

N 华润微 (688396) /

半导体 IDM 龙头，聚焦于功率与特色工艺

评级：买入(首次)

市场价格：42.01

分析师：刘翔

执业证书编号：S0740519090001

Email: liuxiang@r.qlzq.com.cn

分析师：刘尚

执业证书编号：S0740519090006

Email: liushang@r.qlzq.com.cn

公司盈利预测及估值

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	5876	6271	5727	6882	8163
增长率 yoy%	33.63%	6.73%	-8.67%	20.17%	18.61%
归母净利润(百万元)	70	429	363	481	597
增长率 yoy%	123.22%	511.04%	-15.46%	32.54%	24.07%
每股收益(元)	0.06	0.37	0.31	0.41	0.51
每股现金流量	1.42	1.26	0.83	0.26	0.45
净资产收益率	1.81%	10.23%	8.62%	5.34%	6.22%
P/E	—	—	135.61	102.32	82.47
PEG	—	—	—	3.14	3.43
P/B	—	—	11.68	5.47	5.13

备注：以 2020 年 2 月 27 日收盘价计算

投资要点

- 国内最大的功率半导体企业。**华润微电子是华润集团半导体投资运营平台，历史可以追溯到 1999 年，经过二十年发展，公司形成以 IDM 模式运营的半导体企业，聚焦于功率半导体、智能传感器与智能控制领域，同时提供晶圆代工服务。以销售额计公司在 2018 年中国本土半导体企业排名中位列第十，是前十名企业中唯一一家 IDM 模式为主经营的企业。在功率半导体领域，公司 2018 年实现销售额 21.7 亿元（子公司重庆华微和华润华晶 2018 年营业收入合计数），是中国规模最大的功率器件企业。
- 耕耘产品与方案、制造与服务两大板块。**在产品与方案板块，公司以功率半导体为主，而尤其以 MOSFET 为核心产品，在国内 MOSFET 市场位居第三名。此外智能传感器公司以 MEMS 为特色，在功率 IC 领域公司以完备的 BCD 工艺技术平台开拓 AC-DC、无线充 IC、音频 IC 等产品。在制造与服务板块，公司以晶圆制造为核心，拥有三条 6 英寸线、两条 8 英寸线；封装测试产能有一条圆片测试产线、一条封装产线、一条成品测试产线；此外还有一条掩膜制造产线，是国内前三的本土晶圆制造企业，尤其以特种工艺见长，在中国模拟晶圆代工行业处于领先地位。近几年内公司的产品与方案业务板块收入占比有所提高，从 2016 年度的 30.52% 增长到 2019H1 的 43.40%，未来公司两大板块相辅相成，共同驱动公司成长。
- 全球功率半导体规模约 400 亿，中国本土企业有较大成长空间。**2018 年全球功率半导体市场规模约为 391 亿美元，中国占全球功率半导体市场需求比例超过三分之一，是全球最大的功率半导体消费国。国内功率半导体超过百亿美金的市场基本被海外企业所占据，中国企业在主要的功率器件领域如 MOSFET、IGBT 等都非常弱小，随着以华润微为代表的国内半导体企业逐步在产业中赢得市场地位，进口替代成为国内功率半导体企业最大的成长逻辑。
- 景气趋暖与折旧摊销下降，公司盈利有望回升。**半导体行业属于资本密集型和技术密集型产业，业务特点决定了公司对于设备和技术的投资较大，从而导致公司的固定资产较重、折旧摊销较高。行业景气度一方面影响价格，一方面影响产能利用率，两者共同导致了企业盈利波动。随着半导体周期触底回升，以及公司主要生产线机器设备逐渐到达折旧年限，公司业绩有望重回增长。
- 盈利预测与估值。**公司是国内稀缺的以 IDM 模式运营的半导体企业，也是规模最大的功率半导体企业，上市之后有望借助资本市场进一步巩固自身产业地位，竞争优势将进一步凸显。我们预测公司 2019~2021 年营业收入为 57.27 亿、68.82 亿、81.63 亿元，同比增长-8.67%/20.17%/18.61%；归母净利润为 3.63 亿、4.81 亿、5.97 亿元，同比增长-15.46%/32.54%/24.07%。首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示：**行业周期波动。代工业务竞争趋于激烈。新技术开拓不及预期。

基本状况

总股本(百万股)	1,215.93
流通股本(百万股)	237.14
市价(元)	42.01
市值(亿元)	510.81
流通市值(亿元)	99.62

股价与行业-市场走势对比
相关报告

内容目录

功率为特色的半导体 IDM 企业	- 5 -
国内半导体行业先驱，本土最大的功率半导体企业	- 5 -
耕耘两大板块，产品与方案占比提升	- 6 -
受行业周期波动影响，公司营业收入与利润有所下降	- 7 -
大力投入研发赢得技术工艺领先.....	- 9 -
产品与方案业务板块：以功率半导体核心	- 10 -
以 MOSFET 为核心的功率半导体业务	- 10 -
以 MEMS 为特色布局智能传感器产线	- 11 -
以 BCD 工艺为特色开拓功率 IC 产品	- 11 -
制造与服务业务板块：国内顶尖半导体特种工艺平台	- 13 -
制造封测与掩膜产线齐备	- 13 -
各产线产能利用率逐步恢复.....	- 14 -
功率半导体市场：受益于国产替代与需求拉动	- 15 -
全球功率半导体市场近 400 亿美元	- 15 -
海外巨头占据功率半导体市场主要份额.....	- 16 -
第三代化合物半导体给功率半导体市场带来新机遇	- 17 -
盈利预测与估值	- 20 -
核心经营假设.....	- 20 -
盈利预测与估值分析.....	- 21 -
风险提示	- 22 -

图表目录

图 1: 华润微电子大事纪	- 5 -
图 2: 2018 年中国本土半导体企业排名	- 5 -
图 3: 2018 年中国本土功率半导体企业排名	- 5 -
图 4: 华润微电子上市前股权结构	- 6 -
图 5: 公司 2019H1 两大板块占比	- 6 -
图 6: 公司历年各项细分产品与业务收入	- 6 -
图 7: 公司主要子公司的业务关系	- 7 -
图 8: 公司营收增长放缓	- 7 -
图 9: 公司利润因行业波动有所下滑	- 7 -
图 10: 公司 2019H1 营业成本结构	- 8 -
图 11: 2018 年公司制造费用细拆	- 8 -
图 12: 公司毛利率与净利率水平稳中有升	- 8 -
图 13: 公司各项费用率变化	- 8 -
图 14: 两大板块毛利率情况	- 9 -
图 15: 公司研发支出逐年提升	- 9 -
图 16: 公司各研发中心的研发人员数量	- 9 -
图 17: 产品与方案板块各项产品销量 (亿颗)	- 10 -
图 18: 产品与方案板块各项产品单价 (元/颗)	- 10 -
图 19: 功率半导体主要产品情况	- 11 -
图 20: 公司 MOSFET 产品市场份额为国内第三	- 11 -
图 21: 公司 MEMS 传感器产品	- 11 -
图 22: 产品与方案板块各项产品单价 (元/颗)	- 11 -
图 23: BCD 工艺技术示意图	- 12 -
图 24: 公司主要功率 IC 产品	- 12 -
图 25: 公司拥有的主要制造资源情况	- 13 -
图 26: 晶圆制造业务销量与收入	- 13 -
图 27: 封装服务业务销量与收入	- 13 -
图 25: 公司晶圆代工服务工艺路线图	- 14 -
图 28: 公司制造板块产能利用率	- 14 -
图 29: 公司历年晶圆销量与单价	- 14 -
图 30: 功率半导体产品范围示意图	- 15 -
图 31: 全球功率半导体市场规模稳健增长	- 15 -
图 32: 全球功率半导体市场应用领域分布	- 15 -
图 33: 中国是功率半导体市场最大消费国	- 16 -

