根据 IHS Markit 的预测, 2019 年全球功率半导体市场规模达到 404 亿美元, 同比 2018 年增长 3.3%, 预计 2021 年市场规模将达到 441 亿美元, 2016-2019 年的复合增长率为 6.5%。在全球功率半导体市场中, 汽车行业是最主要的市场, 其次是工业与消费电子领域。近几年来, 新能源汽车高速发展, 对功率半导体的需求越来越旺盛, 2019 年功率半导体在汽车行业的市场规模已经占到 35.4%, 工业领域占 26.8%, 消费电子领域占比也保持较为稳定的扩张态势, 2019 年占比达到了 13.2%。

图 12: 2014-2021E 全球功率半导体市场规模



资料来源: IHS Markit, 东兴证券研究所

图 13: 2019 年全球功率半导体应用领域市场规模占比



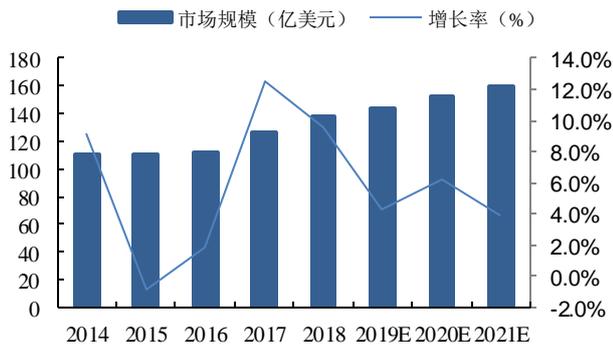
资料来源: 智研咨询, 东兴证券研究所

中国功率半导体市场增长迅速, 进口替代空间较大。根据 IHS Markit 的预测, 2019 年中国功率半导体市场占全球市场的 35.6%, 达到 144 亿美元, 同比 2018 年增长 4.3%, 2021 年市场规模有望达到 159 亿美元, 2016-2019 年的复合增长率为 8.7%, 均高于全球增速。从分行业市场规模来看, 中国与全球相似, 汽车与工业领域对于功率半导体的需求最大, 市场规模占比分别达到 27.4% 和 23.1%。

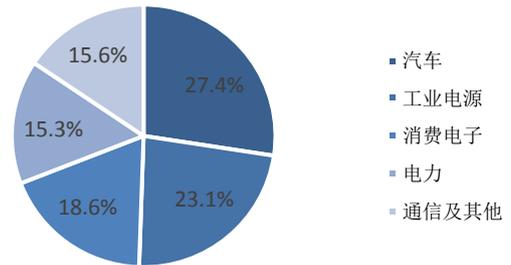
功率半导体产品分为功率 IC 和功率器件 (包括 MOSFET、IGBT) 等, 根据 IHS Markit 统计, 2018 年, 中国功率半导体市场中功率 IC 占比达到 61%, 功率器件合计占比为 34%。在功率器件市场分布中, 中国市场占比最高达 39%, 且目前产品主要依赖进口, 国产替代空间很大。

图 14: 2014-2021E 中国功率半导体市场规模

图 15: 2019 年中国功率半导体应用领域市场规模占比

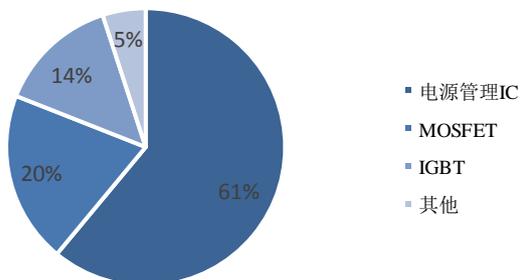


资料来源：IHS Markit，东兴证券研究所



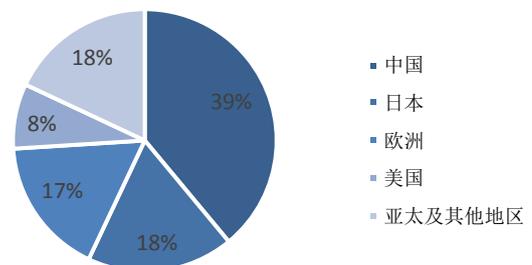
资料来源：智研咨询，东兴证券研究所

图16：2018 年中国功率半导体分类市场占比情况



资料来源：IHS Markit，东兴证券研究所

图17：全球功率器件需求按区域分布占比



资料来源：IDC，东兴证券研究所

中国 MOSFET、IGBT 市场规模增长迅速，国产化程度较低。MOSFET 和 IGBT 是功率分立器件产品的后起之秀，由于其技术优势在新能源汽车、计算机、移动电源等的制造中广泛应用，近年来市场规模及其占比不断上升，在 2018 年分别达到 20%和 14%。据统计，2016-2019 年 MOSFET 市场的复合增长率为 12.0%，2016-2018 年 IGBT 的复合增长率为 23.9%，均远超功率半导体总体的增长率，MOSFET 和 IGBT 将是未来 5 年增长最强劲的半导体功率器件。根据中国半导体协会数据，2017 年我国华微电子、扬杰科技、士兰微、苏州固锟等中国主流功率器件厂商营收占全球功率器件市场的 3.25%，占国内市场的 8.34%；通过查找各大中国主流厂商的年报，测算出 2019 年我国企业功率半导体营收占国内市场的 10%左右，仍有较大的国产化提升空间。

