

华润微 (688396.SH)

国内功率半导体和 IDM 模式优质龙头企业

核心观点:

- **公司是国内功率半导体和 IDM 模式优质龙头企业。**公司是国内领先的 IDM 模式半导体企业，具备芯片设计、晶圆制造和封装测试等全产业链一体化经营能力。根据中国半导体行业协会数据，公司是 2018 年中国第十大半导体企业（前十名中唯一 IDM 模式企业），亦是国内规模最大的功率器件企业。
- **公司业务分为代工服务与自有 IDM 两大板块。**根据招股书披露，公司目前在无锡拥有 3 条 6 寸和 1 条 8 寸晶圆产线，在重庆拥有 1 条 8 寸晶圆产线，此外公司还具备封装测试、掩模制造环节的产能。公司业务分为产品与方案（自有 IDM）、制造与服务（代工）两大板块。公司产品与方案业务聚焦于功率半导体、智能传感器和智能控制领域，以功率半导体为主，是国内规模最大、产品线最全面的功率半导体厂商，MOSFET 领域龙头。公司制造与服务业务提供半导体开放式晶圆制造、封装测试等服务，为国内主要的半导体特色工艺平台之一，是国内前三的本土晶圆制造企业。
- **盈利预测与合理价值区间。**我们预计 2019~21 年公司收入分别为 58.14/71.72/88.08 亿元，归母净利润分别 3.74/5.12/8.00 亿元，对应 IPO 发行后总股本的 EPS 分别为 0.31/0.42/0.66 元/股。参考可比公司估值水平，考虑公司是国内功率半导体龙头企业，受益于国产替代趋势成长空间广阔，以 2020 年业绩（对应 IPO 发行后总股本的 EPS 为 0.42 元/股）来看给予公司 70~90 倍 PE 估值是合理的，对应的每股合理价值区间为 29.40~37.80 元。
- **风险提示。**行业周期性和公司收入波动风险，未来持续巨额资金投入风险，国际贸易摩擦风险，行业竞争风险等。

盈利预测:

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	5,876	6,271	5,814	7,172	8,808
增长率 (%)	33.6	6.7	-7.3	23.3	22.8
EBITDA (百万元)	1379	1500	1348	1547	1860
增长率 (%)	56.3	8.8	-10.1	14.8	20.3
归母净利润 (百万元)	70	429	374	512	800
增长率 (%)	123.2	511.0	-12.9	37.0	56.2
EPS (元/股)	0.08	0.52	0.43	0.42	0.66
每股经营性现金流 (元)	2.01	1.79	2.08	1.21	1.48
ROE (%)	1.8	10.4	9.0	5.8	8.4

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

注：2017~19 年每股指标按各年末总股本计算，2020 年及以后按 IPO 后总股本计算

合理价值区间: 29.4~37.8 元

报告日期

2020-02-20

最近财年财务数据

研发投入 (万元)	44976.10
研发投入占营业收入比 (%)	7.17
研发投入资本化比率 (%)	0
毛利率 (%)	25.20
销售费用率 (%)	2.01
管理费用率 (%)	5.96
净利率 (%)	8.57
资产负债率 (%)	49.76

发行资料

发行股数: 33694.31 万股

发行前股本: 87898.21 万股

所属行业细分领域: 计算机、通信和其他电子设备制造业

核心技术来源: 自主研发创新

选择的上市标准: 预计市值不低于人民币 50 亿元，且最近一年收入不低于 5 亿元

分析师:

许兴军



SAC 执证号: S0260514050002



021-60750532



xuxingjun@gf.com.cn

分析师:

王亮



SAC 执证号: S0260519060001



SFC CE No. BFS478



021-60750632



gfwangliang@gf.com.cn

分析师:

王璐



SAC 执证号: S0260517080012



021-60750632



wanglu@gf.com.cn

请注意，许兴军、王璐并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

联系人:

王昭光 021-60750632

wangzhaoguang@gf.com.cn

目录索引

投资要点	5
一、华润微电子：国内规模最大的功率半导体企业	6
（一）业务介绍：IDM+代工并举，国内最大的功率半导体企业	6
（二）客户情况：消费电子占比最高，客户结构分散	11
（三）行业地位：半导体领域国内第十，功率器件规模国内第一	13
（四）股权结构：实际控制人中国华润持有 100% 股份表决权	14
（五）财务表现：收入稳健增长，利润大幅扭亏	16
二、功率半导体空间广阔，新能源/宽禁带带来新机遇	19
（一）功率半导体历史发展悠久，产业覆盖范围广泛	19
（二）受下游新能源等市场拉动，功率半导体市场空间持续打开	21
（三）第三代半导体材料为行业增长带来新机遇	24
三、国产替代势在必行，公司迎来发展契机	27
（一）海外龙头厂商在功率半导体领域占据主导地位	27
（二）国产替代空间广阔，公司自主研发具备核心技术	29
四、募投资金用于扩产和研发，再添增长动能	32
五、盈利预测	34
六、公司合理价值区间	35
七、风险提示	36

图表索引

图 1: 2008-2018 年公司关键产品与工艺发展情况	11
图 2: 公司股权结构 (数据截至招股书签署日)	15
图 3: 公司实际控制人结构 (数据截至招股书签署日)	15
图 4: 近三年公司分板块毛利率变化情况	17
图 5: 近三年公司各项期间费用率变化情况	17
图 6: 近三年公司各项期间费用 (万元) 增长情况	17
图 7: 近三年公司收入和归母净利润 (万元) 增长情况	17
图 8: 近三年公司资产负债率变化情况	18
图 9: 近三年公司应收账款和存货周转天数情况	18
图 10: 公司近三年经营活动净现金流情况 (万元)	18
图 11: 功率半导体技术发展	19
图 12: 2017 年全球功率半导体市场产品结构	20
图 13: 2018 年中国功率半导体市场产品结构	20
图 14: 功率半导体产业范围示意图	21
图 15: 2017 年全球功率半导体市场下游结构	21
图 16: 汽车功率半导体市场规模	22
图 17: 2014-2021 全球功率半导体市场规模及增长预测	23
图 18: 2014-2021 中国功率半导体市场规模及增长预测	24
图 19: 功率半导体产品性能结构分布	24
图 20: SiC 功率半导体市场规模预测	26
图 21: GaN 市场规模预测	26
图 22: 2018 年全球功率半导体市场份额情况	27
图 23: 2018 年全球功率 IC 市场格局	27
图 24: 2018 年全球 MOSFET 市场格局	28
图 25: 2018 年全球 IGBT 市场格局	28
图 26: 2018 年中国功率半导体市场格局	29
表 1: 公司主营业务收入及占比情况 (万元)	6
表 2: 公司产品与方案板块具体收入及占比情况 (万元)	7
表 3: 公司功率器件产品情况	7
表 4: 公司功率 IC 产品情况	8
表 5: 公司智能传感器产品情况	8
表 6: 公司智能传感器产品情况	9
表 7: 公司制造与服务板块具体收入及占比情况 (万元)	9
表 8: 公司拥有的主要制造资源情况	10
表 9: 公司各产线产能与产量情况	10
表 10: 公司 2018 年前五名客户销售情况	12
表 11: 公司 2018 年产品及方案板块前五名客户销售情况	12

表 12: 公司 2018 年制造及服务板块前五名客户销售情况	12
表 13: 公司主要下游领域及最终客户情况	13
表 14: 2018 年国内半导体企业销售金额情况及排名	13
表 15: 2018 年国内功率器件企业销售金额情况及排名	14
表 16: 三代半导体材料特点与应用一览	25
表 17: 公司掌握的功率半导体相关核心技术	30
表 18: 公司正在从事的功率半导体研发项目及进展情况	31
表 19: 公司募投项目情况 (万元)	32
表 20: 公司分业务收入毛利预测	34
表 21: 可比公司估值表	35

投资要点

公司是国内领先的IDM模式半导体企业，具备芯片设计、晶圆制造和封装测试等全产业链一体化经营能力。根据中国半导体行业协会数据，公司是2018年中国第十大半导体企业（前十名中唯一IDM模式企业），亦是国内规模最大的功率器件企业。鉴于功率半导体行业受益于新能源和第三代半导体材料表现出较好的成长性，叠加考虑公司受益于国产替代趋势成长空间广阔，结合估值模型，参考可比公司估值，我们给予公司2020年合理估值70-90倍PE，对应每股合理价值区间为29.40~37.80元。

估值分析：

我们预计2019~21年公司收入分别为58.14/71.72/88.08亿元，对应同比增速分别为-7.3%/23.3%/22.8%，预计归母净利润分别3.74/5.12/8.00亿元，对应IPO发行后总股本的EPS分别为0.31/0.42/0.66元/股。

参考可比公司估值水平，对应2020年业绩来看士兰微PE为175x，扬杰科技为52x，捷捷微电为59x，平均值95x，显著差异原因在于士兰微拥有8寸晶圆产线享受更高估值。三家可比公司中，我们认为士兰微由于同样具备8寸晶圆生产线，并且MOSFET业务体量更大，因此其估值对于公司更具备参考性。考虑公司为国内功率器件龙头企业，行业受益于新能源车和第三代半导体材料呈现出较好的成长性，并且国产替代空间广阔，我们认为以2020年业绩（对应IPO发行后总股本的EPS为0.42元/股）来看给予公司70~90倍PE估值是合理的，对应的每股合理价值区间为29.40~37.80元。

支持我们投资建议的关键性因素：

- （1）公司是国内规模最大的IDM半导体企业和功率半导体企业；
- （2）功率半导体行业受益于新能源和第三代半导体材料表现出良好增长潜力；
- （3）国内功率半导体行业国产替代空间广阔。

风险提示：

- 行业周期性和公司收入波动风险；
- 未来持续巨额资金投入风险；
- 国际贸易摩擦风险，行业竞争风险等；
- 行业竞争风险；
- 与国际领先厂商存在技术差距的风险等。

一、华润微电子：国内规模最大的功率半导体企业

（一）业务介绍：IDM+代工并举，国内最大的功率半导体企业

华润微电子（全称“华润微电子股份有限公司”）成立于2003年，是国内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经营能力的半导体企业。目前，公司主营业务可分为产品与方案（IDM模式）、制造与服务（代工模式）两大板块。公司的产品与方案业务板块收入占比持续提高，从2016年度的30.52%增长到2018年度的42.90%。公司产品聚焦于功率半导体、智能传感器与智能控制领域，为客户提供丰富的半导体产品与系统解决方案。公司产品设计自主、制造全程可控，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。

截止2018年12月31日，华润微电子员工规模为7956名，其中研发人员占比8.1%，已发展成为国内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生产企业。

表1：公司主营业务收入及占比情况（万元）

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品及方案	114,006.51	43.40%	268,348.74	42.90%	233,905.79	39.92%	133,173.25	30.52%
功率半导体	102,793.73	39.13%	241,885.78	38.67%	206,857.89	35.31%	108,118.07	24.78%
智能传感器	6,193.05	2.36%	13,764.40	2.20%	9,694.05	1.65%	8,535.64	1.96%
智能控制	4,190.38	1.60%	9,937.33	1.59%	12,750.40	2.18%	11,638.61	2.67%
其他IC产品	829.34	0.32%	2,761.23	0.44%	4,603.45	0.79%	4,880.93	1.12%
制造及服务	148,672.05	56.60%	357,190.81	57.10%	351,975.70	60.08%	303,155.72	69.48%
晶圆制造	105,984.39	40.35%	267,427.00	42.75%	256,329.27	43.75%	218,777.02	50.14%
封装测试	36,930.19	14.06%	78,568.04	12.56%	82,011.16	14.00%	72,936.51	16.72%
掩模制造及其他	5,757.47	2.19%	11,195.78	1.79%	13,635.27	2.33%	11,442.19	2.62%
合计	262,678.55	100.00%	625,539.55	100.00%	585,881.49	100.00%	436,328.97	100.00%