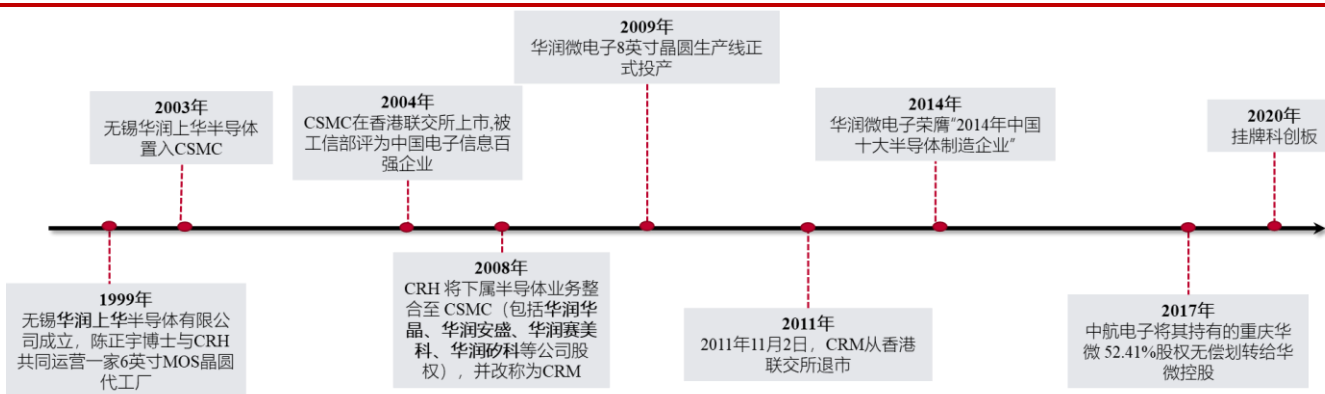
图 34: 中国功率半导体市场规模保持较快速度增长	- 16 -
图 39: 2017 年全球功率分立器件和模块市场份额	- 16 -
图 35: 2017 年全球 MOSFET 市场格局	- 17 -
图 36: 2018 年中国 MOSFET 市场格局	- 17 -
图 39: 2018 年全球全球 IGBT 模块竞争格局	- 17 -
图 35: 半导体材料特性对比	- 17 -
图 36: 功率半导体器件发展史	- 17 -
图 35: GaN 功率器件适用电压范围广	- 18 -
图 36: GaN 器件在高频领域占优势	- 18 -
图 16: SiC 器件应用领域广泛	- 18 -
图 17: 2022 年 SiC 在电动车市场规模达到 24 亿美金	- 18 -
图 39: 公司 GaN/SiC 研发项目	- 19 -
图 40: 公司业务拆分与预测 (万元)	- 21 -
图 41: 可比公司估值 (Wind 一致预期)	- 21 -

功率为特色的半导体 IDM 企业

国内半导体行业先驱，本土最大的功率半导体企业

- 华润微电子有限公司是华润集团半导体投资运营平台，早期源自 1999 年成立的一家 6 英寸 MOS 晶圆代工厂，2004 年在香港联交所上市，2011 年退市私有化，2020 年于科创板上市。公司是国内半导体行业先驱，曾建成并运营中国第一条 4 英寸晶圆生产线与第一条 6 英寸晶圆生产线，承担了多项国家重点专项工程。公司以华润上华一家 6 英寸 MOS 晶圆代工厂起家，后来陆续将华润集团旗下半导体资产注入其中，目前形成半导体 IDM 模式，聚焦于功率半导体、智能传感器与智能控制领域。
- 华润微电子是第一家境外注册、A 股上市的红筹企业，也是第一家以有限公司形式上市的企业。本次发行股票的每股面值是 1.00 港元，也是 A 股历史以来第一家以港元为面值发行的公司。

图 1：华润微电子大事纪



注：CRH：华润集团 CRM：华润微电子 CSMC：华润微电子前身

资料来源：公司官网、招股说明书、中泰证券研究所

- 华润微电子在国内半导体产业占据重要地位。根据中国半导体协会统计的数据，以销售额计公司在 2018 年中国本土半导体企业排名中位列第 10，是排名前 10 的企业中唯一一家 IDM 模式为主经营的企业。功率半导体领域，公司 2018 年实现销售额 21.7 亿元（子公司重庆华微和华润华晶 2018 年营业收入合计数），是中国规模最大的功率器件企业。

图 2：2018 年中国本土半导体企业排名

排名	企业	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	63	IDM

资料来源：中国半导体行业协会，中泰证券研究所

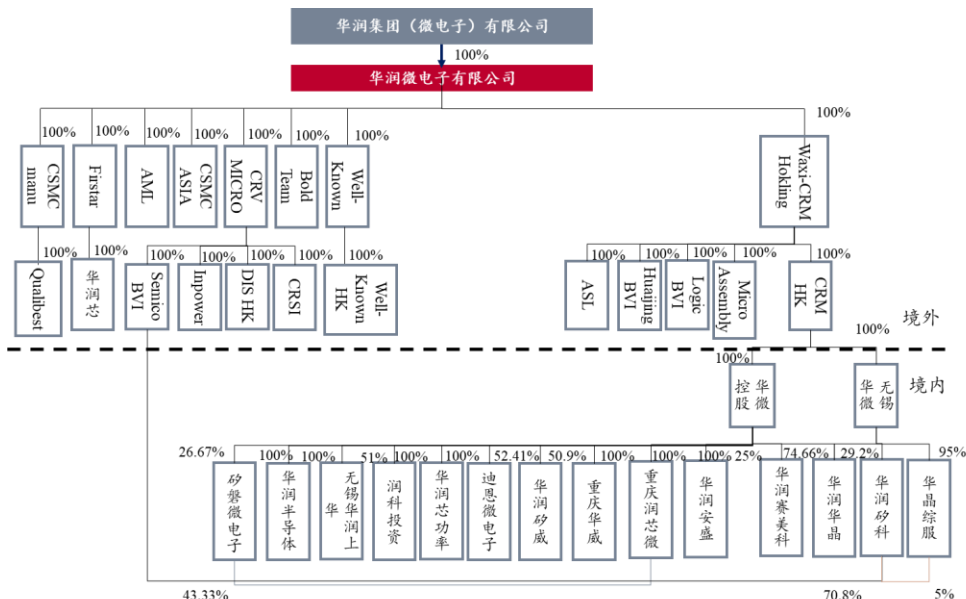
图 3：2018 年中国本土功率半导体企业排名

排名	企业	销售额 (亿元)
1	华润微电子	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	苏州固锝电子股份有限公司	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

资料来源：中国半导体行业协会，中泰证券研究所

- 股权结构方面，公司唯一股东为华润集团（微电子）有限公司（CRH）。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 4：华润微电子上市前股权结构

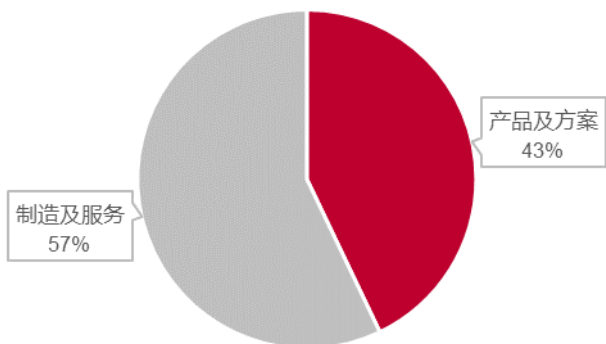


资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

耕耘两大板块，产品与方案占比提升

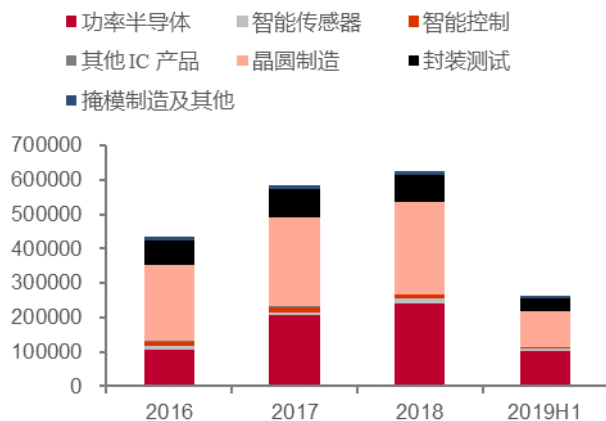
- 公司主营业务可分为产品与方案、制造与服务两大业务板块。产品与方案业务：聚焦于功率半导体、智能传感器与智能控制领域；制造与服务业务：领先的晶圆制造服务能力，是国内前三的本土晶圆制造企业。近几年内公司的产品与方案业务板块收入占比持续提高，从 2016 年度的 30.52% 增长到 2019H1 的 43.40%。