图18：中国功率 MOSFET 市场规模情况

图19：中国 IGBT 市场规模情况



资料来源: IHS Markit, 东兴证券研究所

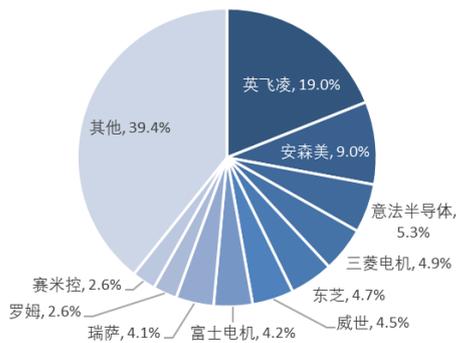


资料来源: 智研咨询, 东兴证券研究所

2.2 全球市场集中度较高, 中国市场需求提升有望加速国产替代

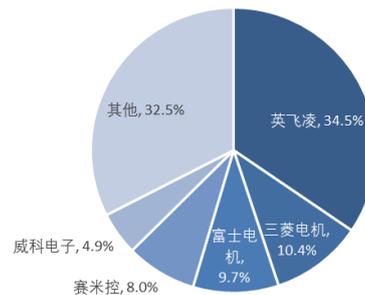
欧美日等海外企业垄断全球功率半导体行业, 华润微是国产 MOSFET 供应商龙头。根据 IHS Markit 的统计, 全球范围内, 英飞凌是功率半导体行业的绝对龙头, 在各种市场格局中都占据第一。全球功率半导体前十名供应商全是海外企业, 市场份额高达 60% 以上, 我国功率半导体国产替代进程目前仍然处于初步阶段。分产品看, IGBT 的供应主要集中在英飞凌和三菱电机等制造商中, 前五大制造商合计 67.5% 的市场份额, 而前十名制造商则占 86.1%, 市场集中度很高。MOSFET 市场由英飞凌和安森美半导体等制造商主导。根据 IHS 统计, 2018 年全球功率 MOSFET 分立器件销售额达到 75.8 亿美元, 其中英飞凌的销售额达到 21 亿美元, 占全球功率 MOSFET 销售额的 27.7%, 前五名供应商占据 62.8% 的市场份额, 前十名供应商占据 81% 的市场份额。而在中国 MOSFET 市场中, 华润微排名第三, 仅次于英飞凌与安森美两家国际企业, 是中国本土最大的 MOSFET 厂商, 在今后的国产替代中占据领先地位。

图20: 全球功率半导体市场格局



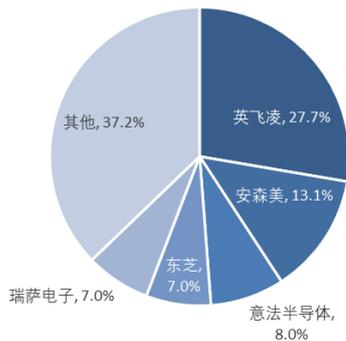
资料来源: IHS Markit, 东兴证券研究所

图21: 全球 IGBT 市场格局



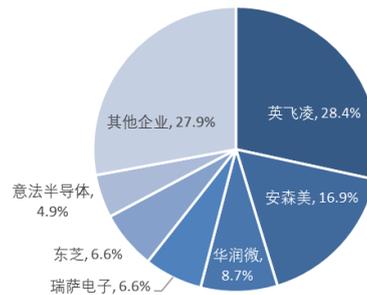
资料来源: IHS Markit, 东兴证券研究所

图22：全球 MOSFET 市场格局



资料来源：IHS Markit，东兴证券研究所

图23：中国 MOSFET 市场格局



资料来源：IHS Markit，东兴证券研究所

功率半导体绝对领先者——英飞凌。英飞凌成立于 1999 年，是全球领先的半导体公司之一。其前身是西门子集团的半导体部门，于 1999 年独立，2000 年上市。英飞凌专注于为汽车和工业功率器件、芯片卡和安全应用提供半导体和系统解决方案，其产品素以高可靠性、卓越质量和创新性著称，并在模拟和混合信号、射频、功率以及嵌入式控制装置领域掌握尖端技术。业务遍及全球，在美国加州圣克拉拉、亚太地区的新加坡和日本东京等地拥有分支机构。根据 2020 财年财报统计（截止 9 月 30 日），公司的销售额达 85 亿欧元。2020 年 4 月 16 日，英飞凌宣布正式完成对赛普拉斯半导体公司的收购，成功跻身全球十大半导体制造商之一，跃居成为全球第一的功率分立器件及车用半导体厂商。随着全球芯片制造商之间的竞争升温，英飞凌正着手进行转型，将人工智能纳入一项新兴技术，英飞凌亚太业务总裁 Chua Chee Seong 表示，公司将在未来三年内斥资 2700 万新加坡元（2020 万美元），在新加坡建立全球首个人工智能中心。Chua 解释说，新加坡企业在研发方面的成功不仅能扩大公司的市场，还能帮助公司将内部职能和流程，从人力资源到企业活动，更有效地转换。

功率半导体龙头——安森美。安森美于 1999 年从摩托罗拉分拆出来，于次年在美国纳斯达克上市。安森美的产品系列包括电源和信号管理、逻辑、分立及定制器件，主要应用于汽车、通信、计算机、消费电子、工业、LED 照明、医疗、军工及电源应用等领域。公司在北美、欧洲和亚太地区的关键市场运营包括制造厂、销售办事处及设计中心在内的世界一流增值型供应链和网络。2019 年财报统计，安森美收入 55.18 亿美元，净利润 2.14 亿美元。在工业机器视觉细分领域，安森美目前做得最为出色。2020 年 12 月，安森美半导体推出采用突破性减少 LED 闪烁(LFM)技术的新的 230 万像素 CMOS 图像传感器样品，为汽车先进驾驶辅助系统(ADAS)应用确立了一个新基准。安森美半导体再次彰显其市场领导地位，是首个提供具备 LFM 的 AR0231AT 传感器样品的供应商，其会继续在工业机器视觉领域坚持技术创新升级之路，更好地迎接来自工业人工智能应用挑战。

中美贸易战限制部分中国厂商采购，促使国产替代加快。比如在 IT 领域，中国是仅次于美国的第二大市场。由于美国政府以国家安全等理由从 2019 年起将一些中国高科技公司（例如，华为，中兴通讯和海康威视等）列入“实体清单”，禁止它们在美国开展业务，阻止它们从美国公司采购科技产品和技术，从而严重影响了这些中国技术和服务提供商的业务和发展。这种情况使国内的厂家都在进行国产器件的替换和备货，中国政府也支持国内重要部门的 IT 基础架构能够通过国产化来实现安全可控。厂家对国产器件需求的集中释放和政府对中国半导体公司的政策和财政支持，促使中国半导体公司增长率高于全球平均水平，逐渐提升中国厂商在市场格局中的占比。