数据来源：公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

1. 产品与方案业务板块

公司产品与方案业务板块主要由功率半导体、智能传感器与智能控制构成。凭借产品及技术优势，公司该业务板块已积累了世界知名的国内外客户群，具备较高的市场认可度。

表2: 公司产品与方案板块具体收入及占比情况 (万元)

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率半导体	102,793.73	90.16%	241,885.78	90.14%	206,857.89	88.44%	108,118.07	81.19%
智能传感器	6,193.05	5.43%	13,764.40	5.13%	9,694.05	4.14%	8,535.64	6.41%
智能控制	4,190.38	3.68%	9,937.33	3.70%	12,750.40	5.45%	11,638.61	8.74%
其他 IC 产品	829.34	0.73%	2,761.23	1.03%	4,603.45	1.97%	4,880.93	3.67%
合计	114,006.51	100.00%	268,348.74	100.00%	233,905.79	100.00%	133,173.25	100.00%

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

(1) 功率半导体

功率半导体占公司近两年产品与方案板块收入90%，处于收入绝对主导地位，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。

功率器件方面，公司是国内营业收入最大、少数能提供-100V至1500V范围内低、中、高压全系列MOSFET的产品厂商，拥有全部MOSFET主流器件结构研发和制造能力；在IGBT、SBD、FRD等功率器件上，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。同时公司SBD产品采用先进的8英寸Trench技术，FRD产品采用先进的重金属掺杂工艺，具有较强的产品竞争力。

表3: 公司功率器件产品情况

产品类型	产品描述	关键应用领域
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

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

功率IC方面，公司产品技术领先。其中，AC-DC产品用于充电器、适配器，并往工业控制领域进一步拓展；LED驱动IC具备非隔离开关型LED恒流驱动和线性LED恒流驱动技；线性稳压IC的双极工艺技术与制造资源国内领先；BMSIC BMSIC 基于锂电管理系统技术能全面覆盖绝大多数锂电系统的应用需求；无线充电IC具有无线充电发送端控制电路和接收端控制电路技术；电机驱动IC能支持大、中、小功率系统应用；音频功放IC拥有双极、BCD和CMOS工艺技术和制造资源优势。上述产品广泛应用于消费电子、工业控制、物联网等领域。

表4: 公司功率IC产品情况

产品类型	产品描述	关键应用领域
AC-DC	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	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
BMSIC	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	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, 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	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	AB 类功放、D 类功放和数字功放等, 覆盖 5mW-50W	消费电子等

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

(2) 智能传感器

公司智能传感器主要可分为MEMS传感器、烟雾传感器与光电传感产品等。其中, MEMS传感器主要为压力传感器, 芯片涵盖微压、常压和高压, 产品工艺控制稳定、性能较好, 技术水平国内领先; 烟雾传感器产品线丰富, ESD等可靠性水平国际领先, 目前已成功进入欧洲市场, 并通过美国UL认证; 光电传感产品具备公司自主研发的关于硅基底光耦和光传感器系列芯片的设计、制造和封装技术, 公司是国内光耦系列芯片的主要供应商之一。

表5: 公司智能传感器产品情况

产品类型	产品描述	关键应用领域
MEMS 传感器	微型电子机械系统, 产品主要为压力传感器	汽车电子、消费电子、工业控制、医疗等
烟雾传感器	应用于烟雾检测系统的传感器, 产品包括光电式、离子式和声光报警驱动等	智慧消防等
光电传感产品	光电耦合和传感系列芯片等, 涵盖晶体管光耦、施密特光耦、高压光耦、高速光耦、光继电器等光电耦合器件、智能光传感器等	汽车电子、消费电子、工业控制、医疗等

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

(3) 智能控制

公司智能控制产品可分为人机交互MCU、计量计算MCU、通用型MCU等。该产品基于OTP、MTP、FlashCMOS等主流工艺平台, 涵盖4位、8位、16位及32位CPU内核, 应用于人机交互、消费电子、工业控制、计量计算等领域, 具有产品线丰富、进口替代性强等优势。

表6: 公司智能传感器产品情况

产品类型	产品描述	关键应用领域
人机交互 MCU	主要分为红外遥控 MCU 与 PC 外设 MCU 等产品	人机交互产品
计量计算 MCU	主要分为精准计量 MCU 与数据计算 MCU 等产品	计量计算产品
通用型 MCU	涵盖 8 位、16 位、32 位 CPU 产品内核	消费电子、工业控制

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

2. 制造与服务业务板块

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、国内前三的本土晶圆制造企业。公司专注于特色化、定制化工艺与制造及服务的结合, 为国内外半导体企业提供制造及服务支持。

表7: 公司制造与服务板块具体收入及占比情况(万元)

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆制造	105,984.39	71.29%	267,427.00	74.87%	256,329.27	72.83%	218,777.02	72.17%
封装测试	36,930.19	24.84%	78,568.04	22.00%	82,011.16	23.30%	72,936.51	24.06%
掩模制造及其他	5,757.47	3.87%	11,195.78	3.13%	13,635.27	3.87%	11,442.19	3.77%
合计	148,672.05	100.00%	357,190.81	100.00%	351,975.70	100.00%	303,155.72	100.00%

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

晶圆制造方面, 根据招股书披露, 公司在无锡拥有1条8英寸和3条6英寸半导体晶圆制造生产线。其中, 8英寸晶圆生产线年产能约为73万片, 6英寸晶圆生产线年产能约为247万片。公司6英寸生产线产能在国内居于前列。公司在重庆拥有1条8英寸半导体晶圆制造生产线, 年产能约为60万片, 目前主要服务于公司自有产品的制造, 产品以功率半导体与模拟IC为产业基础, 面向消费电子、工业控制、汽车电子等终端市场。

封装测试方面, 根据招股书披露, 公司在无锡和深圳拥有半导体封装测试生产线, 年封装能力约为62亿颗。公司在发展传统封测技术的基础上, 致力于先进封装技术的研究与开发, 先后开发了50 μm 12英寸晶圆减薄划片工艺、高密度金丝/铜丝键合工艺、铝带和铜片夹扣键合工艺、FC工艺、多层封装工艺等新型封装技术。此外, 公司已与PEPINNOVATION共同投资设立矽磐微电子, 发展面板级封装技术。

掩模制造方面, 根据招股书披露, 公司在无锡拥有一条掩模生产线, 年产能约为2.4万块。根据中国半导体行业协会的统计, 以2018年销售额计, 公司掩模业务销售额约占国内光掩模版销售总额的27%, 在内资企业中市场占有率排名第一。公司是目前国内最大的本土掩模制造企业之一。

表8: 公司拥有的主要制造资源情况

制造与服务	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、PowerDiscrete	约 247 万片
	无锡 1 条 8 英寸线	Advance、BCD、Analog、DMOS	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	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	约 199 万片
	封装产线	QFP、QFN、PQFN、FC-QFN、TSSOP、SSOP、MSOP、IPM	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	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

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

表9: 公司各产线产能与产量情况

项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
产能	6 英寸晶圆生产线(万片)	126.12	246.6	260.12	260.72
	8 英寸晶圆生产线(万片)	67.86	133.03	122.87	67.1
	封装产线(亿颗)	29.32	62.25	69.14	66.16
产量	6 英寸晶圆生产线(万片)	96.5	247.39	245.05	240.65
	8 英寸晶圆生产线(万片)	53.56	136.12	126.37	63.5
	封装产线(亿颗)	23.4	51.31	55.02	53.98
产能利用率	6 英寸晶圆生产线	76.52%	100.32%	94.21%	92.30%
	8 英寸晶圆生产线	78.92%	102.32%	102.85%	94.63%
	封装产线	79.79%	82.42%	79.57%	81.59%

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

图1：2008-2018年公司关键产品与工艺发展情况



数据来源：公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

（二）客户情况：消费电子占比最高，客户结构分散

公司产品的下游应用主要为消费电子、电源、工业、电动自行车等领域，消费电子是公司目前最主要的下游应用领域。公司在该领域拥有Diodes Incorporated、MPS International, Ltd、无锡芯朋微电子、深圳市富满电子、上海艾为电子等客户。

表10: 公司2018年前五名客户销售情况

序号	客户名称	营业收入	占比
1	DiodesIncorporated	15,941.15	2.54%
2	MPSInternational,Ltd	14,621.37	2.33%
3	无锡芯朋微电子股份有限公司	13,907.58	2.22%
4	深圳市富满电子集团股份有限公司	13,015.22	2.08%
5	上海艾为电子技术股份有限公司	12,119.04	1.93%
合计		69,604.36	11.10%

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

表11: 公司2018年产品及方案板块前五名客户销售情况

序号	客户名称	销售金额	占同类产品比例
1	华羿微电子股份有限公司	12,111.62	4.51%
2	青岛华润发电子有限公司	8,940.20	3.33%
3	江苏钧茂电子有限公司	8,649.37	3.22%
4	无锡市芯途半导体有限公司	7,986.67	2.98%
5	广东高标电子科技有限公司	7,638.38	2.85%
合计		45,326.24	16.89%

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

表12: 公司2018年制造及服务板块前五名客户销售情况

序号	客户名称	销售金额	占同类产品比例
1	MPSInternational,Ltd	14,546.07	4.07%
2	无锡芯朋微电子股份有限公司	13,907.58	3.89%
3	DiodesIncorporated	13,141.05	3.68%
4	上海艾为电子技术股份有限公司	12,055.29	3.38%
5	深圳市必易微电子有限公司	11,858.04	3.32%
合计		65,508.03	18.34%

数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

表13: 公司主要下游领域及最终客户情况

主要下游应用领域	代表性的最终客户
消费电子领域	海尔集团公司、美的集团股份有限公司、TCL 集团股份有限公司、海信集团有限公司、创维集团有限公司、九阳股份有限公司、立达信照明股份有限公司、欧普照明股份有限公司、浙江阳光照明电器集团股份有限公司等
电源领域	赛尔康技术（深圳）有限公司、航嘉机构有限公司、光宝集团有限公司、群光电子股份有限公司、康舒科技有限公司、伟创力国际有限公司、奥海科技有限公司、天宝电子有限公司等
工业领域	博世集团有限公司、创科集团有限公司（TTi）、山特电子（深圳）有限公司、德丰电业有限公司等
电动自行车领域	无锡市晶汇电子有限公司、无锡凌博电子技术有限公司、珠海英搏尔电气股份有限公司等

数据来源：公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

（三）行业地位：半导体领域国内第十，功率器件规模国内第一

公司自2004年起连续被工信部评为中国电子信息百强企业。根据中国半导体行业协会数据，按2018年销售额，公司在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，亦是国内规模最大的功率器件企业。

