

科创板首批受理 9 家企业，半导体独占 3 席



报告起因

- 3月22日，上交所披露首批受理9家科创板企业，其中半导体企业数量占比达1/3，体现科创板对半导体产业的高度重视和大力支持。

核心观点

- 科创板首批企业出炉，半导体成最大赢家。**在上交所首批受理的3家半导体企业中，晶晨半导体为 fabless 厂商、和舰芯片为 foundry 厂商、睿创微纳为非制冷红外热成像与 MEMS 传感器供应商，其中晶晨半导体为首家受理企业。半导体产业是信息时代的基石，是典型的技术密集和资金密集型行业，支持半导体企业发展体现科创板大力支持创新型企业发展决心，半导体企业将通过科创板获得发展所需的资金支持。科创板的开启将助力我国半导体产业加速发展。
- 晶晨股份：国内领先的多媒体 SoC 芯片商。**公司是 fabless 厂商，从成立之初一直致力于音视频芯片的研发，并率先在业内采用先进的 12 纳米技术制造工艺。公司各产品已处于行业领先地位，IPTV/OTT 机顶盒位列全国第二，智能电视 SoC 芯片年度出货量已超过 2000 万颗，AI 音视频系统终端芯片已进入包括百度、小米、若琪、Google、Amazon 等在内的国际大客户产业链。本次 IPO 公司计划募集资金 15.1 亿元，投入 AI 超清音视频处理芯片、全球数模电视标准一体化智能主芯片、国际/国内 8K 标准编解码芯片等相关的 5 个项目。
- 和舰芯片：国内第四大晶圆代工厂。**公司是全球顶级 foundry 厂商台湾联华电子的子公司，主营 8 英寸及 12 英寸晶圆研发制造，拥有完整的 28 nm、40 nm、90nm、0.11um、0.13um、0.18 um、0.25 um、0.35 um 和 0.5 um 工艺技术平台，是全球少数完全掌握 28nm Poly-SiON 和 HKMG 双工艺方法的晶圆制造厂商。按体量规模排名，公司位列 18 年全球和 17 年国内 foundry 厂商第 12 名和第 4 名。当前公司 8 寸线良率已达到 99%，产能利用率达到 111%，通过本轮 IPO 募资，公司将投资 25 亿元扩张 8 寸片制造产能，达产后 8 寸片产能将从现有的 82 万片/年增加至 114 万片/年，将有效缓解产能瓶颈带来的增长压力。公司 12 寸线于 16 年 11 月投产，目前已实现高度自动化，达到工业 4.0 标准，处于产能爬坡期。
- 睿创微纳：国内三大非制冷红外探测器厂商之一。**公司是专业从事非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片企业，完全掌握非制冷红外芯片的设计、制造和探测器的封装测试技术，是国内为数不多的具备探测器自主研发能力并实现量产的公司。公司盈利能力强，产品毛利率高达 60%，净利率高达 33%。当前公司产能利用率和产销率均保持高位，通过 IPO 融资将主要用于公司产能的扩建项目。项目达产后，探测器产能由 2018 年 8 万只/年达到 36 万只/年，终端总产能达到 7,000 台（套）/年。

投资建议与投资标的

- 半导体行业将是科创板的一个重要行业，更多优秀的半导体公司将通过科创板上市，带来整个半导体行业的估值提升。维持推荐 A 股 IC 设计龙头汇顶科技、SiP 龙头环旭电子、化合物半导体龙头三安光电，建议关注韦尔股份、兆易创新、中颖电子、圣邦股份、北方华创、扬杰科技、华灿光电等。

风险提示

- 半导体国产化进度不及预期、审批通过的风险。

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国/A 股

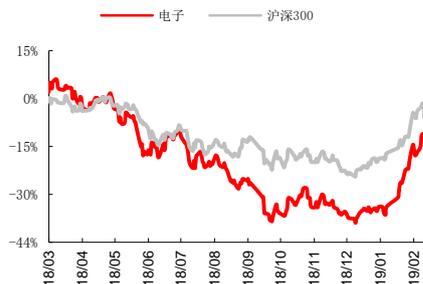
行业

电子

报告发布日期

2019 年 03 月 23 日

行业表现



资料来源：WIND

证券分析师

蒯剑

021-63325888*8514

kuaijian@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860514050005

马天翼

021-63325888*6115

matianyi@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860518090001

联系人

杨旭

021-63325888-6073

yangxu@orientsec.com.cn

相关报告

TWS 耳机与智能音箱推动声学产业新发	2019-02-18
展	
升降式摄像头和折叠屏拉动金属件需求	2019-02-14
LCD 供需有望改善，OLED 折叠屏即将发	2019-02-13
布	