2.3 新能源汽车、“新基建”将带动半导体产业高速增长，国产进口替代率上升

新能源汽车增长迅速，拉动功率半导体快速发展。全球新能源汽车销量持续上升，虽然 19 年增速有所下降，但这主要是受宏观经济影响，随着多国二氧化碳减排政策、新能源汽车补贴政策双管齐下，新能源汽车的渗透率将会以更快的速度提升。

无论是在全球范围还是中国境内，汽车领域用功率半导体在下游应用中的占比都是最高的，而制造新能源汽车所使用的功率半导体比传统汽车更多。传统汽车中功率器件的价值为 50 美元，纯电动汽车功率半导体单车价值量约为 455 美元，相比传统汽车新能源车队功率半导体需求提升接近 9 倍。MOSFET 在电动马达辅助驱动、电动助力转向及电制动等动力控制系统，以及电池管理系统等功率变换模块领域均发挥重要作用。IGBT 模块作为新能源汽车电机电控系统和直流充电桩的核心器件，成本占到新能源整车成本的 8-10%，占到充电桩成本的 20%。两者都是新能源汽车制造的必需品，都会因新能源汽车市场的繁荣而快速发展。

图24：全球新能源汽车销量情况



资料来源：前瞻经济学人，东兴证券研究所

图25：全球新能源汽车渗透率

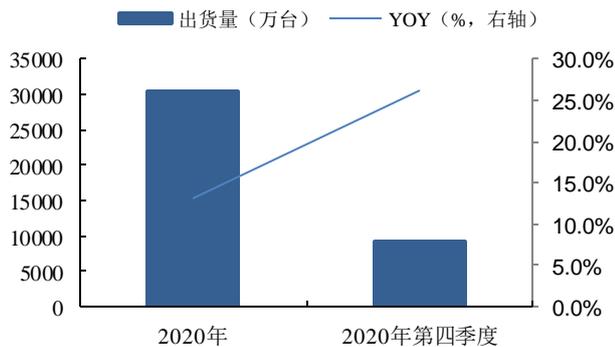


资料来源：前瞻产业研究院，东兴证券研究所

消费电子行业因疫情急速发展，抢占新能源汽车的功率半导体供应。由于新冠疫情的爆发，远程办公和远程教育兴起，个人电脑的需求从第二季度开始一路上冲，2020 年全年同比增长 13.1%，第四季度同比增长 26.1%。结合疫情和市场供需的情况，估计这种出货态势将至少持续到 2021 年第一季，未来甚至有望变成新常态。再加上因为中国对疫情控制有力，率先进入复工复产状态，使得全球市场的很多手机、电脑等产品的订单都转移到中国内地，汽车的制造又恢复较慢，就导致一部分原本供应汽车制造的半导体企业转而供应消费电子行业。最终形成功率半导体在消费电子行业和汽车行业都供不应求的局面，而汽车行业受到的打击更大，大众汽车、福特汽车、菲亚特克莱斯勒汽车、丰田汽车和日产汽车的管理人士都表示，他们受到了短缺的打击，被迫推迟某些车型的生产，以保持其他工厂的运转。

国家新基建政策引领，5G 商用化进程推动功率半导体需求成倍增长。为了实现大宽带、低延时的网络传输，5G 通信使用了毫米波、Massive MIMO 等技术，据英飞凌统计，5G 基站中使用的 Massive MIMO 中功率半导体价值为 100 美元，相比于 4G 基站，功率半导体的价值提升了接近 4 倍。为传输更多的信息，5G 传输信号所用电磁波的频率比 4G 更高，这导致电磁波穿透能力下降，信号衰减速度加快，为达到 4G 一样的信号覆盖范围，5G 基站的覆盖密度必须高于 4G，将会是 4G 的 2-3 倍。中国电子信息产业发展研究院预测，到 2030 我国 5G 基站数量将达到 1500 万个，更多的基站建设为功率半导体的需求带来了更大的市场空间。

图26: 2020 年全球 PC 厂商出货量变化情况



资料来源: IDC, 东兴证券研究所

图27: 中国 5G 基站数量预测



资料来源: 中国产业信息网, 东兴证券研究所

功率半导体供不应求, 多家公司开始涨价。由于新能源汽车、消费电子行业等对功率半导体的需求暴增, 晶圆制造及封测产能持续紧张, 引起了半导体产业链的一系列涨价。根据各公司公告, 从 2020 年 11 月起, 包括捷捷微电、瑞萨电子、士兰微、新洁能、华润微、意法半导体等公司已经进行了不同程度的涨价, 功率半导体量价齐升的未来已经非常明显。

产能规模快速扩张, 国产替代未来可期。在需求远超供给的当下, 最重要的就是扩大产能、增加供给、抢占市场。以下是国内一线功率半导体厂商在建规划产能及在建工程情况, 可以看到各大厂商都在加足马力扩大产能, 相信当产能基本实现落地的时候国产替代必将迎来极大进展。只是远水解不了近渴, 即使中国大陆新投产的晶圆厂占全球的 40%, 也未必能一下子填平这个差距, 所以功率半导体的供需失衡还将与行业的高速发展共存一段时间。

表4: 国内一线功率半导体厂商在建规划产能及在建工程情况图

公司名称	在建/规划产能	产能投资规模 (亿元)	在建工程 (亿元)	在建工程在固定资产中占比
捷捷微电	电力电子器件生产线	5.31	0.32	4.75%
	新型片式元器件、光电混合集成电路封测项目	1.9		
扬杰科技	智能终端用超薄微功率半导体芯片封测项目	13	2.24	23.24%
华润微	8 英寸高端传感器和功率半导体建设	15	5.56	13.24%
	重庆 12 英寸晶圆线	100		
华微电子	8 英寸晶圆线一期	40	12.77	160.83%
士兰微	士兰集昕 8 英寸晶圆线一期	15	6.09	20.26%
	士兰集昕 8 英寸晶圆线一期	7.5		
	士兰集昕 8 英寸晶圆线二期	2.2		
斯达半导	新能源汽车用 IGBT 模块扩产	2.5	0.43	16.54%
	IPM 模块项目	2.2		