表14: 2018年国内半导体企业销售金额情况及排名

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

数据来源：中国半导体行业协会，公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

表15: 2018年国内功率器件企业销售金额情况及排名

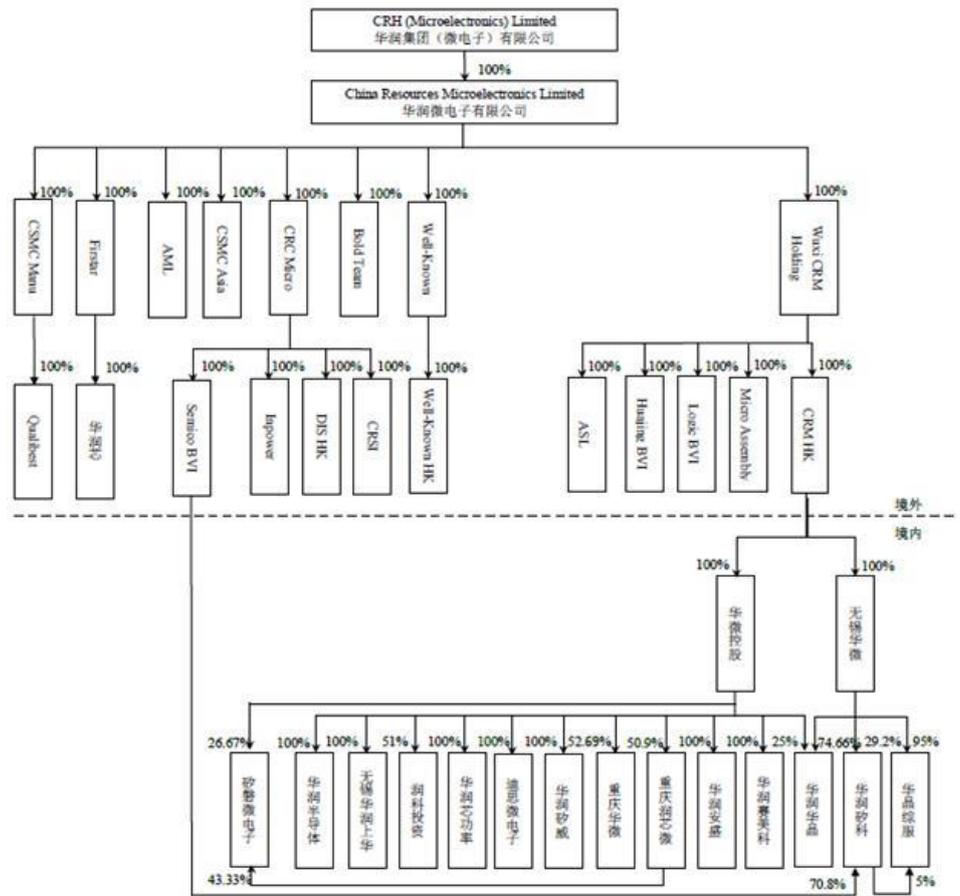
排名	企业	2018年销售额(亿元)
1	华润微电子有限公司	21.7
2	扬州扬杰电子科技股份有限公司	18.5
3	吉林华微电子股份有限公司	17.1
4	苏州固锟电子股份有限公司	8.1
5	乐山无线电股份有限公司	7.7
6	无锡新洁能股份有限公司	7.2
7	瑞能半导体有限公司	6.9
8	常州银河世纪微电子股份有限公司	6
9	江苏捷捷微电子股份有限公司	5.4
10	北京燕东微电子有限公司	4.9

数据来源: 中国半导体行业协会, 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

(四) 股权结构: 实际控制人中国华润持有 100% 股份表决权

截至招股说明书签署日, 公司的唯一股东为CRH(Micro), 中国华润直接持有华润股份99.996%股份, 并通过全资子公司华润国际招标有限公司间接持有华润股份0.004%股份。CRCBlueskyLimited直接持有CRH99.99%普通股股份, 并通过全资子公司RiverlinkLimited间接持有CRH0.01%普通股股份。公司的实际控制人为中国华润, 国务院国资委持有中国华润100%的股权。

图2: 公司股权结构 (数据截至招股书签署日)



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

图3: 公司实际控制人结构 (数据截至招股书签署日)



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

(五) 财务表现：收入稳健增长，利润大幅扭亏

利润表相关方面：

- **收入端**，2016至2018年，公司营业收入从4.4亿元扩大至6.3亿元，其中主营业务收入均占比近100%。2017年度，公司主营业务收入较上年度增加149,552.52万元，增幅34.28%；2018年度，公司主营业务收入较上年度增加39,658.06万元，增幅6.77%，主要是公司产品及方案板块收入持续增加所致。一方面公司于2017年收购重庆华微，提升了公司在产品及方案板块的业务规模；另一方面受益于半导体行业景气度的影响所带来的下游客户需求旺盛，同时公司产品竞争力持续加强，使得公司向客户提供的高附加值产品比例提升，从而带动公司产品的整体销售单价有所提升。

图4：近三年公司营业收入增长情况（万元）



图5：近三年公司主营业务收入增长情况（万元）

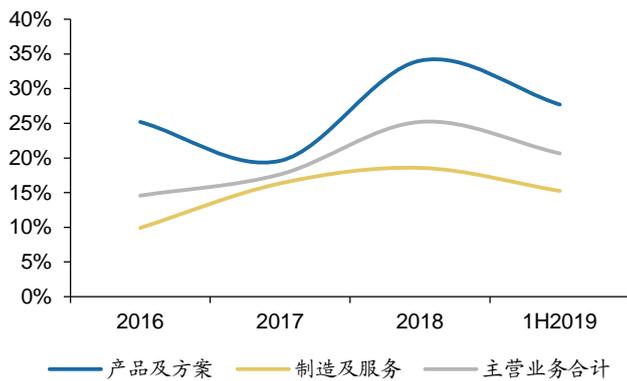


数据来源：IHS，公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

数据来源：公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

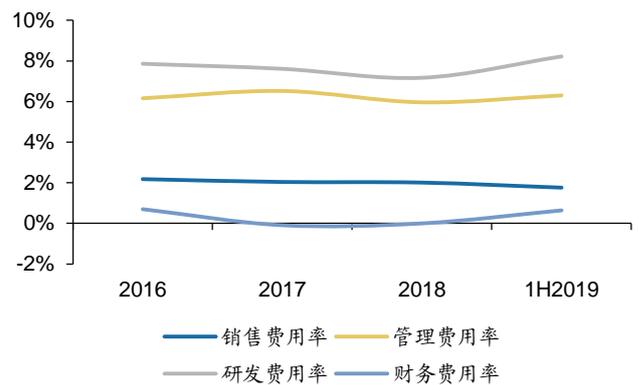
- **毛利端**，2016~18年和2019年上半年，公司主营业务毛利率分别为14.57%、17.63%、25.20%、20.65%，整体呈上升趋势。2017年度，公司产品及方案板块的毛利率较2016年度下滑5.60个百分点，同时受到单价下滑和成本上升的影响。2017年，公司制造及服务板块毛利率为16.33%，较2016年9.91%上升6.42%；2018年，公司制造及服务板块毛利率18.57%，较2017年上升2.24%；主要是单位价格上升幅度超过单位成本上升幅度所致。

图4: 近三年公司分板块毛利率变化情况



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

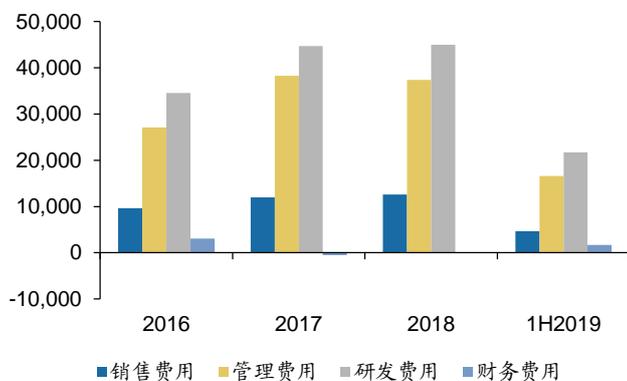
图5: 近三年公司各项期间费用率变化情况



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

- **费用端**, 2016~18年和2019年上半年, 公司研发费用率、管理费用率在6~8%左右区间波动, 销售费用率在2%左右区间波动。2018年公司各项期间费用率明显降低, 主要由于公司经营规模逐年扩大所带来的的规模效应。
- **利润端**, 2016年至2018年, 公司归母净利润由-30270万元增长至42944万元, 大幅扭亏。其中2018年增长明显, 同比增速达到511%。2019年上半年, 公司实现归母净利润16435万元。

图6: 近三年公司各项期间费用(万元)增长情况



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

图7: 近三年公司收入和归母净利润(万元)增长情况

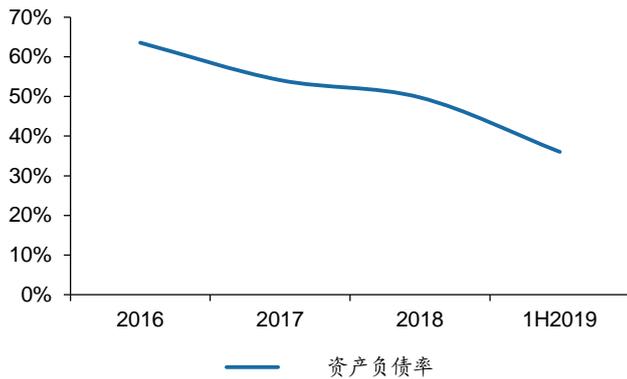


数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

资产负债表相关方面:

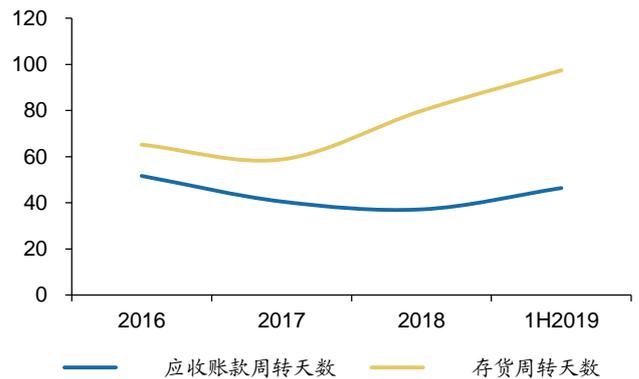
- **负债率方面**, 截至2019年6月30日, 公司负债率为36.03%, 较为健康。
- **周转能力方面**, 2016年至2018年, 公司应收账款天数减少, 公司对下游的议价能力增强。

图8: 近三年公司资产负债率变化情况



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

图9: 近三年公司应收账款和存货周转天数情况

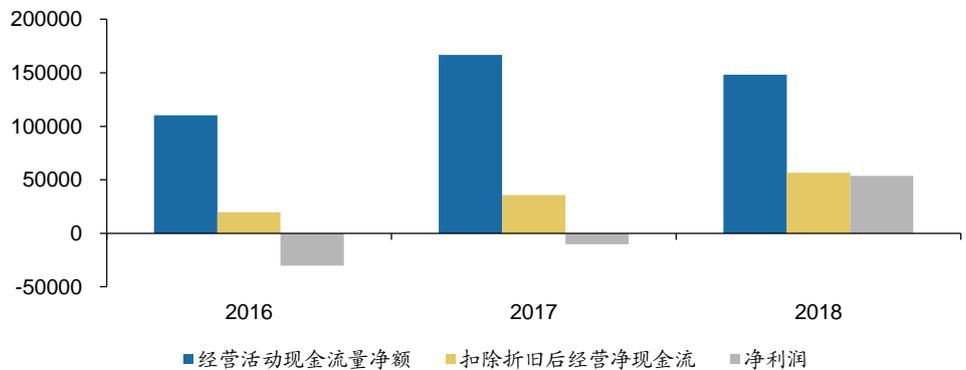


数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

现金流方面来看:

2016~2018年, 公司经营活动现金流量净额分别为110342万元、166746万元、148244万元, 持续保持在较高水平, 且均高于同期净利润。即使剔除固定资产折旧的影响, 同期数字仍有19695万元、35860万元、56712万元, 仍均高于同期净利润, 表现出较高的经营质量水平。

图10: 公司近三年经营活动净现金流情况(万元)



数据来源: 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

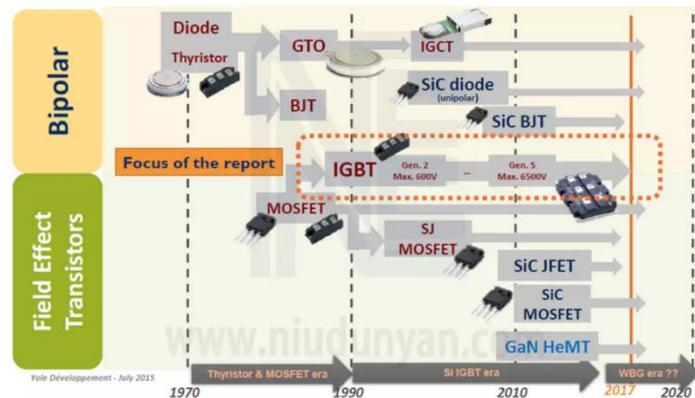
二、功率半导体空间广阔，新能源/宽禁带带来新机遇

（一）功率半导体历史发展悠久，产业覆盖范围广泛

功率半导体发展历史悠久，1940年贝尔实验室在研究雷达探测整流器时，发现硅存在PN结效应，1958年美国通用电气（GE）公司研发出世界上第一个工业用普通晶闸管，标志着电力电子技术的诞生。20世纪60年代，晶闸管因其工作可靠、寿命长、体积小、开关速度快，在电力电子电路中得到广泛应用。70年代初期，晶闸管已逐步取代汞弧整流管。80年代，门级可关断晶闸管、双向晶闸管、光控晶闸管、逆导晶闸管等一系列派生器件，以及单极型MOS功率场效应晶体管、双极型功率晶体管、静电感应晶闸管、功能组合模块和功率集成电路等新型电力电子器件应运而生。

随着科技的发展，功率半导体在电子领域的重要性逐渐凸显出来，至今，功率半导体已经成为电子电力行业的基础与核心。

图11：功率半导体技术发展

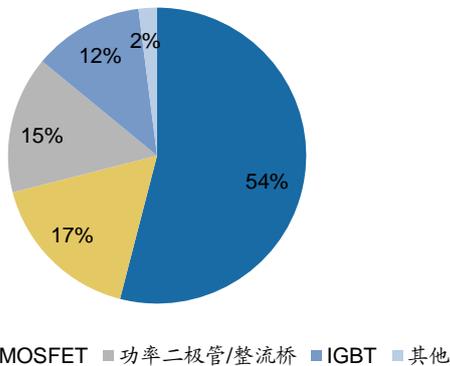


数据来源：Yole，广发证券发展研究中心

功率半导体产品种类繁多，是电子装置中电能转换与电路控制的核心，主要用于改变电子装置中电压和频率、直流交流转换等。功率半导体可以分为功率IC和功率分立器件两大类，其中功率分立器件以功率二极管、晶闸管、功率MOSFET和IGBT模组为占比最大的四个方面。同时，功率IC也是功率半导体的重要组成之一。

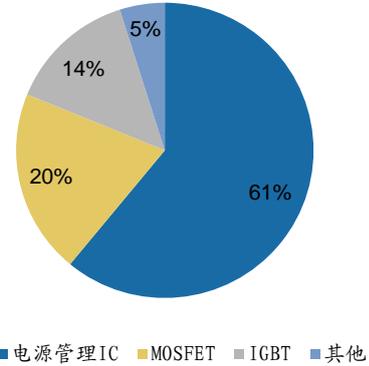
在全球功率半导体市场，功率IC和功率分立器件几乎平分整个市场份额。在中国功率半导体市场，根据公司招股书引用的IHSMarkit的统计，前三大产品是电源管理IC、MOSFET、IGBT，三者市场规模占2018年中国功率半导体市场规模比例分别为60.98%，20.21%与13.92%。

图12: 2017年全球功率半导体市场产品结构



数据来源: Yole、IHS、Gartner, 广发证券发展研究中心

图13: 2018年中国功率半导体市场产品结构



数据来源: IHS Markit, 广发证券发展研究中心

(1) 电源管理IC

电源管理IC在电子设备中承担变换、分配、检测等电能管理功能, 有提升集成度、模块化、数字化的发展趋势, 同时GaN、SiC等新型材料研发与应用也为电源管理IC发展注入全新动力。得益于下游消费电子、新能源汽车、通讯行业近几年的快速发展, 电源管理IC市场近几年持稳健增长的态势。根据公司招股书引用的IHSMarkit统计, 2018年我国电源管理IC市场规模为84.3亿美元, 2016-2018年期间的复合年增长率为2.88%。

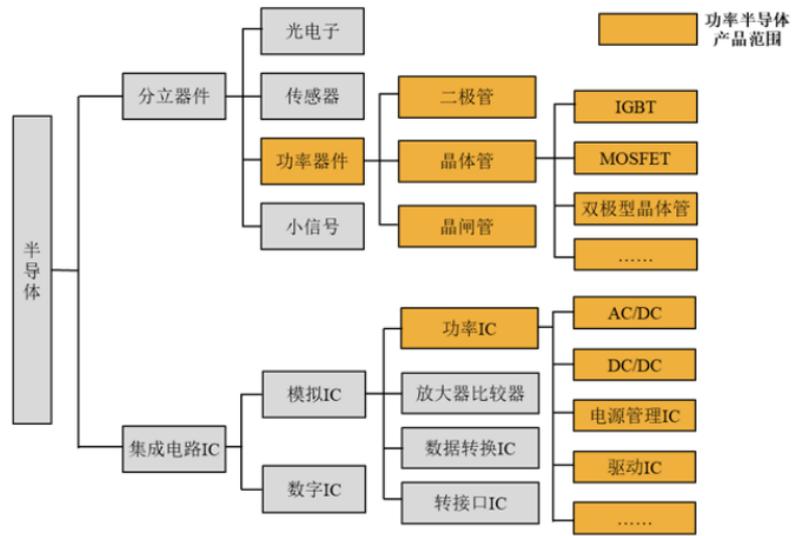
(2) MOSFET

MOSFET全称金属氧化物半导体场效应管, 是一种可以广泛使用在模拟与数字电路的场效应晶体管。MOSFET具有高频、驱动简单、抗击穿性好等特点, 应用范围涵盖电源管理、计算机及外设设备、通信、消费电子、汽车电子、工业控制等多个领域。根据公司招股书引用的IHS数据, MOSFET市场规模占全球功率分立器件的市场份额超过40%。

(3) IGBT

IGBT全称绝缘栅双极晶体管, 是由双极型三极管BJT和MOSFET组成的复合全控型电压驱动式功率器件。IGBT具有电导调制能力, 以及较强的正向电流传导密度和低通态压降。IGBT的开关特性可以实现直流电和交流电之间的转化或者改变电流的频率, 有逆变和变频的作用, 应用于逆变器、变频器、开关电源、照明电路、牵引传动等领域。

图14: 功率半导体产业范围示意图

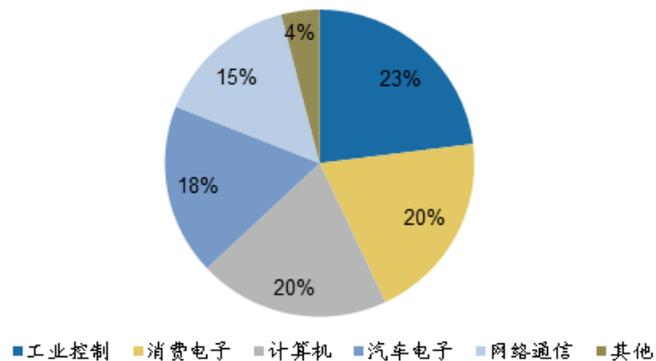


数据来源: IHS, 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

(二) 受下游新能源等市场拉动, 功率半导体市场空间持续打开

近年来, 功率半导体的应用领域已从工业控制和消费电子拓展至新能源、轨道交通、智能电网、变频家电等诸多市场, 下游应用领域不断拓宽。根据IHSMarkit数据, 2017年工业控制占比23%, 消费电子占比20%, 计算机占比20%, 汽车电子占比18%, 网络通讯占比18%。

图15: 2017年全球功率半导体市场下游结构



数据来源: IHS Markit, 广发证券发展研究中心

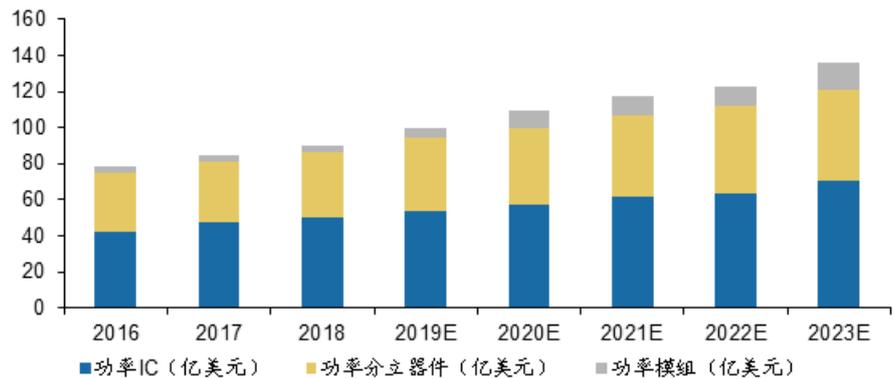
(1) 新能源汽车

汽车电子领域中，相比于传统汽车，新能源汽车需要用到更多传感器与制动集成电路。半导体功率器件无论是在汽车引擎中的压力传感器，或者驱动系统中的转向、变速、制动，抑或是车灯、仪表盘等仪器的运作控制中都有应用。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是电控系统和直流充电桩的核心器件。

新能源汽车单车半导体价值将达到传统汽车的两倍，同时功率半导体用量比例也从20%提升到近50%。根据McKinsey&Company统计，纯电动汽车的半导体成本为704美元，是传统汽车的350美元的2倍，其中功率器件成本高达387美元，占55%。纯电动汽车相比传统汽车新增的半导体成本中，功率器件成本约为269美元，占新增成本的76%。

新能源汽车行业的快速发展，将持续拉动汽车领域功率半导体市场规模。据IHS数据，从2016年到2023年，汽车领域功率半导体市场规模将从78.86亿美元增长到136.3亿美元，年复合增长率为8%。

图16: 汽车功率半导体市场规模



数据来源: IHS, 广发证券发展研究中心

(2) 工业自动化

工业自动化是功率半导体的重要领域，覆盖庞大的功率半导体市场。由于工业自动化的持续推进，与之相关的电源、控制、驱动电路将持续推升功率半导体的应用。根据前瞻产业研究院预计，2025年我国制造业重点领域将全面实现智能化。功率半导体在控制、加工上发挥作用，是实现工业控制自动化技术向智能化、网络化和集成化方向发展的重要一环。根据中商产业研究院的数据，从2017年全球功率半导体市场来看，工业应用市场占比为34%。2016年全球工业功率半导体市场规模约为90亿美元，预计2018年市场规模将超100亿美元。到2020年，全球工业功率半导体市场规模达125亿美元。