图 5：公司 2019H1 两大板块占比



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

图 6：公司历年各项细分产品与业务收入

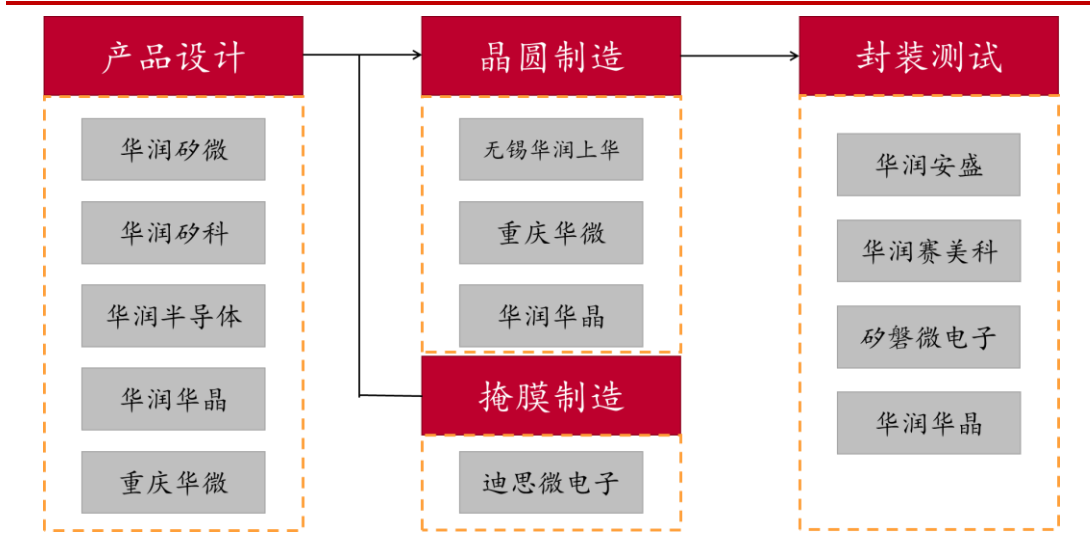


资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

- 公司子公司具体业务可分为产品设计、晶圆制造、封装测试、掩模制造四大类，其中华润矽威、华润矽科、华润半导体主要从事芯片设计，无锡华润上华为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 7：公司主要子公司的业务关系

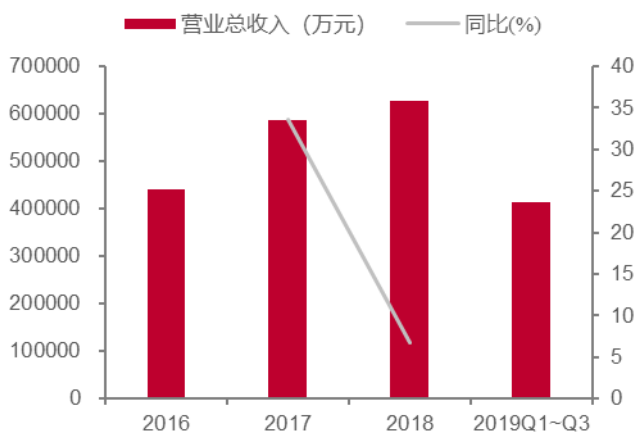


资料来源：招股说明书、公司官网，中泰证券研究所

受行业周期波动影响，公司营业收入与利润有所下降

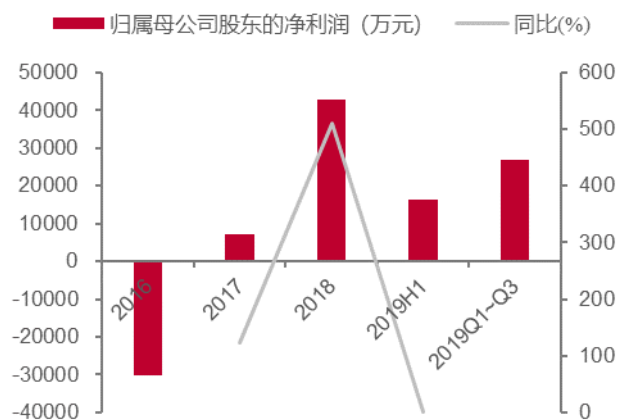
- 作为半导体制造类企业，公司受到半导体景气波动影响较大，且公司选择在周期底部进行了比往年更大规模、时间更长的产线年度检修，使得自 2018 年以来公司增长放缓，2019 年呈现下滑之势，其中 2019 H1 收入端同比下滑 16.86%，利润端同比下滑 43.97%。随着半导体行业自周期底部逐渐回稳，公司营业收入也呈现稳中有升的态势；根据公司自行测算，预计 2019 年全年营业收入为 565,000 万元~580,000 万元，同比下降 9.68%至 7.28%，降幅缩窄。

图 8：公司营收增长放缓



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

图 9：公司利润因行业波动有所下滑

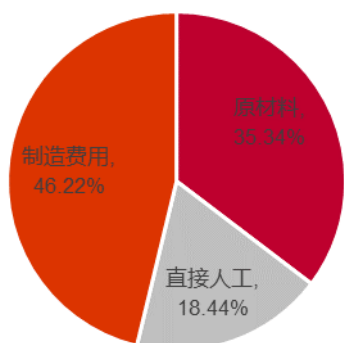


资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

- 折旧占营业成本较高，占比持续下行。公司拥有自己的晶圆生产线，

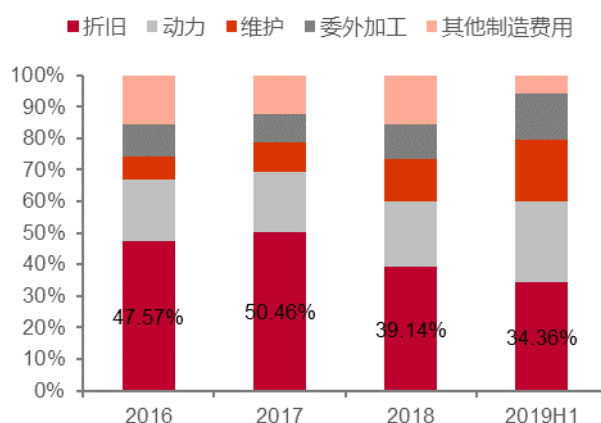
固定资产较高，带来的折旧占营业成本比例较高。2018 年以来，公司主要生产线机器设备逐渐到达折旧年限，如华润上华二厂 8 英寸生产线有部分设备 2017 年已到折旧年限，其 2018 年折旧较上年减少了 11,079.70 万元；2017~2019H1，因折旧年限到期而导致的成本下降分别为 5,129.50 万元、33,694.46 万元、6,194.99 万元，占当期营业成本的比例分别为 0.87%、5.89%、2.41%，使得折旧占制造费用比例下降为 34.36%。

图 10：公司 2019H1 营业成本结构



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

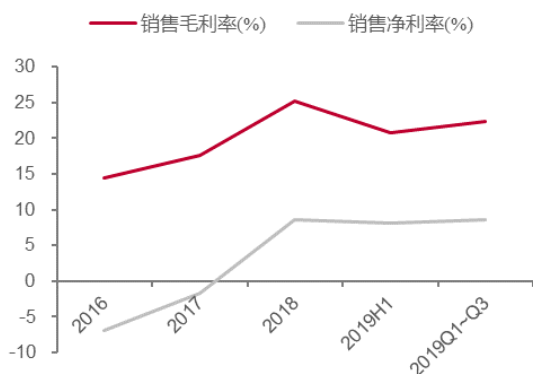
图 11：2018 年公司制造费用细拆



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

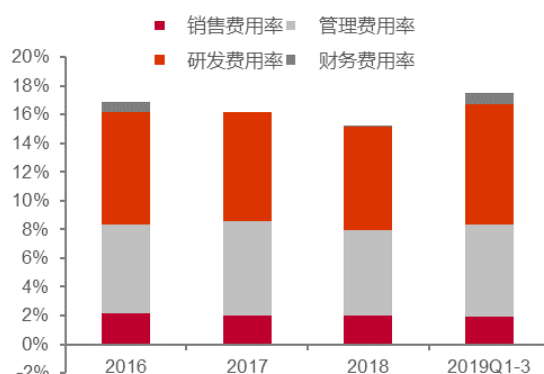
- **毛利率稳重有升，主要贡献来自功率半导体产品和晶圆制造业务。**自 2017 年下半年起，半导体行业景气度提升，下游客户需求旺盛，使得公司的销售的产品单价以及制造服务价格大幅上升，毛利率在 2018 年达到高点，2019 年略有下滑。公司主要的优势业务，如功率半导体产品和晶圆制造服务是公司毛利的主要来源，二者合计占主营业务毛利的比例分别为 67.13%、75.32%、84.99%、80.16%。此外，部分产线设备折旧到期也对毛利率有正面影响。
- **期间费用率保持稳定。**2016~2019H1 公司期间费用率分别为 16.90%、16.09%、15.15%、16.91%，基本保持稳定。2019 年有所增加主要原因是营收下降而期间费用中固定费用占比较大，使得期间费用率有所提升。