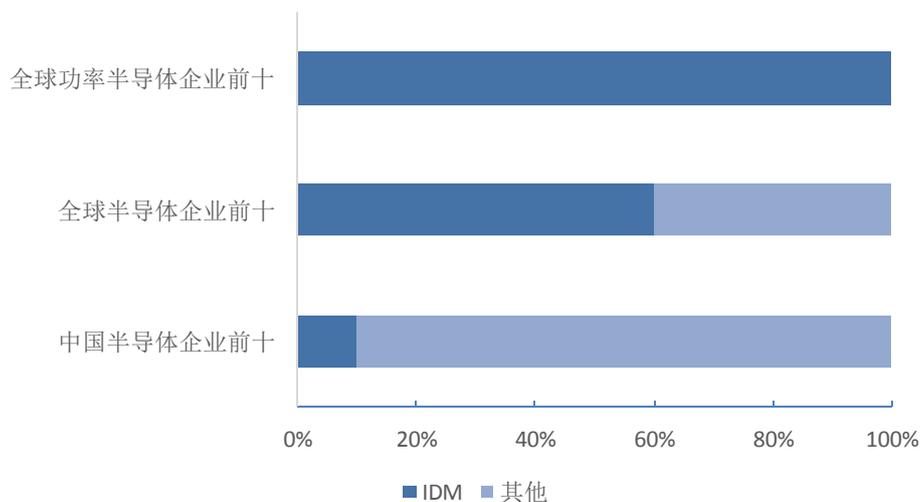
资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

3. 全方位的规模化制造服务商, 纵向一体化助力核心业务保持领先

3.1 融资扩建半导体封测基地, IDM 模式优势逐步显现

公司是中国本土半导体企业排名前十中唯一一家以 IDM 模式为主运营的企业。对于功率半导体这样的产品, 研发具有相当的综合性, 统筹产品设计、制造、封装测试多个产业链环节的研发具有事半功倍的效果, IDM 模式 (全产业链一体化) 经营的企业相比垂直分工 (分为芯片设计、晶圆代工、封装测试三类) 模式经营的企业在研发与生产各环节的积累会更为深厚, 更利于技术的积淀和产品群的形成与升级, 而相对的技术能力和持续资金投入要求也更高。垂直分工模式由于只需要专精一个产业环节, 所以在初期发展速度上更快, 但基于 IDM 经营模式, 公司能更好地发挥资源的内部整合优势, 提高运营管理效率, 能够缩短产品设计到量产所需的时间, 根据客户需求进行更高效、灵活的特色工艺定制, 从长远上来看更具发展潜力。从市场格局来看, 2020 年全球半导体产业厂商排名前十的公司有六家采用 IDM 模式, 全球前十大功率半导体厂商全部采用 IDM 模式经营, 2018 年国内前十半导体企业仅有华润微采用 IDM 模式。

图28: IDM 业务模式占比情况



资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

表5：2020 年全球半导体企业营收排名及业务模式

排名	企业	2019 年营收（亿美元）	业务模式
1	英特尔	702.44	IDM
2	三星电子	561.97	IDM
3	SK 海力士	252.71	IDM
4	美光科技	220.98	IDM
5	高通	179.06	代工
6	博通	156.95	代工
7	德州仪器	130.74	IDM
8	联发科	110.08	代工
9	铠侠	102.08	IDM
10	英伟达	100.95	代工

资料来源：Gartner，东兴证券研究所

表6：2018 年国内半导体企业销售额排名及业务模式

排名	企业	2018 年销售额（亿元）	业务模式
1	深圳市海思半导体有限公司	509	设计
2	江苏新潮科技集团有限公司	248	封测
3	南通华达微电子有限公司	239	封测
4	中芯国际集成电路制造有限公司	225	代工
5	北京紫光展锐科技有限公司	111	设计
6	上海华虹(集团)有限公司	107	代工
7	天水华天科技股份有限公司	92	封测
8	北京智芯微电子科技有限公司	66	设计
9	华大半导体有限公司	65	设计
10	华润微电子有限公司	63	IDM

资料来源：半导体行业协会，东兴证券研究所

注：上述排名系汇总中国半导体行业协会每年统计并公布的中国半导体设计、制造、封装、功率器件、MEMS、材料、设备前十名名单得出，发行人的财务数据为经审计后的数据

定增融资扩建半导体封测基地，功率封装+先进封装增强竞争优势，提升盈利能力。2020 年 10 月，公司发布定增预案，拟向特定对象发行股票募集不超过 50 亿元人民币以扩建半导体封测基地。截至一季度末，公司定增方案已获得证监会批复。此轮定增项目拟总投资 54 亿元，其中 42 亿元用于功率半导体封测基地项目，12 亿元用于补充流动资金。公司计划集中整合现有功率半导体封装测试资源，在重庆西永微电子产业园区新建功率半导体封测基地，进一步提升在封装测试环节的工艺技术与制造能力。

功率半导体的高可靠性是产品竞争力的重要体现，随着功率半导体行业的发展，封装技术在功率半导体产业链中重要性日益显现，封测环节价值占比较数字集成电路产业链更高。公司计划集中整合现有功率半导体封

测资源, 围绕标准功率半导体产品、先进面板级功率产品、特殊应用的功率半导体产品三大工艺平台, 覆盖消费电子、工业控制、汽车电子、5G、AIOT 等新基建领域, 建设功率半导体封装基地, 以巩固并进一步提升公司在功率半导体领域的领先地位。