(3) 消费电子

功率半导体由于具有绿色节能功能，被广泛应用于家用电器产品如电脑、电视机、空调、冰箱、照明等注重节能降耗的消费电子领域。功率半导体器件是家用电

器的关键零部件，可以控制和转换驱动家用电器的电能，直接影响家用电器的性能和品质。家用电器变频化是驱动家电功率半导体的主要力量，应用于耗电较大的电器。

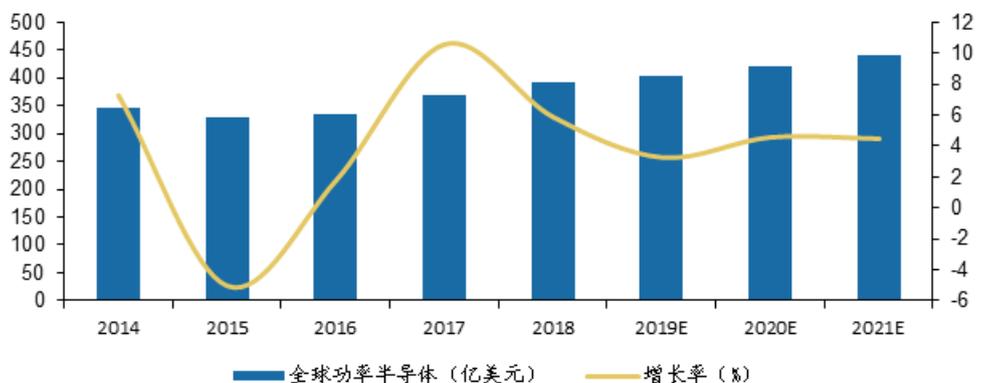
具有广阔市场前景的可变频家电的快速放量，将显著提升单位家电中功率表半导体的价值量。根据IHS的统计，2017年全球家用电器销量约7.11亿台，其中可变频家电数量为2.44亿台，占比34%。预计2022年可变频家电销售量将达到5.85亿台，占比65%。根据Infineon预测，半导体价值量将从不可变频的0.7欧元提升至9.5欧元，增加的半导体主要是功率半导体。假设9.5欧元是单位可变频家电的平均半导体价值量，预计2022年家电半导体市场空间将从2017年的26.45亿欧元增长至57.79亿元，2017年到2022年的复合年均增长率为16.9%。

(4) 5G通讯建设

通讯行业是功率半导体的另一大领域，在信号基站、交换机、光端机、路由器等上均有应用，其中信号基站的需求规模最大，占据半壁江山。5G建设所需的基站设备及其普及后带来物联网、云计算的快速发展，将对功率半导体产生长期大量需求。第一，5G的高流量数据处理导致5G基站能耗是4G基站的3倍，电源管理需求增加，从而使得功率半导体需求增加。第二，相应消费电子设备如手机，在5G时代下对功率半导体的需求有显著增长，PA单机数量的增加刺激砷化镓功率器件的需求，5G手机端大数据流也将推动手机电源管理IC的需求。5G的核心技术MassiveMIMO大大提升对于功率MOSFET构成的射频器件的需求量。据中国产业信息研究院的数据，通讯功率半导体市场将从2017年的57.45亿美元上升到2021年的70.81亿美元，增速从3.38%增长至7.35%。

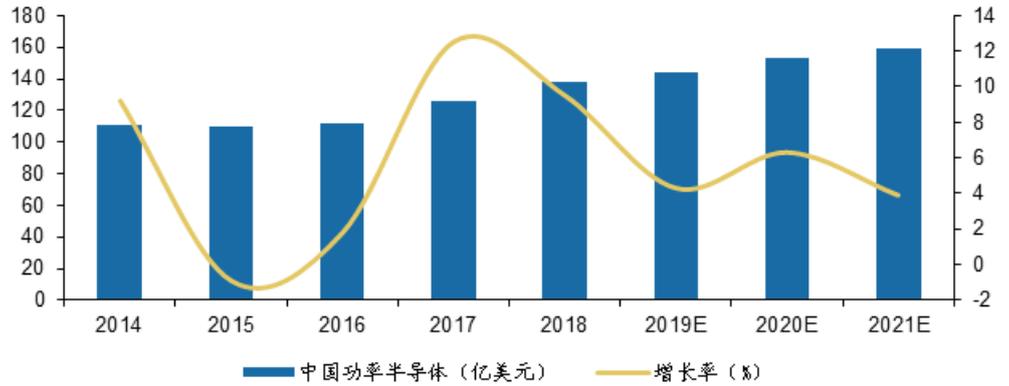
综合以上，伴随新兴行业快速发展，功率半导体市场规模呈增长态势。根据公司招股书引用的IHSMarkit预测，2018年全球功率器件市场规模约为391亿美元，预计至2021年市场规模将增长至441亿美元，年化增速为4.1%。同时，中国也是全球最大的功率半导体消费国，2018年市场需求规模达到138亿美元，增速为9.5%，占全球需求比例高达35%。预计未来中国功率半导体将继续保持较高速度增长，2021年市场规模有望达到159亿美元，年化增速达4.8%。

图17: 2014-2021全球功率半导体市场规模及增长预测



数据来源: IHS, 公司招股说明书(注册稿), 广发证券发展研究中心

图18: 2014-2021中国功率半导体市场规模及增长预测

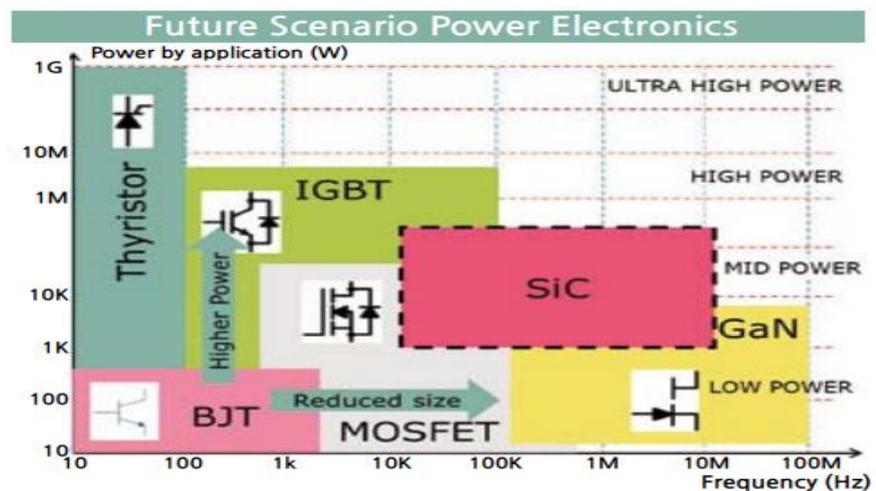


数据来源: IHS, 公司招股说明书 (注册稿), 广发证券发展研究中心

(三) 第三代半导体材料为行业增长带来新机遇

功率半导体经过长期发展, 产品不断朝向高功率和高频率领域拓展。目前, 在功率分立器件中, 晶闸管主要应用于低频领域, 所能承受的电压范围较广。二极管器件目前还是应用于低频率、低功率领域。IGBT 器件应用于中频领域, 并不断向高功率延伸, MOSFET 器件则是应用于中功率领域, 并不断向高频率方向发展。以 SiC 和 GaN 为代表的第三代功率半导体能适应更高频、高温的工作环境, 由于其特殊的材料性质, 将成为半导体器件拓展应用领域的核心材料, 打开功率半导体的性能天花板。

图19: 功率半导体产品性能结构分布



数据来源: 英飞凌官网, 广发证券发展研究中心

半导体行业经过近六十年的发展，目前已经发展形成了三代半导体材料：

- 第一代半导体材料：锗、硅等单晶半导体材料，硅材料有着1.1eV 的禁带宽度以及耐氧化的特性。
- 第二代半导体材料：砷化镓、锑化铟等化合物半导体材料，砷化镓拥有1.4 电子伏特的禁带宽度以及比硅高五倍的电子迁移率。
- 第三代半导体材料：以碳化硅、氮化镓为代表的宽禁带半导体材料，有更高饱和漂移速度和更高的临界击穿电压等突出优点，适合大功率、高温、高频、抗辐照应用场合。

第三代半导体材料可以满足现代社会对高温、大功率、高压、高频以及抗辐射等新要求，且其拥有体积小、污染少、运行损耗低等经济和环保效益，因此第三代半导体材料正逐步成为发展的重心。当前主流的第三代半导体材料为SiC 与GaN，前者多用于高压场合如智能电网、轨道交通；后者则在高频领域有更大的应用（5G 等）。未来，随着第三代半导体材料的成本因生产技术的不断提升而下降，其应用市场也将迎来爆发式增长，给功率半导体行业带来新的发展机遇。

表16: 三代半导体材料特点与应用一览

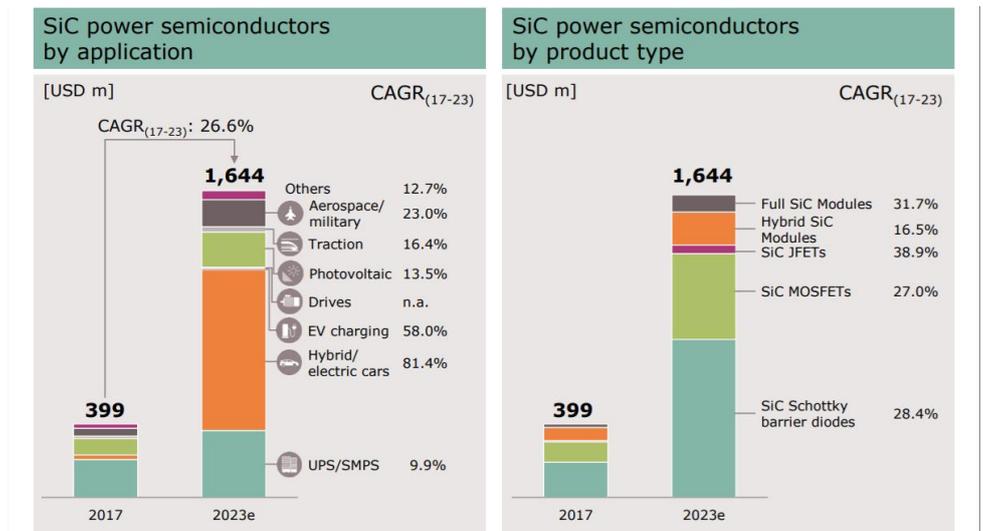
半导体材料		带隙 (eV)	熔点 (K)	主要应用
第一代	锗	1.1	1221	低压、低频、中功率晶体管、光电探测器
	硅	0.7	1678	
第二代	砷化镓	1.4	1511	微波、毫米波器件、发光器件
第三代	碳化硅	3.05	2826	高温、高频、抗辐射、大功率器件；发光二极管，半导体激光器
	氮化镓	3.4	1973	
	氮化铝	6.2	2470	
	金刚石	5.5	大于 3800	
	氧化锌	3.37	2248	

数据来源：电子发烧友，广发证券发展研究中心

第三代半导体材料SiC 具有高临界磁场、高电子饱和速度与极高热导率等特点，使得其器件适用于高频高温的应用场景，相较于硅器件，可以显著降低开关损耗，更容易实现小型化、更耐高温高压，主要作为大功率半导体材料应用于汽车以及工业电力电子，在大功率转换应用中具有明显的优势。