图 12：公司毛利率与净利率水平稳中有升



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

图 13：公司各项费用率变化

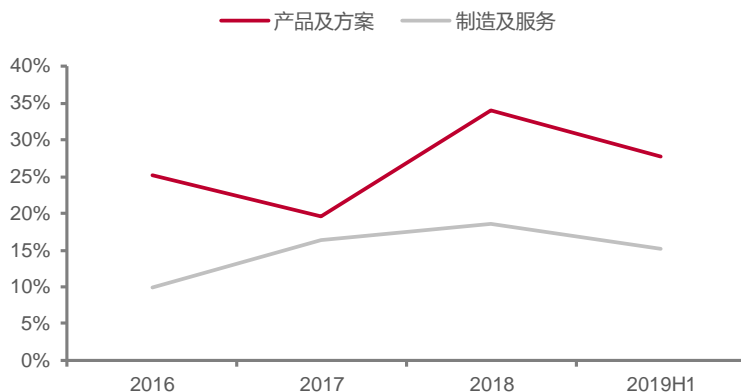


资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

- 分业务板块来看，产品及方案毛利率高于制造及服务毛利率。

2016~2019H1，产品及方案板块毛利率分别为 25.19%、19.59%、34.02%、27.70%；制造及服务板块毛利率分别为 9.91%、16.33%、18.57%、15.24%。制造及服务板块内封装测试的毛利率总体保持在 15%左右，掩模制造及其他的毛利率保持在 20%左右，晶圆制造业务毛利率受半导体景气影响波动较大。

图 14：两大板块毛利率情况

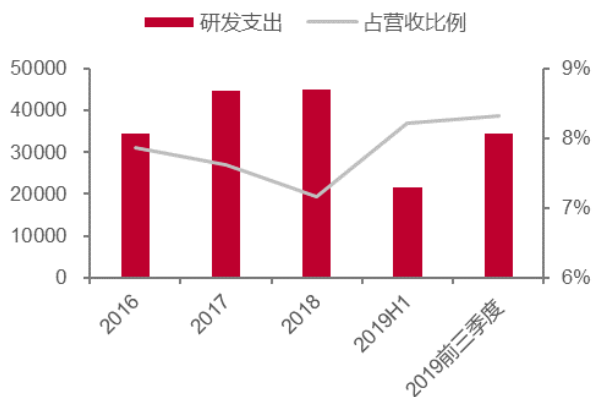


资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

大力投入研发赢得技术工艺领先

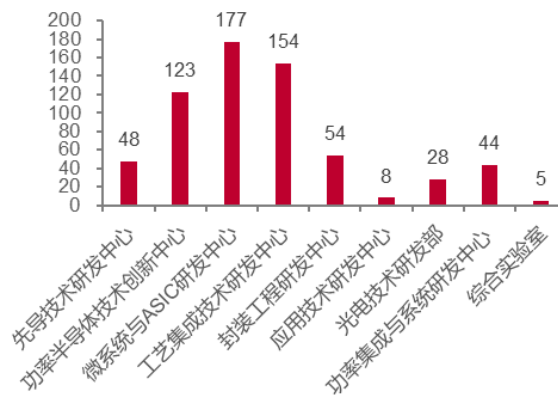
- 2016~2019H1，公司研发投入分别为 34,558.55 万元、44,742.09 万元、44,976.10 万元、21,688.67 万元，占营业收入的比例分别为 7.86%、7.61%、7.17%、8.22%。截至 2019 年中，公司研发人员共计 641 人，技术人员 2290 人，占员工总数比例为 36.93%。大力投入研发使得公司在主要的业务领域均掌握了一系列具有自主知识产权的核心技术，如沟槽型 SBD 设计及工艺技术、光电耦合和传感系列芯片设计和制造技术及 BCD 工艺技术国际领先。截至 2019 年 6 月 30 日，公司境内专利申请共计 2,428 项，境外专利申请共计 282 项；公司已获得授权的专利共计 1,325 项，包括境内专利共计 1,173 项，境外专利共计 152 项。

图 15：公司研发支出逐年提升



资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

图 16：公司各研发中心的研发人员数量



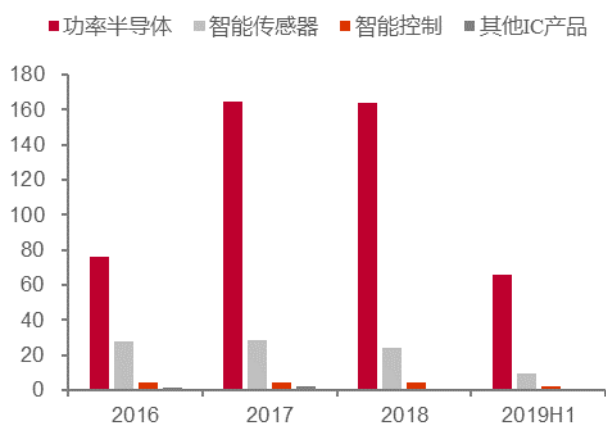
资料来源：公司招股书，中泰证券研究所

产品与方案业务板块：以功率半导体核心

以 MOSFET 为核心的功率半导体业务

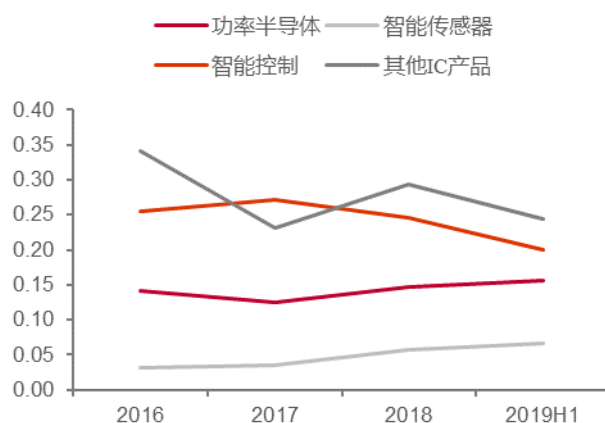
- 公司产品与方案业务板块聚焦于功率半导体、智能传感器与智能控制领域，主要由华润华晶、重庆华微、华润矽科、华润矽威、华润半导体等子公司运营。其中，华润华晶和重庆华微主要负责分立器件产品及应用的研发、设计、生产与销售，华润矽科、华润矽威和华润半导体主要负责 IC 产品及应用的研发、设计与销售。

图 17：产品与方案板块各项产品销量（亿颗）



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

图 18：产品与方案板块各项产品单价（元/颗）



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

- 公司是目前国内产品线最为全面的功率器件厂商，主要应用于消费电子、工业控制、新能源、汽车电子等领域。公司的功率器件产品主要包括 MOSFET、IGBT、SBD、FRD 等。MOSFET 方面，公司是国内营业收入最大、技术能力领先的 MOSFET 厂商，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，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，根据 IHS Markit 的统计，以销售额计，公司在中国 MOSFET 市场中排名第三，仅次于英飞凌与安森美两家国际企业。
- IGBT 方面，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；SBD 产品，公司采用先进的 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；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。

图 19：功率半导体主要产品情况

产品类型	产品描述	关键应用领域
MOSFET	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
	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
IGBT	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
SBD	电压范围覆盖 200V-6500V	消费电子、汽车电子、智能电网等
FRD		

资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

图 20：公司 MOSFET 产品市场份额为国内第三

排名	企业名称	MOSFET 器件 销售额 (亿元)	市场份额 占比
1	英飞凌	52	28.40%
2	安森美	31	16.90%
3	华润微	16	8.70%
4	瑞萨电子	12	6.60%
5	东芝	12	6.60%
6	意法半导体	9	4.90%
7	其他企业	51	27.90%
合计		183	100%

资料来源：招股说明书，IHS，中泰证券研究所

以 MEMS 为特色布局智能传感器产线

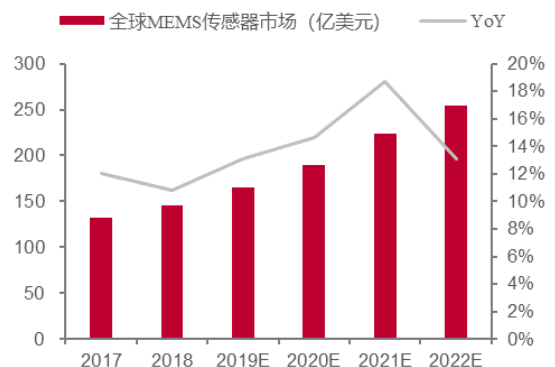
- 华润微智能传感器主要可分为 MEMS 传感器、烟雾传感器与光电传感产品等。公司目前已经建立硅麦克风、压力传感器等六大 MEMS 产品工艺平台，是国内规模最大的与 CMOS 生产线兼容的 MEMS 传感器量产生产线，为国内硅麦克风产品的主要加工商之一，技术水平处于国内领先。子公司华润上华的 MEMS 工艺已被国内 20 多家 MEMS 客户采用，截止 2018 年底，已累计产出 MEMS 传感器近 10 万片 6 英寸晶圆。
- 根据 Yole 预测，2018 年全球 MEMS 传感器市场规模约为 146 亿美元，2018-2022 年 MEMS 传感器全球市场规模年化增速预计将达 14.85%。我国 MEMS 产业仍处于追赶阶段，目前进口率在 60% 以上，具有广阔的国产替代空间。