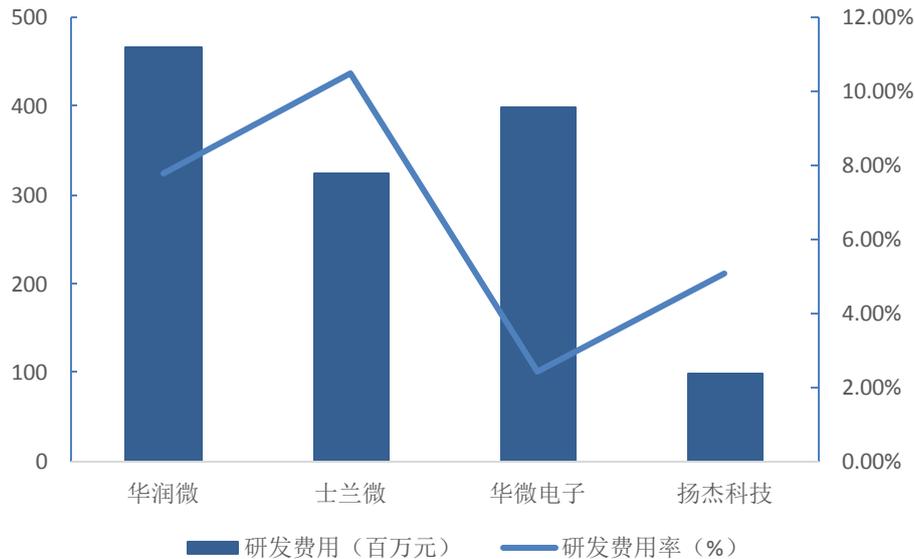
华润微功率半导体封测基地目标打造国内规模领先、工艺先进、技术自主可控的功率半导体封测基地, 定位于支持公司自有功率产品核心业务, 同时提供先进的封测工艺代工服务。华润微功率半导体封测基地是公司实现向综合一体化的产品公司转型规划, 成为世界领先的功率半导体产品与方案供应商愿景的重要战略载体。华润微功率半导体封测基地的建立能有效满足公司业务发展的需要, 扩充公司功率半导体产品的封测产能、丰富产品结构、降低生产运营成本; 通过特色多工艺平台的建立支撑公司功率半导体产品的开发与升级, 掌握技术质量优势, 提升公司在功率半导体领域的核心竞争力。

华润微功率半导体封测基地规划分为功率封装与先进封装两大工艺产线。功率封装工艺产线主要面向功率分立器件封装与功率模块封装, 运用 CLIP、超大功率、DBC、IMS 等封装工艺平台, 服务于 CoolMOS、SGTMOS、HVMOS、SBD、IGBT 模块、MOS 集成等产品的封装, 相关产品可应用于汽车、工控、新能源等终端领域。先进封装工艺平台运用单层板、多层板、板级封装 PLCSP、晶圆级 RDL 处理等工艺平台技术, 服务于电源管理 IC、驱动 IC、射频、功率放大等产品的封装, 相关产品可应用于无线充电、服务器、基站、可穿戴等终端领域。封装基地项目建成达产后, 预计功率封装工艺产线年产能将达约 37.5 亿颗, 先进封装工艺产线年产能将达约 22.5 亿颗。

3.2 前瞻性的研发创新能力, 产品工艺突破迅速, 把握功率半导体增长机遇

高度重视技术团队的建设与研发能力的提升, 多项制造工艺国内、国际领先。2016-2020Q3, 公司的研发费用分别为 3.46、4.47、4.50、4.82 和 3.71 亿元, 占同期营业收入的比例分别为 7.9%、7.6%、7.2%、8.4% 和 7.6%, 均在 7% 以上。与国内同行业可比公司的对比中可以发现, 华润微的研发费用及其在营收中的占比都是位居前列的。截至 2019 年 6 月 30 日, 公司拥有 7937 名员工, 其中包括 641 名研发人员, 2290 名技术人员, 合计占员工总数比例为 36.9%。均高于同行业平均。公司凭借领先的科研实力, 积极承担国家科技重大项目, 共牵头承担了 5 项国家科技重大专项项目, 另外参与了 2 项国家科技重大专项项目。此外, 公司与国内多家知名高等院校如东南大学、浙江大学等合作成立了产学研联合实验室, 并拥有 2 个博士后工作站。

图29: 2018-2019 中国主要功率半导体公司平均研发费用及其占比



资料来源: wind, 东兴证券研究所

公司具有全国领先的半导体制造水平, 沟槽型 SBD 设计及工艺技术、BCD 工艺技术等国际领先, MEMS 工艺等晶圆制造技术以及 IPM 模块封装等封装技术国内领先。经统计, 自主研发且已达到批量生产阶段的核心技术一共有 3 项国际领先、9 项国内领先。同时, 公司的制造资源也在国内处于领先地位, 目前拥有 6 英寸晶圆制造产能约为 247 万片/年, 8 英寸晶圆制造产能约为 133 万片/年, 具备为客户提供全方位的规模化制造服务能力。截至 2019 年 6 月 30 日, 公司境内专利申请共计 2428 项, 境外专利申请共计 282 项; 公司已获得授权的专利共计 1325 项, 包括境内专利共计 1173 项, 境外专利共计 152 项。

表7: 此处录入标题公司主要核心技术情况

序号	产品类别	核心技术名称	专利或其他技术保护措施	技术先进程度
1	MOSFET	沟槽栅 MOS 器件设计及工艺技术	已授权发明专利 29 项; 另有 80 项发明专利申请	国内领先
		平面栅 VDMOS 设计及其工艺技术	已授权发明专利 33 项、外观设计专利 2 项; 另有 37 项发明专利申请	国内领先
		多层外延超结 MOS 器件设计及工艺技术	已授权发明专利 7 项、实用新型专利 5 项; 另有 11 项发明专利申请	国内领先
2	IGBT	IGBT 设计及工艺技术	已授权发明专利 76 项、外观设计专利 2 项; 另有 82 项发明专利申请	国内领先
		沟槽型 SBD 设计及工艺技术	已授权发明专利 16 项、实用新型专利 5 项; 另有 18 项发明专利申请	国际领先
3	功率二极管	FRD 设计及制备技术	已授权发明专利 20 项、外观设计专利 1 项; 另有 11 项发明专利申请	国内领先
		物联网应用专用 IC	烟雾报警 IC 的设计技术	已授权发明专利 10 项、实用新型专利 6 项; 另有 9 项发明专利申请已拥有集成电路布图设计权 4 项