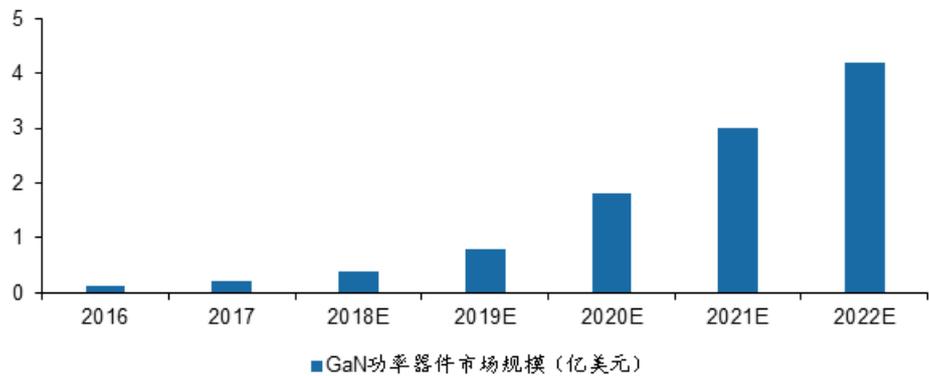
SiC 的应用领域包括新能源汽车充电基础设施、PFC /电源、PV、UPS、电机驱动等。由于SiC 的发展具备较大潜力，ROHM、Cree、SDK、意法半导体、Infineon 等厂商都开始大力投入，积极布局SiC 产业链。根据IHS最新预测，到2023年，碳化硅功率半导体市场规模将达16.4亿美元。

图20: SiC 功率半导体市场规模预测



数据来源: IHS, 英飞凌官网, 广发证券发展研究中心

图21: GaN市场规模预测



数据来源: Yole, 广发证券发展研究中心

相比于SiC, GaN 除了具有高临界磁场、高电子饱和的特点外, 还具备极高的电子迁移率, 是超高频器件的极佳选择, 适用于5G 通信、微波射频等应用领域。

随着5G 网络的建设与普及, GaN 作为射频领域的优质材料有望获得发展契机。此外, GaN 在快充领域也有着优良表现, 新一代氮化镓充电器, 可以在超小的体积上实现大功率输出, 30W输出功率, 充电器体积比Apple 原厂充电器体积小40%, 快充行业的快速发展也有望推动 GaN的应用市场。2016 年氮化镓功率组件产业规模约为1,200 万美元, 根据Yole 预测, 到2022 年, GaN 功率器件市场规模有望达到4.6 亿美元, 年复合增长率为79%。

综合以上, 我们认为相对比传统半导体材料, 第三代半导体材料的应用能够打开功率半导体产品性能的天花板, 打开新的应用空间, 也将是行业规模增长的另一

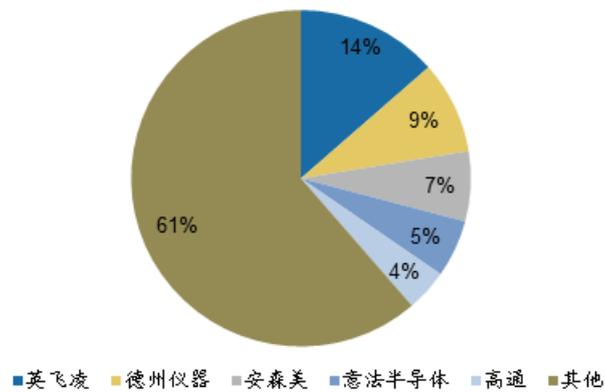
个重要驱动力。

三、国产替代势在必行，公司迎来发展契机

（一）海外龙头厂商在功率半导体领域占据主导地位

从市场格局来看，全球功率半导体市场中，海外龙头企业占据主导地位。全球前五大功率半导体厂商分别为英飞凌、德州仪器、安森美、意法半导体和高通。根据IHS数据，2018年前五大厂商市场份额（收入份额）为39%，其中，英飞凌市占率高达14%，长期稳居行业第一。

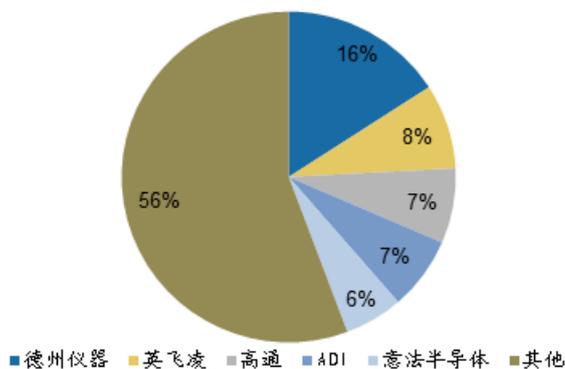
图22：2018年全球功率半导体市场份额情况



数据来源：IHS，广发证券发展研究中心

在功率IC领域，总体来看，市场竞争格局比较成熟，美国厂商具有绝对优势，日本企业虽然数量众多，但是市场份额普遍较小。根据IHS数据，2018年全球功率IC前五大厂商分别为德州仪器、英飞凌、高通、ADI和意法半导体，市占率合计为44%，德州仪器以16%的市占率稳居行业龙头地位。

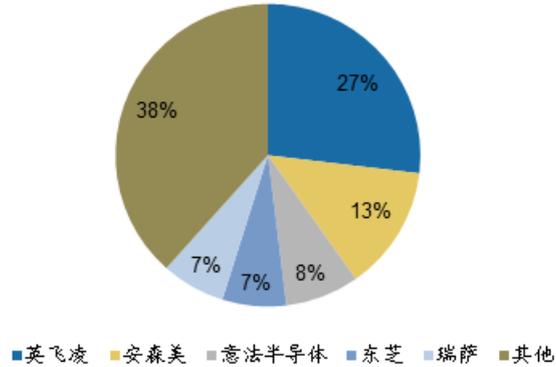
图23：2018年全球功率IC市场格局



数据来源：IHS，广发证券发展研究中心

在MOSFET领域，根据IHS数据，收入前五大厂商分别为英飞凌、安森美、瑞萨、东芝和意法半导体，市占率合计为62%，集中度较高，英飞凌以27%的市占率高居行业龙头地位。目前，国厂商由于技术落后，主要在低压领域布局，在中高压领域基本还是外国企业处于主导地位。

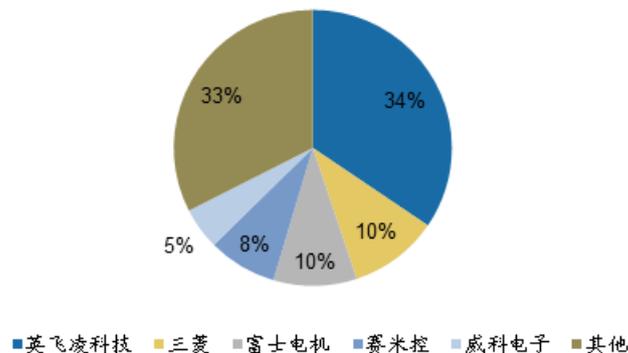
图24：2018年全球MOSFET市场格局



数据来源：IHS，广发证券发展研究中心

在IGBT领域，根据IHS数据，2018年全球IGBT市场收入前五大供应商分别为英飞凌、三菱、富士机电、赛米控、威科电子，五家企业市场份额为67%，占比较大。其中，英飞凌一家市占率就高达34%。从电压分类的细分领域来看，国际龙头英飞凌在各个电压领域都有布局，并且在600到1700V域市场份额遥遥领先。安森美半导体主要布局在650V以下的领域，并在400V领域处于领先地位。三菱、富士机电和日立主要布局于中高电压领域，三菱在高电压领域处于龙头地位。国内企业中斯达半导2018年全球市占率2.2%，排名全球第八，和国际龙头仍有着不小的差距。

图25：2018年全球IGBT市场格局

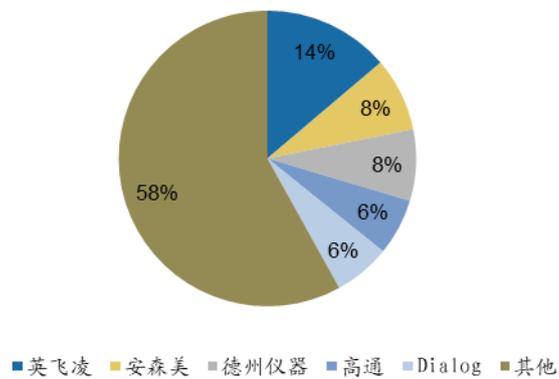


数据来源：IHS，广发证券发展研究中心

（二）国产替代空间广阔，公司自主研发具备核心技术

中国已成长为世界最大功率半导体消费国，但市场还是外国企业占主导地位。2018年，根据IHS数据，中国功率半导体市场规模已达138亿美元，而全球的市场规模为391亿美元，中国市场的占比已经高达35%，远超其他国家。2018年中国功率半导体市场收入前五大供应商分别为英飞凌、安森美、德州仪器、高通和Dialog，合计市场份额为42%，英飞凌凭借14%的市占率位居首位。

图26：2018年中国功率半导体市场格局



数据来源：IHS，广发证券发展研究中心

公司掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术，大部分核心技术均为国内领先，其中部分核心技术已达到国际领先水平，成熟并广泛应用于公司功率半导体产品的批量生产中。

表17: 公司掌握的功率半导体相关核心技术

产品类别	核心技术名称	技术/产品特点	对业务的作用及贡献	先进程度
MOSFET	沟槽栅 MOS 器件设计及工艺技术	1) 较优的单位面积导电电阻值及优值系数 (FOM); 2) 抗短路能力强; 3) 可靠性高	广泛应用于沟槽栅 MOS 器件产品, 并作为 MOSFET 基础设计及制造技术为后续产品研发提供支撑	国内领先
	平面栅 VDMOS 设计及其工艺技术	1) 较优的单位面积电阻及优值系数 (FOM); 2) 较优的雪崩耐量 (UIS); 3) 较低的 EMI 特性	广泛应用于平面栅 VDMOS 器件产品, 提升产品的可靠性、应用效率及综合竞争力	国内领先
	多层外延超结 MOS 器件设计及工艺技术	1) 采用多层外延技术; 2) 较优的单位面积导电电阻值及优值系数 (FOM); 3) 可靠性高、适用性强	广泛应用于超结 MOS 器件设计、制造工艺, 提升产品参数一致性和成品率, 并为新一代平台及产品开发提供支撑	国内领先
IGBT	IGBT 设计及工艺技术	1) 采用 Trench-FS 工艺及超薄晶圆加工技术; 2) 导通电压低、开关损耗小; 3) 可靠性高、适用性强	广泛应用于 IGBT 器件设计及工艺技术, 提升产品可靠性、产品性能及综合竞争力, 为后续产品研发及技术升级提供支撑	国内领先
功率二极管	沟槽型 SBD 设计及工艺技术	1) 采用 8 英寸 Trench 结构; 2) 电压覆盖 45V-150V; 3) 多种金属势垒、满足不同性能要求	广泛应用于沟槽栅 SBD 器件产品, 并作为 SBD 基础设计及制造技术, 为后续产品研发及技术升级提供支撑	国际领先
	FRD 设计及制备技术	1) 采用重金属掺杂工艺; 2) 较快的反向恢复特性; 3) 较优的软度系数、高雪崩耐量	广泛应用于 FRD 器件产品, 提升产品可靠性及产品性能, 同时作为 FRD 基础设计和制造技术, 为后续产品研发及技术升级提供支撑	国内领先
功率 IC	无线充专用 IC 的设计技术	1) 满足国际无线充电联盟 (WPC) 的 Qi 标准; 2) 高充电效率、低待机功耗、低 EMI; 3) 支持过温过压过流保护、异物检测和动态电流调整	广泛用于无线充电系统的主控电路系列产品; 作为产品设计的核心技术为后续产品的研发迭代提供技术支撑	国内领先
	锂电管理系统专用 IC 的设计技术	覆盖绝大多数锂电系统的应用需求, 包括单节锂电保护、2-7 节锂电硬件保护、5-8 节以及 10 节及以上锂电保护模拟前端	广泛用于锂电管理系统专用 IC 系列产品; 作为产品设计的核心技术为后续产品的研发迭代提供技术支撑	国内先进
	LED 驱动 IC 的设计和制造技术	1) 采用公司特色 700V 工艺; 2) 产品规格齐全; 3) 性能稳定、可靠性高	广泛应用于公司各类 LED 驱动 IC 中, 作为关键底层技术为现有和后续产品研发提供支撑	国内先进
	通用开关电源控制技术	1) 采用公司特色工艺; 2) 产品规格齐全; 3) 产品可靠、稳定、一致性好	主要应用于功率放大系列、豆浆机产品、M-BUS 远程抄表、微波炉、漏电保护器等产品领域	国内先进