图 21：公司 MEMS 传感器产品



资料来源：公司官网，中泰证券研究所

图 22：产品与方案板块各项产品单价 (元/颗)



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

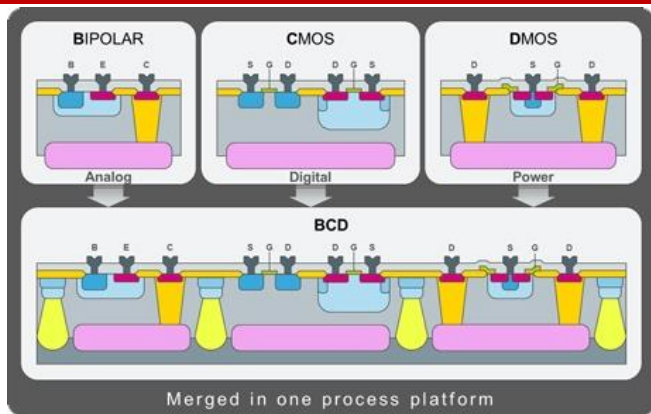
以 BCD 工艺为特色开拓功率 IC 产品

- BCD (BIPOlar-CMOS-DMOS) 是一项重要的功率集成电路制造技术，由意法半导体于上世纪八十年代中期发明，BCD 工艺成功整合了双极晶

体管、CMOS、DMOS 三种硅制造工艺，被广泛用于电源管理、模拟数据采集和电制动等领域。

- 华润微具有完备的 BCD 工艺技术平台，电压覆盖范围宽 (5-700V)，拥有高密度 BCD、高压 BCD 和 SOI 基 BCD 三种类型的 BCD 技术，在工艺节点上与全球主流晶圆制造厂处于相当水平，并具有独特的工艺优势。在在硅基高密度 BCD 领域，公司 0.18 μm BCD 技术可提供 7-120V 6 个电压段，技术水平国际领先。目前公司正在开发 0.11 μm 工艺节点的技术，以维持在此领域的竞争力。在硅基高压 BCD 工艺技术领域，公司于 2007 年在国内首家推出第一代硅基 700V CDMOS 工艺，实现了低压 CMOS 控制电路与 700V 功率 DMOS 的单片集成，具有国际领先水平。在 SOI 基 BCD 工艺技术研发上，公司自主研发了大电流横向 IGBT 器件和高压金属互联等关键核心技术，技术水平与国外同领域标杆公司相当。
- 基于 BCD、CMOS 工艺技术和制造资源优势，公司在 LED 照明驱动芯片，AC-DC 电源管理芯片，锂电池保护芯片，音频功放等细分市场中已有较强的品牌效应，具备较强的市场竞争力。

图 23: BCD 工艺技术示意图



资料来源：意法半导体官网，中泰证券研究所

图 24: 公司主要功率 IC 产品

产品类型	产品描述	关键应用领域
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	应用于电机驱动的芯片及模块，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，中泰证券研究所

制造与服务业务板块：国内顶尖半导体特种工艺平台

制造封测与掩膜产线齐备

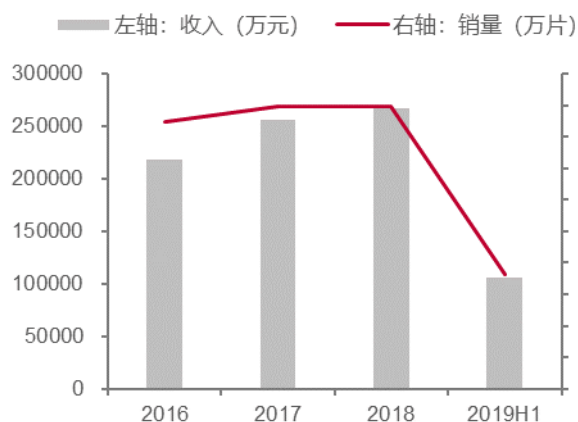
- 公司制造与服务业务主要提供半导体开放式晶圆制造、封装测试等服务，主要由控股子公司华润上华、华润安盛、华润赛美科运营。华润上华主要负责公司晶圆制造服务，华润安盛和华润赛美科主要负责公司的封装和测试服务。此外，公司新设的矽磐微电子，正在开发面板级封装技术。
- 公司拥有三条 6 英寸线、两条 8 英寸线；封装测试产能有一条圆片测试产线、一条封装产线、一条成品测试产线；此外还有一条掩膜制造产线。

图 25：公司拥有的主要制造资源情况

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 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
掩膜制造	掩膜制造产线	光掩模板生产	约 2.4 万块

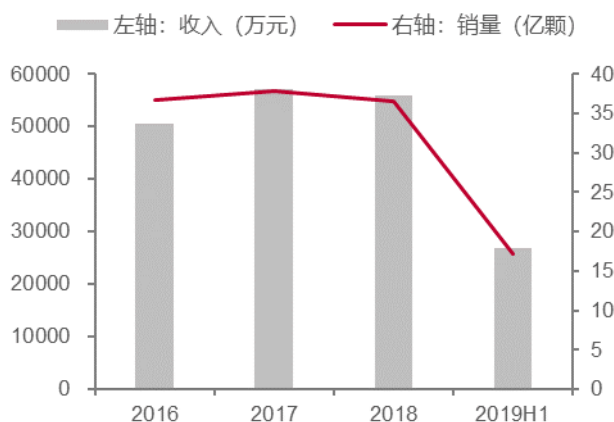
资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

图 26：晶圆制造业务销量与收入



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

图 27：封装服务业务销量与收入



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

- 华润微是国内第一家开创晶圆代工模式的企业，也是国内较早开始提供封测服务的企业。代工方面，公司专注于特色化、定制化工艺与制造及

服务的结合，为国内主要的半导体特种工艺平台之一，是国内前三的本土晶圆制造企业。公司核心竞争力在于在功率模拟工艺技术，包括 CMOS/ANALOG, BICMOS, RF/Mixed-Signal CMOS, BCD, 功率器件和 MEMS 工艺平台以及一系列客制化工艺平台。

图 28：公司晶圆代工服务工艺路线图

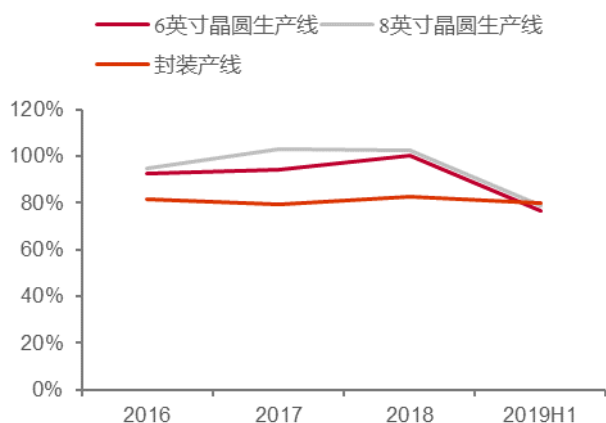
Tech.	BCD	HV CMOS	Mixed-Signal	Logic/RF	e-NVM
0.13μm/0.11μm	●			●	●
0.18μm/0.153μm	●	●	●	●	●
0.25μm	●		●		
0.35μm			●	●	●
0.5μm	*●	●	●	●	●
>0.5μm	●	●	●	●	
>1.0μm		●	●	●	
MEMS	Pressure Sensor, Microphone Sensor and Photoelectric MEMS are available. Gyroscope and Accelerometer are under development.				
Power Discrete	Include Planar DMOS, Trench DMOS, IGBT, FRD, Bipolar, Transistor. IGBT 3300V-6500V are under development.				