		MEMS 信号采样处理设计技术	已授权发明专利 41 项、实用新型专利 6 项; 另有 35 项发明专利申请, 已拥有集成电路布图设计权 19 项	国内先进
5	功率 IC	无线充专用 IC 的设计技术	已授权发明专利 15 项、实用新型专利 3 项; 另有 23 项发明专利申请已拥有集成电路布图设计权 6 项	国内领先
		锂电管理系统专用 IC 的设计技术	已授权发明专利 19 项、实用新型专利 2 项; 另有 16 项发明专利申请, 已拥有集成电路布图设计权 6 项	国内先进
		LED 驱动 IC 的设计和制造技术	已授权发明专利 49 项、实用新型专利 18 项; 另有 53 项发明专利申请, 已拥有集成电路布图设计权 33 项	国内先进
		通用开关电源控制技术 & 高可靠三端稳压电路的设计、工艺及测试技术	已授权发明专利 44 项、实用新型专利 6 项; 另有 37 项发明专利申请已拥有集成电路布图设计权 31 项	国内先进
6	光电耦合及传感	光电耦合和传感系列芯片设计和制造技术	已授权发明专利 31 项、实用新型专利 19 项; 另有 25 项发明专利申请, 已拥有集成电路布图设计权 25 项	国际领先
7	BCD 工艺技术	硅基高压 BCD 工艺技术、硅基高密度 BCD 工艺技术、SOI 基 BCD 工艺技术	已授权发明专利 412 项; 另有 332 项发明专利申请	国际领先
8	MEMS 工艺技术	麦克风 MEMS 工艺技术、压力 MEMS 工艺技术、光电传感器工艺技术、温湿度 MEMS 工艺技术	已授权发明专利 98 项、实用新型专利 5 项; 另有 54 项发明专利申请	国内领先
9	功率封装技术	IPM 模块封装工艺技术	已授权发明专利 19 项、实用新型专利 16 项; 另有 8 项发明专利申请	国内领先
		PQFN/PDFN 封装工艺技术	已授权发明专利 6 项、实用新型专利 13 项; 另有 8 项发明专利申请	国内先进

资料来源: 招股说明书, 东兴证券研究所

公司是国内产品线最为全面的功率分立器件厂商之一。为客户提供多元优质的产品组合是半导体厂商的核心竞争力之一。公司合计拥有 1100 余项分立器件产品与 500 余项 IC 产品。公司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中不同客户的差异化需求, 以 MOSFET 为例, 和国内同行业可比公司相比, 华润微的产品覆盖范围在各项目上都是首屈一指的。

表8: 公司的 MOSFET 产品范围与国内同行业可比公司比较情况

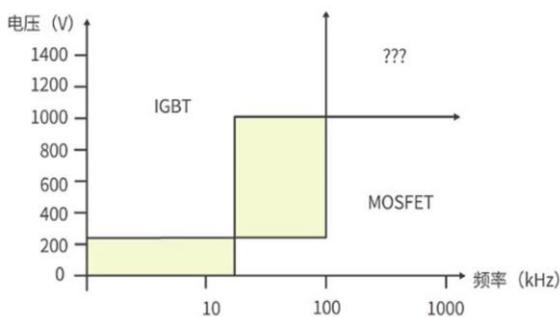
项目	士兰微	华微电子	扬杰科技	华润微
电压覆盖范围	30V-1500V	-20V-1500V	-100V-800V	-100V-1500V
器件结构覆盖范围	平面栅 MOS	平面栅 MOS	平面栅 MOS	平面栅 MOS
	沟槽栅 MOS	超结 MOS	沟槽栅 MOS	沟槽栅 MOS
	超结 MOS		屏蔽栅 MOS	超结 MOS
	屏蔽栅 MOS		P 沟道 MOS	屏蔽栅 MOS
	耗尽型 MOS			P 沟道 MOS 耗尽型 MOS

资料来源: 公司官网, 东兴证券研究所

注: 国内同行业可比公司产品范围数据来自截至2021年1月18日各公司官方网站公开披露的产品数据手册。

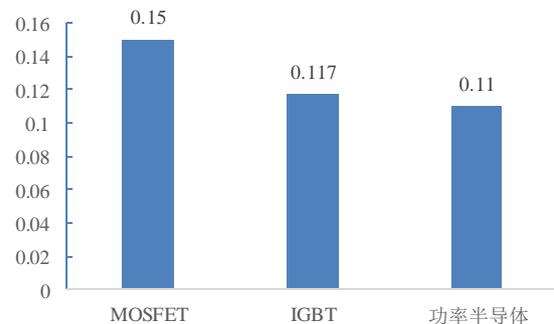
IGBT 与 MOSFET 的应用领域重合较小, IGBT 厂商对华润微威胁不大。MOSFET 和 IGBT 内部结构不同, 决定了其应用领域的不同。总的来说, MOSFET 优点是高频特性好, 工作频率可以达到几百 KHz、上 MHz, 缺点是导通电阻大在高压大电流场合功耗较大; 而 IGBT 在低频及较大功率场合下表现卓越, 其导通电阻小, 耐压高, 但硬速度达到 100KHz 就非常不错了。就其应用, MOSFET 应用于开关电源、镇流器、高频感应加热、高频逆变焊机、通信电源等等高频电源领域; IGBT 集中应用于焊机、逆变器、变频器、电镀电解电源、超音频感应加热等领域。在具体应用场景中, 光伏发电和汽车电子等的制造中都可以看到此二者的身影, 但它们主要还是各司其职, 两者皆可用而有机会发生替代的空间有, 但不大, 也可从下图看出两者使用的条件。从中国的市场规模来看, 两者的增长率超过功率半导体的市场规模增速, MOSFET 甚至更高, 总体是协同增长的态势, 而非互相替代。