数据来源: 公司招股说明书 (注册稿), 广发证券发展研究中心

公司一直以来高度重视技术团队的建设与研发能力的提升。2016年至2018年, 公司研发投入分别为34,558.55万元、44,742.09万元和44,976.10万元, 占营业收入的比例分别为7.86%、7.61%和7.17%。截至2019年6月30日, 公司拥有7,937名员工, 其中包括641名研发人员, 2,290名技术人员, 合计占员工总数比例为36.93%。

同时, 公司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，并参与了2项国家科技重大专项项目。此外，截至2019年6月30日，公司4个研发机构被各级政府授予8项资质，认定为省、市、区级研发机构，其中授予省级功率半导体技术创新中心1项，省级重点实验室1项，省级企业技术中心1项，省级工程技术研究中心1项，市级研发机构3项及区级研发机构1项。同时，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。

表18: 公司正在从事的功率半导体研发项目及进展情况

项目名称	研发目标	技术来源	研发进度	技术水平	研发人员	研发人员数量
硅基 GaN 功率器件研发	建立硅基 GaN 器件和材料加工平台，研发硅基 GaN 功率器件的材料、设计、晶圆加工和封装测试技术，形成系列化的产品	自主研发	样品阶段	国内领先	先导技术研发中心人员牵头，工艺集成技术研发中心、封装工程研发中心、综合实验室的人员参与	35
SiC 功率器件的开发	研发 SiC 功率器件的设计和晶圆加工和封装测试技术，形成系列化的 SiC 肖特基二极管 (JBS) 和 MOSFET 器件产品	合作开发和自主开发相结合	样品阶段	国内领先	先导技术研发中心人员牵头，工艺集成技术研发中心、封装工程研发中心、综合实验室的人员参与	29
IGBT 技术升级	研发第四代 TRENCH-FS IGBT 产品，提升 IGBT 产品性能	合作开发和自主开发相结合	研发阶段	国内领先	功率半导体技术创新中心及工艺集成技术研发中心人员	20
IPM 智能功率模块开发	研发 600V、1200V 的 IPM 系列产品及配套的驱动 IC 和功率器件	合作开发和自主开发相结合	试产阶段	国内先进	先导技术研发中心人员牵头，工艺集成技术研发中心人员、功率半导体技术创新中心、封装工程研发中心、微系统与 ASIC 研发中心人员参与	43
超结 MOS 器件升级及系列化	优化产品和工艺设计，提升产品性能，增加产品技术规格，实现产品系列化	自主研发	试产阶段	国内先进	功率半导体技术创新中心人员	19
沟槽栅 MOS 产品升级及系列化	研发新一代的沟槽栅 MOS 产品设计和工艺技术，进一步提升产品性能	自主研发	试产阶段	国内领先	功率半导体技术创新中心人员	31

数据来源：公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

四、募投资金用于扩产和研发，再添增长动能

根据招股书披露，公司本次募集资金拟投向四个项目，分别为“8英寸高端传感器和功率半导体建设项目”、“前瞻性技术和产品升级研发项目”、“产业并购及整合项目”以及“补充营运资金”，四个项目拟投入募集资金合计300000万元。

表19：公司募投项目情况（万元）

序号	募集资金投资方向	拟投入募集资金金额	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	150,000	50%
2	前瞻性技术和产品升级研发项目	60,000	20%
3	产业并购及整合项目	30,000	10%
4	补充营运资金	60,000	20%
	合计	300,000	100%

数据来源：公司招股说明书（注册稿），广发证券发展研究中心

伴随募投项目实施，公司有望进一步提升技术实力，响应下游需求，扩大市场份额。

（1）8英寸高端传感器和功率半导体建设项目

项目围绕公司聚焦功率半导体以及智能传感器的战略布局，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16,000片。

该募投项目的建设将提升公司在功率半导体及智能传感器领域的工艺水平，加快研发成果产业化，与公司成为世界领先的功率半导体和智能传感器的战略目标相契合，有利于公司积极响应下游应用领域对功率半导体元器件持续迭代升级的需求，为公司提高市场份额、扩大领先优势奠定发展基础。

（2）前瞻性技术和产品升级研发项目

拟利用现有研发体系开展前瞻性技术和产品研发工作，包括第三代半导体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、MEMS传感器产品研发。

该募投项目通过配置先进设备、引入高端人才、充分利用产业链一体化的生产能力及技术资源，拓展公司在相关领域的自主创新能力和研发水平，保持公司技术的领先地位。

（3）产业并购及整合项目

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设计公司和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。

该募投项目能够进一步提升公司主营业务方面的市场地位，多元公司的产品结

构，同时能够强化现有的核心技术，以提升公司在半导体行业的整体竞争力。

(4) 补充营运资金

公司2019-2021年营运资金需求合计为72,555.35万元，超过了本次募集资金拟用于补充流动资金的金额60,000.00万元。公司本次通过公开发行股票募集资金用于补充流动资金有利于缓解公司日常生产经营面临的资金压力。

五、盈利预测

公司主营业务可以分成制造与服务（代工业务）和产品与方案（IDM业务）两大类，其中制造与服务业务分为晶圆制造、封装测试、掩模制造及其他三个细分板块；产品与方案业务分为功率半导体、智能传感器、智能控制和其他IC产品四个细分板块。

表20: 公司分业务收入毛利预测

单位: 百万人民币		2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
总计	营业收入	4,397	5,876	6,271	5,814	7,172	8,808
	YoY		33.6%	6.7%	-7.3%	23.3%	22.8%
	毛利	637	1,035	1,581	1,265	1,766	2,304
	毛利率	14.5%	17.6%	25.2%	21.7%	24.6%	26.2%
制造与服务	营业收入	3,032	3,520	3,572	2,847	3,024	3,213
	YoY		16.1%	1.5%	-20.3%	6.2%	6.3%
	毛利	300	575	663	417	501	598
	毛利率	9.9%	16.3%	18.6%	14.6%	16.6%	18.6%
晶圆制造	营业收入	2,188	2,563	2,674	2,006	2,106	2,211
	YoY		17.2%	4.3%	-25.0%	5.0%	5.0%
	毛利	172	412	521	301	358	442
	毛利率	7.8%	16.1%	19.5%	15.0%	17.0%	20.0%
封装测试	营业收入	729	820	786	746	821	903
	YoY		12.4%	-4.2%	-5.0%	10.0%	10.0%
	毛利	104	137	120	97	123	135
	毛利率	14.3%	16.8%	15.3%	13.0%	15.0%	15.0%
掩模制造及其他	营业收入	114	136	112	95	97	99
	YoY		19.2%	-17.9%	-15.0%	2.0%	2.0%
	毛利	25	26	22	19	19	20
	毛利率	21.6%	18.8%	19.5%	20.0%	20.0%	20.0%
产品与方案	营业收入	1,332	2,339	2,683	2,952	4,133	5,579
	YoY		75.6%	14.7%	10.0%	40.0%	35.0%
	毛利	335	458	913	843	1,261	1,702
	毛利率	25.2%	19.6%	34.0%	28.6%	30.5%	30.5%
功率半导体	营业收入	1,081	2,069	2,419	2,661	3,725	5,029
	YoY		91.3%	16.9%	10.0%	40.0%	35.0%
	毛利	255	366	818	745	1,118	1,509
	毛利率	23.6%	17.7%	33.8%	28.0%	30.0%	30.0%
智能传感器	营业收入	85	97	138	151	212	286
	YoY		13.6%	42.0%	10.0%	40.0%	35.0%
	毛利	32	38	56	58	85	114
	毛利率	37.5%	39.2%	40.4%	38.0%	40.0%	40.0%
智能控制	营业收入	116	128	99	109	153	207
	YoY		9.5%	-22.1%	10.0%	40.0%	35.0%
	毛利	34	40	30	32	46	62
	毛利率	29.4%	31.4%	30.7%	29.0%	30.0%	30.0%
其它IC产品	营业收入	49	46	28	30	43	57
	YoY		-5.7%	-40.0%	10.0%	40.0%	35.0%
	毛利	14	14	9	9	13	17
	毛利率	28.8%	30.3%	30.9%	29.0%	30.0%	30.0%
其他业务	营业收入	33	17	15	15	15	15
	YoY		-49.9%	-8.2%	0.0%	0.0%	0.0%
	毛利	1	2	4	5	5	5
	毛利率	3.2%	14.0%	28.4%	30.0%	30.0%	30.0%

数据来源: 公司招股意向书, 广发证券发展研究中心

公司制造与服务业务与半导体行业整体景气度相关。2019年前三季度半导体行业整体景气度较为低迷, 需求承压状况下下游进行去库存调整, 但Q4开始出现明显

回暖, 2020年是5G换机元年, 数据中心投资也将修复, 行业开启新一轮的景气周期。在行业景气度判断基础上, 叠加公司加大自有IDM业务比重的战略, 我们预计公司制造与服务业务2019/20/21年收入分别为28.47/30.24/32.13亿元, 同比增速分别为-20.3%/6.2%/6.3%, 预计同期该业务毛利率分别为14.6%/16.6%/18.6%。

公司产品与方案业务主要以功率半导体产品为主, 虽然2019年受半导体整体景气度影响, 但公司战略导向加大自有IDM业务比重, 并且作为国内功率半导体龙头企业充分享受国产替代趋势红利。我们预计公司产品与方案业务2019/20/21年收入分别为29.52/41.33/55.79亿元, 同比增速分别为10.0%/40.0%/35.0%, 预计同期该业务毛利率分别为28.6%/30.5%/30.5%。

基于以上拆分预测, 我们预计2019~21年公司收入分别为58.14/71.72/88.08亿元, 对应同比增速分别为-7.3%/23.3%/22.8%, 预计归母净利润分别3.74/5.12/8.00亿元, 对应IPO发行后总股本的EPS分别为0.31/0.42/0.66元/股。