东方证券股份有限公司经相关主管机关核准具备证券投资咨询业务资格，据此开展发布证券研究报告业务。

东方证券股份有限公司及其关联机构在法律许可的范围内正在或将要与本研究报告所分析的企业发展业务关系。因此，投资者应当考虑到本公司可能存在对报告的客观性产生影响的利益冲突，不应视本证券研究报告为作出投资决策的唯一因素。

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责声明。

目录

1 科创板首批企业出炉，半导体成最大赢家	5
2 晶晨股份：国内领先的多媒体 SoC 芯片商	8
2.1 主营多媒体智能终端 SoC 芯片，技术全球领先	8
2.2 各产品已处于行业领先地位	12
3 和舰芯片：国内前四大晶圆代工厂	15
3.1 公司主营 8 寸和 12 寸晶圆制造，产能瓶颈已现	15
3.2 公司是全球 top12、国内 top4 foundry 厂商，技术领先	18
4 睿创微纳：国内三大非制冷红外探测器厂商	21
4.1 公司是专业红外成像整体解决方案提供商	21
4.2 公司自主研发核心技术，市场地位领先	24
5 投资建议	26
6 风险提示	27

图表目录

图 1：上交所公布的首批 9 家科创板企业.....	5
图 2：我国集成电路进出口额及自给率统计（亿美元）.....	5
图 3：我国集成电路进口额远超原油进口额（亿美元）.....	5
图 4：中国核心集成电路的国产芯片占有率.....	6
图 5：历年国务院政府工作报告多次提及大力发展“集成电路”.....	7
图 6：晶晨主要产品演变和技术发展情况.....	9
图 7：晶晨多媒体智能终端应用处理器芯片部分终端产品.....	9
图 8：2016–2018 年晶晨主要产品营收情况.....	10
图 9：晶晨净利润 2018 年同比增长 262%（单位：亿元）.....	10
图 10：2016–2018 年晶晨产品平均毛利率水平在 25%以上.....	10
图 11：晶晨 2016–2018 年净利率情况.....	10
图 12：公司股权结构和子公司/分支结构情况.....	11
图 13：公司募投资金用途.....	11
图 14：2012–2017 年全球 IPTV/OTT 机顶盒市场规模（万台）.....	12
图 15：晶晨 OTT 机顶盒芯片 2018 年公司市场份额位列国内第一.....	13
图 16：2014–2018 年中国智能电视销量及预测（单位：万台）.....	14
图 17：2014–2018 全球智能音箱出货量（单位：百万台）.....	14
图 18：发行前和舰股权结构.....	15
图 19：发行前后和舰实际控制人不变.....	16
图 20：和舰营收和归母净利润情况（亿元）.....	17
图 21：和舰毛利率和净利率情况（%）.....	17
图 22：和舰产能及产能利用率情况.....	17
图 23：和舰 IPO 募集资金使用计划（万元）.....	18
图 24：和舰是全球第 12 大晶圆代工厂.....	19
图 25：2017 年，和舰在国内半导体制造行业中排名第 8.....	19
图 26：全球主要 IC 制造厂商制程进度.....	20
图 27：当前 28nm 技术制程的单位逻辑闸成本最小.....	20
图 28：到 2025 年，28nm 制程仍将占有最大比例.....	20
图 29：睿创各产品之间的关系.....	21
图 30：睿创股权结构和控股/参股公司情况.....	22
图 31：睿创营收构成情况（亿元）.....	23
图 32：睿创产品毛利率和净利率情况.....	23
图 33：睿创分产品产能情况（单位：件）.....	23
图 34：睿创募投资金投资项目投入计划（单位：万元）.....	24

图 35：睿创核心技术积累情况.....	25
图 36：睿创可比公司业务对比.....	25
图 37：2016–2018 年睿创研发占营收比例维持在 15%以上	25
图 38：睿创 2017 年红外产品销量领先	25
图 39：睿创可比公司技术实力对比.....	26

1 科创板首批企业出炉，半导体成最大赢家

3月18日，拟上科创板企业正式开始提交注册文件，按照要求，上交所需要5个工作日内回复是否受理，3月22日，上交所披露首批受理的9家企业。其中，半导体企业数量占比达1/3，成最大赢家，体现了科创板对半导体产业的高度重视和大力支持。在3家半导体企业中，多媒体芯片设计商晶晨半导体为 fabless 厂商、和舰芯片为 foundry 厂商、睿创微纳为非制冷红外热成像与 MEMS 传感器供应商，其中晶晨半导体为首家受理企业。