图30: MOSFET 和 IGBT 的使用条件



资料来源: 广东可易亚半导体科技有限公司官网, 东兴证券研究所

图31: 2016-2018 中国 MOSFET、IGBT 市场复合增长率



资料来源: IHS Markit, 东兴证券研究所

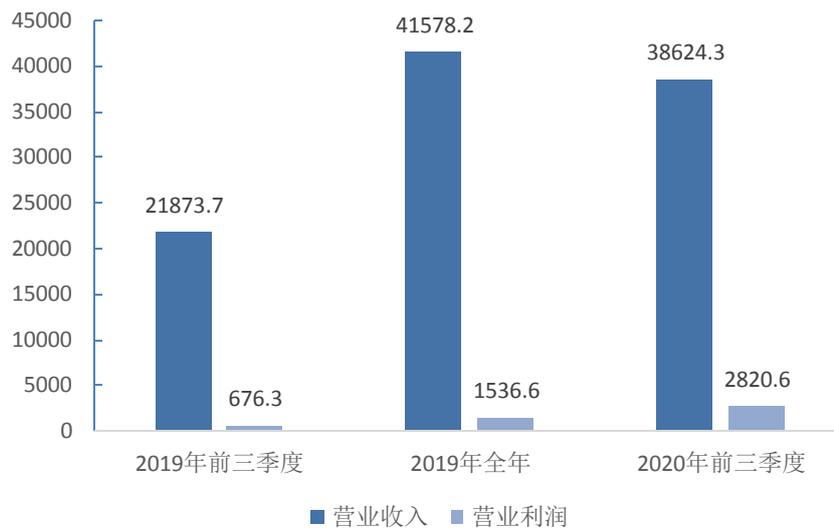
3.3 并购整合+完善内部一体化, 巩固功率半导体市场领先地位

并购整合是未来公司发展的重要方式之一。在公司核心产品功率半导体上, 公司将通过并购整合具有技术优势的功率半导体产品公司, 提高公司的产品规模实现业务的跨越式发展。就应用领域而言, 将积极发掘在“电机+电池+电源”应用方面具有较强技术及产品方案能力的标的, 同时, 公司还将通过并购的方式积极布局物联网、工业控制和汽车电子等发展前景广阔的下游应用领域。通过迅速做大做强来抢占新能源汽车和 5G 新基建的新兴市场空间。2017-2018 年通过并购重庆华微, 公司的功率产品业务得到快速增长、业务规模达到历史新高, 功率器件业务成为国内本土企业的领导者。2021 年 2 月, 公司公告全资子公司华微控股与重庆西永拟签订《产权交易合同》, 拟收购重庆华微少数股权, 进一步增厚公司业绩。公告中显示, 华微控股拟以 14.43 亿元收购重庆西永所持有的重庆华微 9.41 亿元股权 (占重庆华微总股本的 47.31%), 收购资金中 12.36 亿来源于公司 IPO 超募资金和行使超额配售选择权的募集资金, 2.07 亿来源于自有资金。交易完成后重庆华微将成为公司的全资子公司。

闻泰科技收购安世半导体, 中国最大的半导体收购案将迎来双赢。半导体行业的并购整合不是只有华润微一家, 闻泰科技在全球 ODM (原始设计制造) 行业中处于龙头地位, 收购安世半导体后, 闻泰科技成为了中国唯一的世界级 IDM 半导体公司。对于闻泰科技而言, 收购安世半导体可以有效提升成本的控制能力, 而对安世半导体而言, 可以借助闻泰科技在手机、通信和计算机等方面原有的影响力, 有效的提升在该方面的市场占有率, 在芯片国有化的大趋势下, 被闻泰科技收购, 能够更有效地拓展中国市场。在控股安世半导体后,

不到一年时间, 闻泰科技从 200 亿元不到的市值, 成功步入千亿市值“俱乐部”, 市值最高峰时曾超过 1800 亿元。而 2019 年末收购安世半导体后, 公司第四季度的营业收入几乎等于前三季度之和, 营业利润比前三季度加起来都多; 2020 年前三季度营业收入同比增长 76.6%, 营业利润同比增长 317.1%, 实现巨大飞跃。

图32: 收购安世半导体前后业绩对比



资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

为巩固公司在功率半导体领域的领先地位, 公司将进一步完善内部一体化的运营能力。一方面通过外延建设提高公司运营管理水平, 降低原料供应压力和运营成本, 确保技术领先, 提高产品竞争力。另一方面补充公司在功率器件封测的短板, 进一步完善内部一体化。最近的 50 亿定增主要就是用于做配套功率器件的封测基地, 建设封测基地为的是两个目的: 第一封测产能越来越紧张, 需要把握主动; 第二是为了后续服务于 12 寸产能的配套建设。综上, 拓展芯片外延加工和整合半导体功率器件封装测试环节, 进行先进半导体功率器件封装产线布局, 能够进一步强化公司在产业链核心环节的技术水平, 加快发展成为国际一流的半导体功率器件企业。

4. 盈利预测与投资建议

我们预计公司 2020-2022 年净利润分别为 9.60、14.75 和 18.36 亿元，对应 EPS 分别为 0.79、1.21 和 1.51 元。当前股价对应 2020-2022 年 PE 值分别为 76、49 和 40 倍。看好公司功率半导体国产替代加速，首次覆盖给予“强烈推荐”评级。

5. 风险提示

1. 行业增长不及预期。

公司所处的行业为功率半导体行业，受益于新能源车与 5G 新基建的建设，未来行业的增长较快，将推动功率半导体企业快速发展。未来若行业增速放缓，公司存在增长放缓的风险。