六、公司合理价值区间

我们采用市盈率(PE)相对估值法对公司进行估值。目前A股市场中与公司业务相近, 具备可比性的主要为士兰微(600460.SH), 扬杰科技(300373.SZ)和捷捷微电(300623.SZ), 均为IDM模式的功率半导体领域国内领先企业。士兰微目前的主要产品是集成电路以及相关的应用系统和方案, 主要包括半导体分立器件(包括MOSFET、IPM模块等)、MCU电路、电源管理电路、LED照明驱动电路、LED显示驱动/控制电路等产品。扬杰科技目前主营产品包括半导体分立器件芯片、二极管、整流桥、MOSFET等。捷捷微电目前主营产品包括晶闸管、防护器件、二极管、MOSFET等多种功率器件和芯片。三家可比公司中, 我们认为士兰微由于同样具备8寸晶圆生产线, 并且MOSFET业务体量更大, 因此其估值对于公司更具备参考性。

参考可比公司估值水平, 对应2020年业绩来看士兰微PE为175x, 扬杰科技为52x, 捷捷微电为59x, 平均值95x。考虑公司为国内功率器件龙头企业, 行业受益于新能源车和第三代半导体材料呈现出较好的成长性, 并且国产替代空间广阔, 我们认为以2020年业绩(对应IPO发行后总股本的EPS为0.42元/股)来看给予公司70~90倍PE估值是合理的, 对应的每股合理价值区间为29.40~37.80元。

表 21: 可比公司估值表

公司名称	股票代码	股价(元)	每股收益(元)				市盈率(X)			
			2018	2019E	2020E	2021E	2018	2019E	2020E	2021E
士兰微	600460.SH	20.60	0.13	0.10	0.12	0.14	159	208	175	146
扬杰科技	300373.SZ	33.38	0.40	0.48	0.64	0.82	84	70	52	41
捷捷微电	300623.SZ	45.56	0.92	0.62	0.78	0.96	49	73	59	47
平均值							97	117	95	78

资料来源: Wind, 广发证券发展研究中心。可比公司盈利预测均来自Wind一致预期。股价采用2020/2/19收盘价。

七、风险提示

（一）行业周期性及公司收入波动风险

公司主要产品包括功率半导体、智能传感器与智能控制产品，公司产品广泛应用于国民经济各个领域。半导体行业具有较强的周期性特征，与宏观经济整体发展亦密切相关。如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，半导体行业的市场需求也将随之受到影响；下游市场的波动和低迷亦会导致对半导体产品的需求下降，进而影响半导体行业公司的盈利能力。如果由于贸易摩擦等因素引致下游市场整体波动，将对包括公司在内的行业内企业的经营业绩造成一定的影响。

2016年至2018年，公司实现营业收入439,676.33万元、587,558.97万元、627,079.65万元。如果行业整体出现较大周期性波动，公司短期内业绩会存在一定的下滑压力。2018年第四季度以来，全球半导体行业进入下行周期，根据WSTS预测，2019年全球半导体行业销售额将同比下滑13.3%。若宏观环境未发生明显改善，则公司未来收入及业绩可能会存在一定的下滑风险。

（二）未来持续巨额资金投入风险

半导体行业具有技术强、投入高、风险大的特征。企业为持续保证竞争力，需要在研发、制造等各个环节上持续不断进行资金投入。在设计环节，公司需要持续进行研发投入来跟随市场完成产品的升级换代；在制造环节，产线的建设需要巨额的资本开支及研发投入。2016年、2017年、2018年、2019年1-6月，公司的固定资产投入较大，原值分别为117.14亿元、143.25亿元、147.06亿元、148.18亿元，当期折旧分别为9.06亿元、13.09亿元、9.15亿元、3.58亿元，占当期营业收入比例分别为20.62%、22.28%、14.60%、13.54%，均超过13%；公司的研发费用分别为3.46亿元、4.47亿元、4.50亿元、2.17亿元，占当期营业收入的比例分别为7.86%、7.61%、7.17%、8.22%，均在7%以上。如果公司不能持续进行资金投入，则难以确保公司技术的先进性、工艺的领先性和产品的市场竞争力。

（三）国际贸易摩擦风险

2016年、2017年、2018年、2019年1-6月，公司境外销售收入分别为114,525.11万元、134,183.29万元、137,193.96万元、50,043.33万元，占主营业务收入的比例分别为26.25%、22.90%、21.93%和19.05%。在全球贸易保护主义抬头的大背景下，未来国际贸易政策存在一定的不确定性。公司部分产品出口境外地区，亦有部分设备、原材料从境外进口。如果全球贸易摩擦进一步加剧，境外客户可能会减少订单、要求公司产品降价或者承担相应关税等措施，境外供应商可能会被限制或被禁止向公司供货。若出现上述情况，则公司的经营可能会受到不利影响。

（四）行业竞争风险

近年来随着我国消费电子、汽车电子、工业电子等多个行业的蓬勃发展以及智能装备制造、物联网、新能源等新兴领域的兴起，国内对半导体产品的需求迅速扩大，

推动了行业的快速发展，也吸引了国内外企业进入市场，竞争日趋激烈。一方面，国内半导体企业数量不断增加；另一方面，国外领先的半导体企业对中国市场日益重视。在日趋激烈的市场竞争环境下，如果公司不能持续进行技术升级、提高产品性能与服务质量、降低成本与优化营销网络，则可能导致公司产品失去市场竞争力，从而对公司持续盈利能力造成不利影响。

（五）与国际领先厂商存在技术差距的风险

根据IHS Markit，2018年世界前十大功率半导体企业均为海外公司，中国半导体行业尚缺乏具有国际影响力的本土功率半导体领军企业。目前公司在部分高端市场的研发实力、工艺积累、产品设计与制造能力及品牌知名度等各方面与英飞凌、安森美等国际领先厂商相比存在技术差距。该技术差距会导致公司在生产经营中相较国际领先厂商在产品性能特性、产品线丰富程度、量产规模、产品下游应用领域的广泛性等诸多方面处于追赶地位，使公司在短期内面临激烈的市场竞争，且需要长期保持持续研发投入缩小与国际领先厂商的技术差距。如公司持续的研发投入未能缩短与国际领先水平的技术差距，且与国际领先厂商的市场竞争进一步加剧，则会对持续盈利能力造成不利影响。

至 12 月 31 日	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
流动资产	4,598	5,106	5,191	10,140	11,579
货币资金	1,219	1,538	1,916	6,155	6,724
应收及预付	1,322	1,177	1,160	1,428	1,752
存货	900	1,181	1,010	1,200	1,443
其他流动资产	1,157	1,211	1,105	1,357	1,660
非流动资产	5,149	4,886	4,881	5,006	4,960
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	4,226	3,898	3,921	3,975	3,960
在建工程	397	351	301	351	301
无形资产	268	294	317	338	357
其他长期资产	257	343	343	343	343
资产总计	9,747	9,992	10,072	15,146	16,539
流动负债	2,409	4,654	4,606	4,994	5,488
短期借款	0	0	0	0	0
应付及预收	1,012	916	906	1,081	1,304
其他流动负债	1,397	3,737	3,701	3,913	4,184
非流动负债	2,867	318	318	318	318
长期借款	0	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	2,867	318	318	318	318
负债合计	5,276	4,972	4,925	5,312	5,806
股本	830	830	879	1,216	1,216
资本公积	6,022	6,021	5,972	9,709	9,709
留存收益	-3,479	-3,049	-2,675	-2,163	-1,363
归属母公司股东权益	3,832	4,148	4,175	8,762	9,562
少数股东权益	638	872	972	1,072	1,172
负债和股东权益	9,747	9,992	10,072	15,146	16,539

至 12 月 31 日	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	5,876	6,271	5,814	7,172	8,808
营业成本	4,840	4,690	4,550	5,406	6,503
营业税金及附加	79	85	78	97	119
销售费用	120	126	116	158	194
管理费用	383	374	320	466	573
研发费用	447	450	407	574	705
财务费用	-5	0	-43	-61	-97
资产减值损失	145	72	66	110	123
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	-34	11	0	0	0
营业利润	-46	586	521	672	989
营业外收支	-13	5	0	0	0
利润总额	-59	591	521	672	989
所得税	44	53	47	60	89
净利润	-103	538	474	612	900
少数股东损益	-173	108	100	100	100
归属母公司净利润	70	429	374	512	800
EBITDA	1,379	1,500	1,348	1,547	1,860
EPS (元)	0.08	0.52	0.43	0.42	0.66

至 12 月 31 日	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
经营活动现金流	1,667	1,482	1,725	1,365	1,669
净利润	-103	538	474	612	900
折旧摊销	1,372	953	1,005	1,075	1,146
营运资金变动	196	-95	181	-432	-499
其它	202	87	66	110	123
投资活动现金流	-605	-575	-1,000	-1,200	-1,100
资本支出	-570	-533	-1,000	-1,200	-1,100
投资变动	0	0	0	0	0
其他	-35	-42	0	0	0
筹资活动现金流	-267	-627	-347	4,074	0
银行借款	0	-253	0	0	0
股权融资	0	85	0	4,074	0
其他	-267	-459	-347	0	0
现金净增加额	795	281	378	4,240	569
期初现金余额	434	1,200	1,538	1,916	6,155
期末现金余额	1,200	1,517	1,916	6,155	6,724

至 12 月 31 日	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力					
营业收入增长	33.6%	6.7%	-7.3%	23.3%	22.8%
营业利润增长	87.6%	1376.1%	-11.1%	29.2%	47.0%
归母净利润增长	123.2%	511.0%	-12.9%	37.0%	56.2%
获利能力					
毛利率	17.6%	25.2%	21.7%	24.6%	26.2%
净利率	-1.7%	8.6%	8.2%	8.5%	10.2%
ROE	1.8%	10.4%	9.0%	5.8%	8.4%
ROIC	0.3%	8.4%	5.5%	7.0%	10.1%
偿债能力					
资产负债率	54.1%	49.8%	48.9%	35.1%	35.1%
净负债比率	2.6%	24.5%	24.3%	16.2%	14.8%
流动比率	1.91	1.10	1.13	2.03	2.11
速动比率	1.51	0.83	0.89	1.77	1.83
营运能力					
总资产周转率	0.68	0.64	0.58	0.57	0.56
应收账款周转率	4.89	5.32	5.32	5.32	5.32
存货周转率	6.12	4.51	4.51	4.51	4.51
每股指标 (元)					
每股收益	0.08	0.52	0.43	0.42	0.66
每股经营现金流	2.01	1.79	1.96	1.12	1.37
每股净资产	4.62	5.00	4.75	7.21	7.86
估值比率					
P/E	—	—	—	—	—
P/B	—	—	—	—	—
EV/EBITDA	—	—	—	—	—

广发证券电子元器件和半导体研究小组

- 许兴军：首席分析师，浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心，带领团队荣获2019年新财富电子行业第一名。
- 王亮：资深分析师，复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心
- 王璐：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 余高：资深分析师，复旦大学物理学学士，复旦大学国际贸易学硕士，2015年加入广发证券发展研究中心。
- 彭雾：资深分析师，复旦大学微电子与固体电子学硕士，2016年加入广发证券发展研究中心。
- 王昭光：研究助理，浙江大学材料科学与工程学士，上海交通大学材料科学与工程硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 蔡锐帆：研究助理，北京大学汇丰商学院硕士，2019年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路26号广发证券大厦35楼	深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦31层	北京市西城区月坛北街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区世纪大道8号国金中心一期16楼	香港中环干诺道中111号永安中心14楼1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券在过去 12 个月内与扬杰科技(300373)公司有投资银行业务关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。