资料来源：公司官网，中泰证券研究所

各产线产能利用率逐步恢复

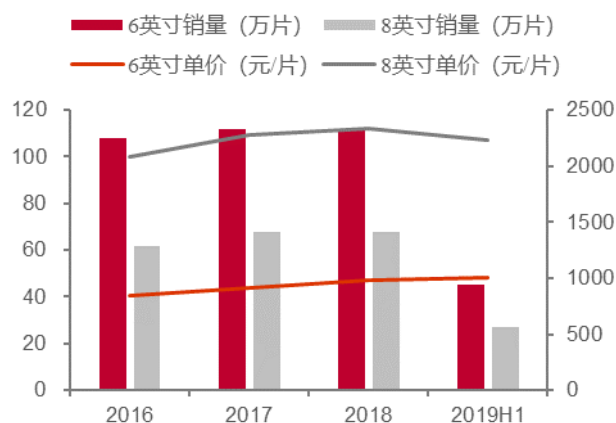
- 受半导体行业景气波动影响，2019 年上半年产能利用率有所下降。2019 年下半年以来，8 英寸、6 英寸晶圆生产线产能利用率逐渐恢复，其中 8 英寸第四季度产能利用率预计恢复到 94.5%的水平。按不同尺寸晶圆销量来看，2019 年上半年，6 英寸晶圆销售的数量占比为 62.30%，金额占比为 42.66%；8 英寸晶圆销售的数量占比 37.70%，金额占比为 57.34%，近年来基本保持稳定。

图 29：公司制造板块产能利用率



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

图 30：公司历年晶圆销量与单价



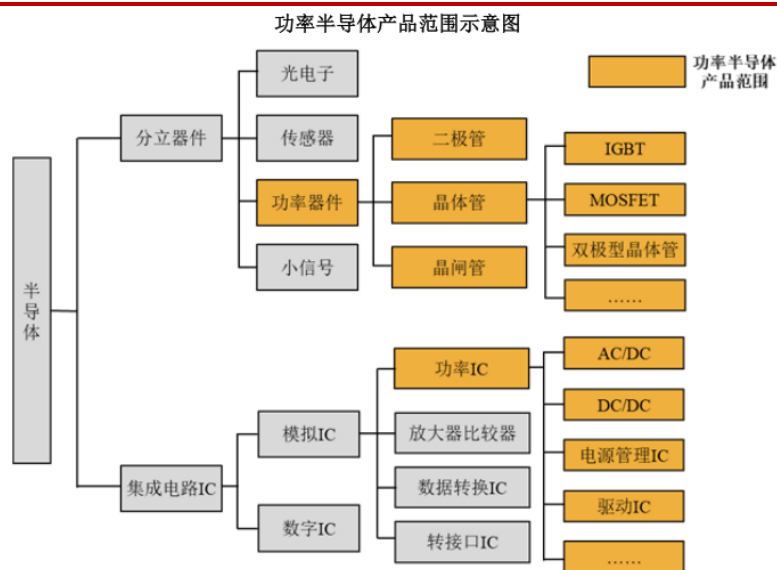
资料来源：Trendforce，中泰证券研究所

功率半导体市场：受益于国产替代与需求拉动

全球功率半导体市场近 400 亿美元

- 功率半导体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，其中功率分立器件主要包括二极管、晶闸管、晶体管等产品。功率半导体被广泛应用于工业控制、消费电子、新能源、轨道交通、智能电网、变频家电等领域。

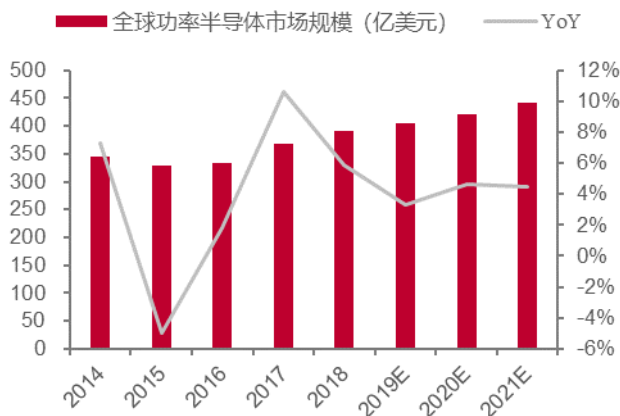
图 31：功率半导体产品范围示意图



资料来源：招股说明书，中泰证券研究所

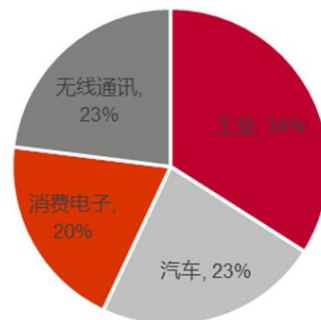
- 全球功率半导体市场规模约 400 亿美元，下游应用以四大领域为主。根据 IHS Markit 预测，2018 年全球功率半导体市场规模约为 391 亿美元，预计至 2021 年市场规模将增长至 441 亿美元，年化增速为 4.1%。按下游应用分布来看，汽车占比约 23%，消费电子应用占比约 20%，无线通讯应用占比为 23%，工业应用市场占比为 34%。

图 32：全球功率半导体市场规模稳健增长



资料来源：IHS，中泰证券研究所

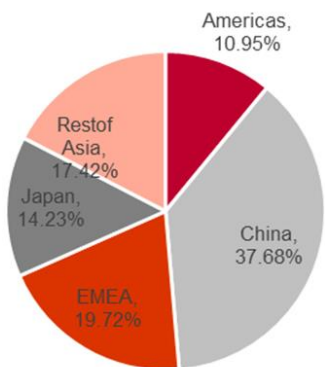
图 33：全球功率半导体市场应用领域分布



资料来源：IHS，中泰证券研究所

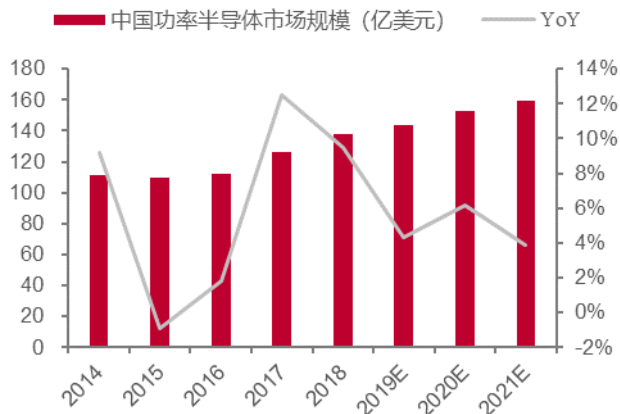
- **中国是最大功率半导体消费国，保持较高速增长。**按 Yole 统计，中国占全球功率半导体市场需求比例接近 38%。按 IHS 估计，未来中国功率半导体将继续保持较高速增长，2021 年市场规模有望达到 159 亿美元，年化增速达 4.8%，高于全球市场增速。

图 34：中国是功率半导体市场最大消费国



资料来源：Yole，中泰证券研究所

图 35：中国功率半导体市场规模保持较快速度增长

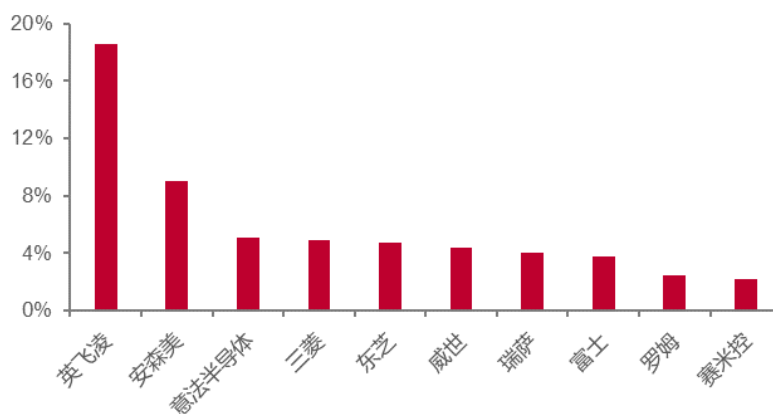


资料来源：IHS，中泰证券研究所

海外巨头占据功率半导体市场主要份额

- **全球及中国功率半导体市场基本被海外大厂占据。**根据 IHS 的统计，不包含功率 IC 在内的全球功率分立器件和模块市场（2017），前十名均为海外厂商，其中英飞凌以 18.6% 的市场份额排名第一。第二为安森美，第三为意法半导体。

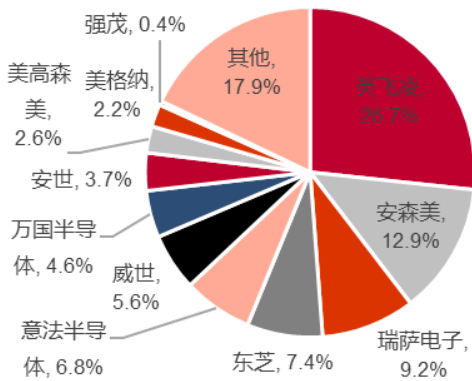
图 36：2017 年全球功率分立器件和模块市场份额



资料来源：IHS，中泰证券研究所

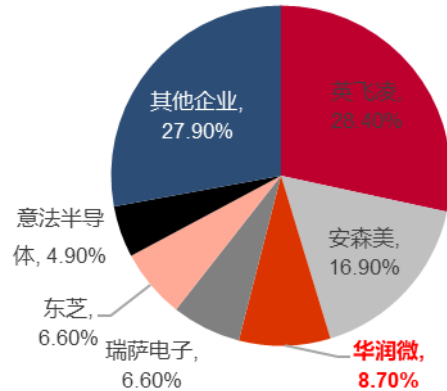
- **以 MOSFET 市场来看，2017 年全球 MOSFET 市场规模约 65 亿美金，**除被闻泰科技收购的安世半导体获得 3.7% 的份额外，无一中国厂商进入前十。而中国 MOSFET 市场，2018 年国内 MOSFET 市场规模为 27.92 亿美金，国内华润微 MOSFET 收入位居第三，但是离第一名英飞凌、第二名安森美的差距都很远。