2. 产能扩张不及预期。

公司通过 IPO 和定增募集积极扩产，建设期中存在工程进度低于预期，设备采购低于预期导致产能扩张低于预期的风险，进而影响公司收入和利润的增长。

3. 研发突破低于预期。

公司持续进行研发投入，市场需求变化多，未来存在研发成果、工艺突破低于预期的风险。

附表: 公司盈利预测表

资产负债表	单位: 百万元					利润表	单位: 百万元				
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产合计	5106	5092	10861	12843	15165	营业收入	6271	5743	6977	8368	9620
货币资金	1538	1931	7549	9361	11512	营业成本	4690	4431	4995	5676	6371
应收账款	602	815	842	858	888	营业税金及附加	85	66	80	96	111
其他应收款	1184	7	8	10	11	营业费用	126	112	112	133	151
预付款项	68	52	34	13	-11	管理费用	374	377	426	505	575
存货	1181	1055	1165	1298	1427	财务费用	0	31	-26	-100	-140
其他流动资产	27	44	44	44	44	研发费用	450	483	558	669	770
非流动资产合计	4886	5003	4489	3946	3385	资产减值损失	71.74	-36.57	3.89	4.67	5.36
长期股权投资	0	82	82	82	82	公允价值变动收益	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
固定资产	3898	3816	3824	3298	2751	投资净收益	10.59	-0.03	0.00	0.00	0.00
无形资产	294	275	245	218	194	加: 其他收益	91.09	238.78	238.78	262.65	275.79
其他非流动资产	277	282	282	282	282	营业利润	586	478	1068	1648	2055
资产总计	9992	10095	15349	16789	18550	营业外收入	10.99	32.69	18.46	18.46	18.46
流动负债合计	4654	1979	1984	2075	2162	营业外支出	6.02	4.50	4.50	4.50	4.50
短期借款	0	0	0	0	0	利润总额	591	506	1082	1662	2069
应付账款	716	749	749	834	918	所得税	53	-6	-22	-33	-41
预收款项	116	112	106	99	91	净利润	538	512	1104	1695	2110
一年内到期的非流动负债	2451	0	0	0	0	少数股东损益	108	112	144	220	274
非流动负债合计	318	1726	1676	1676	1676	归属母公司净利润	429	401	960	1475	1836
长期借款	0	1506	1506	1506	1506	主要财务比率					
应付债券	0	0	0	0	0		2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
负债合计	4972	3704	3660	3750	3838	成长能力					
少数股东权益	872	968	1111	1332	1606	营业收入增长	6.73%	-8.42%	21.49%	19.93%	14.97%
实收资本(或股本)	830	830	1216	1216	1216	营业利润增长	-1376.	-18.42%	123.64%	54.23%	24.71%
资本公积	6021	5450	9476	9476	9476	归属于母公司净利润增长	511.02	-6.68%	139.66%	53.53%	24.51%
未分配利润	-3049	-1225	-505	601	1978	获利能力					
归属母公司股东权益合计	4148	5423	10578	11707	13106	毛利率(%)	25.20%	22.84%	28.40%	32.17%	33.78%
负债和所有者权益	9992	10095	15349	16789	18550	净利率(%)	8.57%	8.92%	15.82%	20.26%	21.94%
现金流量表					单位: 百万元	偿债能力					
	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E	总资产净利润率(%)	4.30%	3.97%	6.26%	8.78%	9.90%
经营活动现金流	1482	576	1775	2393	2783	ROE(%)	10.35%	7.39%	9.08%	12.60%	14.01%
净利润	538	512	1104	1695	2110	资产负债率(%)	50%	37%	24%	22%	21%
折旧摊销	953	709	844	872	891	流动比率	1.10	2.57	5.47	6.19	7.01
财务费用	0	31	-26	-100	-140	速动比率	0.84	2.04	4.89	5.57	6.35
应收账款减少	91	-213	-27	-16	-30	营运能力					
预收账款增加	-51	-5	-6	-7	-8	总资产周转率	0.64	0.57	0.55	0.52	0.54
投资活动现金流	-575	-41	-305	-312	-313	应收账款周转率	10	8	8	10	11
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	应付账款周转率	8.29	7.84	9.32	10.57	10.98
长期投资减少	0	0	0	0	0	每股指标(元)					
投资收益	11	0	0	0	0	每股收益(最新摊薄)	0.49	0.46	0.79	1.21	1.51
筹资活动现金流	-627	-180	4148	-269	-319	每股净现金流(最新摊薄)	0.34	0.43	4.62	1.49	1.77
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	5.00	6.54	8.70	9.63	10.78
长期借款增加	0	1506	0	0	0	估值比率					
普通股增加	0	0	386	0	0	P/E	122.39	131.17	75.71	49.31	39.60
资本公积增加	-1	-571	4026	0	0	P/B	11.96	9.15	6.87	6.21	5.55
现金净增加额	281	356	5618	1813	2151	EV/EBITDA	33.11	40.95	35.69	26.86	22.36

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

分析师简介

陈宇哲

电子行业分析师，曾任职东方证券，从事中小市值行业（TMT 方向）研究，2020 年加盟东兴证券研究所。曾获 2020 年 Wind 金牌分析师，2018/2019 年财新 II 最佳分析师中小市值第一名/第三名，2018 年第一财经最佳分析师新经济团队第二名。

吴昊

北京航空航天大学材料工程硕士，2019 年加入东兴证券研究所，从事电子行业研究。

研究助理简介

吴天元

山东大学金融硕士，本科毕业于哈尔滨工业大学，获工学学士，曾就职于中广核集团担任核电工程师，2019 年加入东兴证券从事电子行业研究。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写, 东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料, 我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价, 投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我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, 也可能为这些公司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。本报告版权仅为我公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为东兴证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用, 未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导, 本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

公司投资评级 (以沪深 300 指数为基准指数):

以报告日后的 6 个月内, 公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

强烈推荐: 相对强于市场基准指数收益率 15% 以上;

推荐: 相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

回避: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级 (以沪深 300 指数为基准指数):

以报告日后的 6 个月内, 行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

看好: 相对强于市场基准指数收益率 5% 以上;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

看淡: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

东兴证券研究所

北京

西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 16 层

邮编: 100033

电话: 010-66554070

传真: 010-66554008

上海

虹口区杨树浦路 248 号瑞丰国际大厦 5 层

邮编: 200082

电话: 021-25102800

传真: 021-25102881

深圳

福田区益田路 6009 号新世界中心 46F

邮编: 518038

电话: 0755-83239601

传真: 0755-23824526