图 37：2017 年全球 MOSFET 市场格局



资料来源：IHS，中泰证券研究所

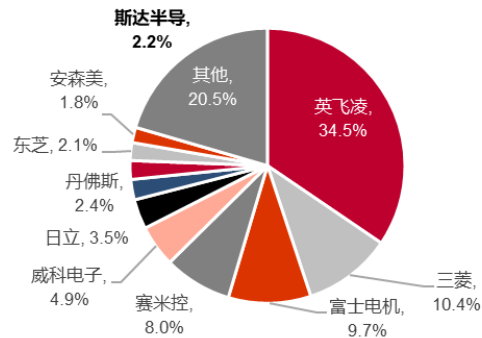
图 38：2018 年中国 MOSFET 市场格局



资料来源：IHS，中泰证券研究所

- **IGBT 市场**，2018 年全球 IGBT 市场规模约 62.4 亿美金（含分立器件、IPM 和模块），其中只有斯达半导在全球 IGBT 模块市场排名第八，市占率为 2.2%。在功率半导体领域，国内厂商存在巨大的进口替代空间。

图 39：2018 年全球 IGBT 模块竞争格局



资料来源：IHS，中泰证券研究所

第三代化合物半导体给功率半导体市场带来新机遇

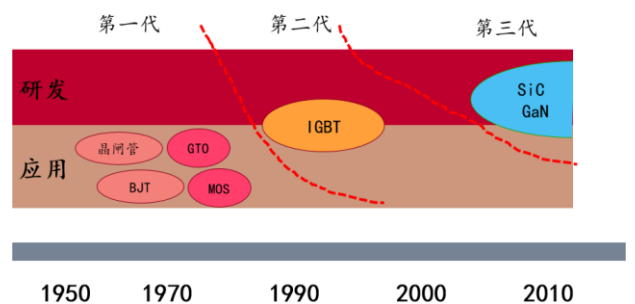
- **第三代半导体材料是宽禁带半导体材料**，其中最为重要的就是 **SiC** 和 **GaN**。和传统半导体材料相比，更宽的禁带宽度允许材料在更高的温度、更强的电压与更快的开关频率下运行。

图 40：半导体材料特性对比

材质	Si	GaAs	GaN	SiC
禁带结构	间接带隙	直接带隙	间接带隙	直接带隙
禁带宽度 (eV)	1.1	1.4	3.4	3.3
电子迁移率 (cm ² /Vs)	1350	8500	2000	1000
介电常数	11.9	13.1	9	10.1
击穿场强 (kV/cm)	0.3	0.4	3.3	2.8
电子饱和漂移速率 (10 ⁷ cm/s)	1	1	2.7	2.2
热导率(W/cm·K)	1.5	0.5	1.3	4.9
器件理论最高工作温度	175	350	800	600

资料来源：赛迪顾问，中泰证券研究所

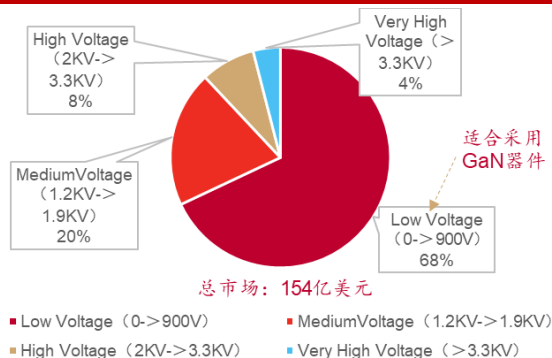
图 41：功率半导体器件发展史



资料来源：中泰证券研究所

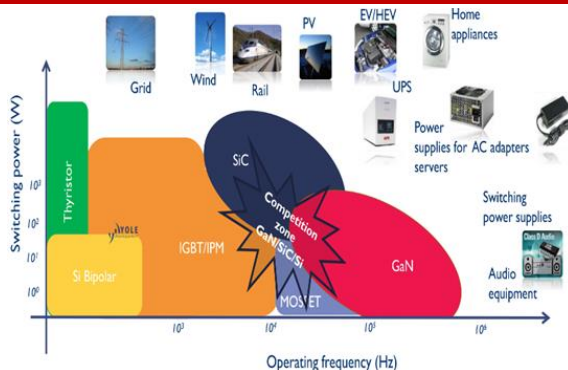
- **GaN 功率器件应用范围广泛，随着成本降低市场空间持续放大。** GaN 材料电子饱和漂移速率最高，适合高频率应用场景，但是在高压高功率场景不如 SiC；随着成本的下降，GaN 有望在中低功率领域替代二极管、IGBT、MOSFET 等硅基功率器件。以电压来分，0~300V 是 Si 材料占据优势，600V 以上是 SiC 占据优势，300V~600V 之间则是 GaN 材料的优势领域。根据 Yole 估计，在 0~900V 的低压市场，GaN 都有较大的应用潜力，这一块占据整个功率器件市场约 68% 的比重，按照整体市场 154 亿美元来看，GaN 潜在市场超过 100 亿美元。

图 42: GaN 功率器件适用电压范围广



资料来源: Yole, 中泰证券研究所

图 43: GaN 器件在高频领域占优势



资料来源: Yole, 中泰证券研究所

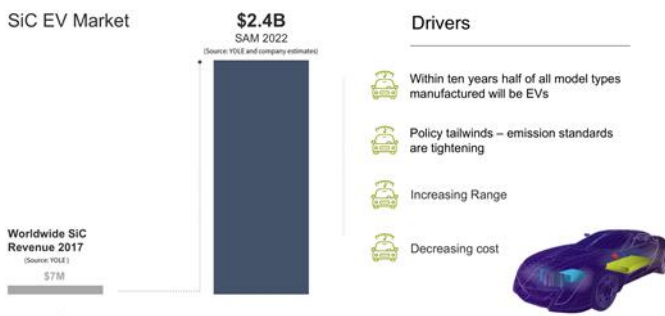
- SiC 从上个世纪 70 年代开始研发，2001 年 SiC SBD 商用，2010 年 SiC MOSFET 商用，SiC IGBT 还在研发当中。随着 6 英寸 SiC 单晶衬底和外延晶片的缺陷降低和质量提高，使得 SiC 器件制备能够在目前现有 6 英寸 Si 基功率器件生长线上进行，这将进一步降低 SiC 材料和器件成本，推进 SiC 器件和模块的普及。
- SiC 器件正在广泛地被应用在功率器件领域中，尤其是车用市场。SiC 典型市场包括轨交、功率因数校正电源 (PFC)、风电 (wind)、光伏 (PV)、新能源汽车 (EV/HEV)、充电桩、不间断电源 (UPS) 等。根据 SiC 衬底全球龙头 Cree 预计，短期到 2022 年，SiC 仅在电动车用市场空间将快速成长到 24 亿美元，是 2017 年车用 SiC 整体收入 (700 万美元) 的 342 倍。

图 44: SiC 器件应用领域广泛



资料来源: Yole, 中泰证券研究所

图 45: 2022 年 SiC 在电动车市场规模达到 24 亿美金



资料来源: Cree 官网, 中泰证券研究所

- 华润微是国内少数具备 GaN/SiC 器件生产实力的厂商，有望受益于产业趋势。华润微具备硅基 GaN 功率器件设计、加工和封装测试技术、

SiC 功率器件设计,此外公司亦具备基于 GaN 的 PD 电源控制芯片研发实力。未来公司将充分利用 IDM 模式优势和在功率器件领域雄厚的技术积累开展 650V 硅基 GaN 器件、SiC JBS 器件和 SiC MOSFET 产品的设计研究和工艺技术研发。此外,公司募投项目之一“前瞻性技术和产品升级研发项目”也将第三代半导体功率器件设计作为重点。随着 GaN/SiC 市场逐步打开,相关业务有望进一步打开公司成长空间。

图 46: 公司 GaN/SiC 研发项目

项目名称	研发目标	技术来源	研发进度	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	工程样品阶段	35
SiC 功率器件的开发	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	29

资料来源:招股说明书,中泰证券研究所

盈利预测与估值

核心经营假设

- 公司受半导体景气波动影响较大，2018年以来公司增长放缓，同时公司选择在周期底部进行了比往年更大规模、时间更长的产线年度检修，使得2019年全年营收与利润下降。随着行业自周期底部逐渐回稳，营业收入也呈现稳中有升的态势，预计2019年全年营业收入为565,000万元至580,000万元，同比下降9.68%至7.28%（2019年1-9月同比下滑15.56%）。我们认为随着行业景气度回暖（IC insights预计2020年半导体总出货量将增长7%）以及公司募投项目投产，公司将重回增长。
- 基于以下假设我们对公司进行盈利预测：
 - **收入：**①产品及方案板块收入占整体比例逐步提升，其中又以功率半导体为核心，我们认为随着功率器件进入景气周期，公司功率半导体产品销量在2020~2021年保持20%的增长，平均单价略升8.00%/5.00%。功率半导体收入未来三年（2019~2021，下同）增速为-2.48%/29.60%/26.00%，产品及方案板块整体收入增速为-3.62%/28.46%/25.15%；②制造及服务板块以晶圆制造为核心，我们预计晶圆制造销量在2020~2021保持10%的增长，平均单价保持5%的增长。晶圆制造业务收入未来三年增速为-16.70%/15.50%/15.50%，制造及服务板块整体收入增速为-12.93%/13.62%/12.48%。公司营业总收入未来三年增速为-8.67%/20.25%/18.53%。
 - **毛利率：**公司主要生产线机器设备逐渐到达折旧年限，短期折旧占营业成本比例将呈下降趋势，使得毛利率有提升空间。此外行业景气度提升使得产品价格下调压力减小，我们预计产品及方案板块未来三年毛利率为28.20%/30.48%/31.38%，制造及服务板块毛利率为15.34%/17.61%/18.39%，公司整体毛利率为21.07%/23.74%/24.94%。
 - **费用率：**随着公司规模效应体现，费用率预计呈下降趋势。预计销售费用率未来三年为1.90%/1.90%/1.90%；管理费用率未来三年为6.50%/6.50%/6.00%；研发费用率为8.50%/8.50%/8.50%。

图 47: 公司业务拆分与预测 (万元)

分板块业务	2018	2019E	2020E	2021E
一、产品及方案				
收入	268,349	258,646	332,247	415,804
YoY	14.73%	-3.62%	28.46%	25.15%
占比	42.79%	45.16%	48.28%	50.94%
毛利率(%)	34.02%	28.20%	30.48%	31.38%
二、制造和服务				
收入	357,191	310,991	352,886	397,422
YoY	1.48%	-12.93%	13.47%	12.62%
占比	56.96%	54.30%	51.28%	48.69%
毛利率(%)	18.57%	15.34%	17.61%	18.39%
三、其他业务				
收入	1,540	3,080	3,080	3,080
YoY	-8.19%	100.00%	0.00%	0.00%
毛利率	28.46%	27.00%	27.00%	27.00%
营业总收入	627,080	572,717	68,8214	816,306
YoY	6.73%	-8.67%	20.17%	18.61%
毛利率	25.20%	21.07%	23.74%	24.94%

资料来源: 中泰证券研究所。

盈利预测与估值分析

- 基于以上假设, 我们预测公司 2019~2021 年营业收入为 57.27 亿、68.82 亿、81.63 亿元, 同比增长-8.67%/20.17%/18.61%; 归母净利润为 3.63 亿、4.81 亿、5.97 亿元, 同比增长-15.46%/32.54%/24.07%。
- 公司作为国内稀缺的半导体 IDM 企业、规模最大的功率半导体企业, 上市之后有望借助资本市场进一步巩固自身产业地位, 竞争优势将进一步凸显。我们以 A 股功率半导体企业作为可比公司, 从 PE、PB、EV/EBITA 角度来看, 公司估值有较大提升空间, 首次覆盖给予“买入”评级。

图 48: 可比公司估值 (Wind 一致预期)

代码	简称	总市值(亿)	EPS		PE		PB (LF)	EV/EBITA	股价
			2019E	2020E	2019E	2020E			
300373.SZ	扬杰科技	145	0.48	0.64	64.17	47.76	5.80	38.30	30.78
300623.SZ	捷捷微电	119	0.70	0.81	55.74	48.17	5.44	47.08	39.02
603290.SH	斯达半导	148	0.79	1.10	117.48	84.66	15.65	105.84	92.80
600745.SH	闻泰科技	1,663	1.13	2.79	130.57	52.93	8.14	312.78	147.92
	平均数				91.99	58.38	8.76	63.74	
688396.SH	N 华润微	511	0.30	0.40	140.69	106.15	5.36	31.88	42.01

资料来源: 中泰证券研究所。注: 股价为 2020 年 2 月 27 日收盘价, EV/EBITA 平均数剔除闻泰科技。

风险提示

- **行业周期波动。**公司作为 IDM 企业，盈利状况与行业景气度较为相关，若半导体行业景气回暖不及预期，下游需求疲弱，有可能使公司产能利用率下滑，进而影响公司盈利。
- **代工业务竞争趋于激烈。**国内代工市场存在较为强大的竞争对手，公司代工订单获取情况有可能不及预期。。
- **新技术开拓不及预期。**在功率半导体领域海外大厂技术储备更为丰富，实力更强，公司若在新技术领域开拓不及预期有可能损害公司长期竞争力。

附：华润微财务摘要

利润表（百万元）

	2018	2019	2020	2021
营业收入	6271	5727	6882	8163
营业成本	4690	4521	5248	6127
毛利	1581	1206	1634	2036
%营业收入	25%	21%	24%	25%
税金及附加	85	77	93	110
%营业收入	1%	1%	1%	1%
销售费用	126	109	131	155
%营业收入	2%	2%	2%	2%
管理费用	374	372	447	490
%营业收入	6%	7%	7%	6%
研发费用	450	487	585	694
%营业收入	7%	9%	9%	9%
财务费用	0	0	0	0
%营业收入	0%	0%	0%	0%
资产减值损失	72	0	0	0
信用减值损失	0	0	0	0
其他收益	91	305	240	180
投资收益	11	0	0	0
净敞口套期收益	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0
资产处置收益	9	0	0	0
营业利润	586	467	618	767
%营业收入	9%	8%	9%	9%
营业外收支	5	0	0	0
利润总额	591	467	618	767
%营业收入	9%	8%	9%	9%
所得税费用	53	-11	-15	-18
净利润	538	478	633	786
归属于母公司的净利润	429	363	481	597
少数股东损益	108	115	152	189
EPS（元/股）	0.37	0.31	0.41	0.51

现金流量表（百万元）

	2018	2019	2020	2021
经营活动现金流净额	1482	976	309	530
投资	0	0	0	0
资本性支出	-52	-52	-20	-20
其他	-523	0	0	0
投资活动现金流净额	-575	-52	-20	-20
债权融资	0	0	0	0
股权融资	85	0	4313	0
银行贷款增加（减少）	-253	0	0	0
筹资成本	-128	0	0	0
其他	-331	-347	0	0
筹资活动现金流净额	-627	-347	4313	0
现金净流量	281	577	4602	510

资产负债表（百万元）

	2018	2019	2020	2021
货币资金	1538	2114	6716	7226
交易性金融资产	0	0	0	0
应收账款及应收票据	1108	1054	1299	1527
存货	1181	816	1005	1182
预付账款	68	67	77	90
其他流动资产	1211	929	1173	1387
流动资产合计	5106	4980	10270	11412
可供出售金融资产	0	0	0	0
持有至到期投资	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0
投资性房地产	3	3	3	3
固定资产合计	3898	3898	3898	3898
无形资产	294	294	294	294
商誉	17	17	17	17
递延所得税资产	15	15	15	15
其他非流动资产	659	711	731	750
资产总计	9992	9918	15228	16390
短期借款	0	0	0	0
应付票据及应付账款	800	727	875	1018
预收账款	116	145	162	190
应付职工薪酬	443	349	426	503
应交税费	58	50	60	72
其他流动负债	3237	3179	3289	3406
流动负债合计	4654	4449	4813	5189
长期借款	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0
递延所得税负债	17	17	17	17
其他非流动负债	301	301	301	301
负债合计	4972	4768	5131	5508
归属于母公司的所有者权益	4197	4214	9008	9605
少数股东权益	872	986	1138	1327
股东权益	5069	5200	10146	10931
负债及股东权益	10041	9968	15277	16439

基本指标

	2018	2019	2020	2021
EPS	0.37	0.31	0.41	0.51
BVPS	3.58	3.60	7.69	8.20
PE	0.00	135.61	102.32	82.47
PEG	0.00	—	3.14	3.43
PB	0.00	11.68	5.47	5.13
EV/EBITDA	0.61	230.70	123.75	78.87
ROE	10%	9%	5%	6%

资料来源：Wind，中泰证券研究所

投资评级说明：

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

重要声明：

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司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。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。