图 1：上交所公布的首批 9 家科创板企业

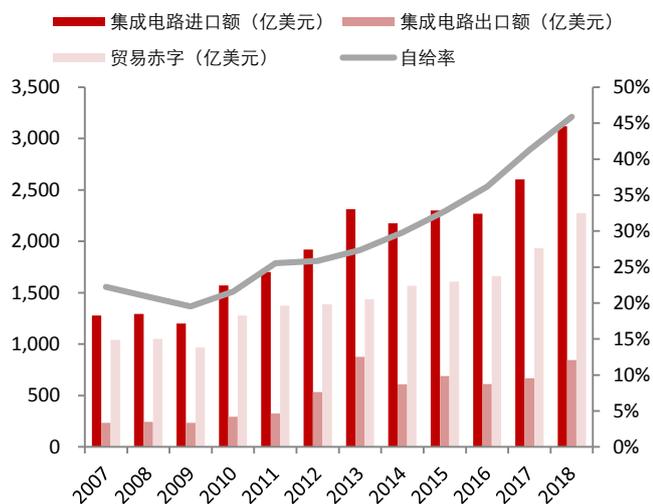
公司名称	归属行业	主营业务
晶晨半导体	新一代信息技术	多媒体智能终端 SoC 芯片
睿创微纳		非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片
和舰芯片		12 英寸及 8 英寸晶圆研发制造
科前生物	生物医药	猪用疫苗、禽用疫苗
安翰科技		“磁控胶囊胃镜系统”机器人
容百科技	新能源	锂电池正极材料及其前驱体的研发、生产和销售
利元亨	高端装备	智能制造设备的研发、生产和销售
北人机器人		工业机器人自动化、智能化的系统集成整体解决方案
天奈科技	新材料	纳米级碳材料及相关产品

数据来源：Wind，东方证券研究所

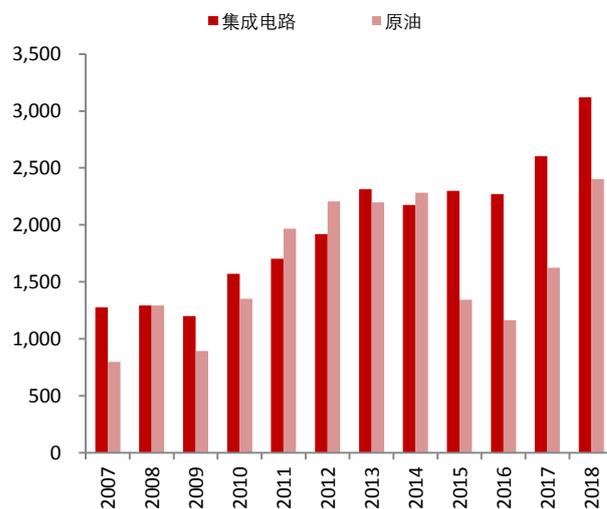
大国崛起，IC 先行，半导体是国家信息产业的根基，是信息安全的基础。从 2013 年开始，我国集成电路进口额连续超过 2000 亿美元，贸易赤字大。近年来我国集成电路自给率虽提升明显，但总体仍然偏低，2017 年自给率为 41%，预计 2018 年为 46%，仍大量依赖进口。2018 年中国集成电路进口额高达 3121 亿美元，同期中国原油进口金额仅为 2403 亿美元，集成电路进口额接近原油的 1.3 倍。我国集成电路产业自主可控刻不容缓。

图 2：我国集成电路进出口额及自给率统计（亿美元）

图 3：我国集成电路进口额远超原油进口额（亿美元）



数据来源：wind、东方证券研究所



数据来源：wind、东方证券研究所

我国多款核心芯片国产占有率低。尽管国内的芯片设计公司在近年来取得了一定的成果，在部分细分领域已跻身全球领先行列，但对于 MPU、FPGA/EPLD、DSP、DRAM、NAND Flash 等核心芯片领域，国产芯片占有率均很低，凸显了我国核心芯片依赖进口亟待突破这一严峻问题。实现核心芯片自主可控刻不容缓，已经是涉及到国家安全和国计民生的要务。

图 4：中国核心集成电路的国产芯片占有率

系统	设备	核心集成电路	国产芯片占有率
计算机系统	服务器	MPU	0%
	个人电脑	MPU	0%
	工业应用	MCU	2%
通用电子系统	可编辑逻辑设备	FPGA/EPLD	0%
	数字信号处理设备	DSP	0%
通信装备	移动通信终端	Application Processor	18%
		Communication Processor	22%
		Embedded MPU	0%
		Embedded DSP	0%
	核心网络设备	NPU	15%
存储设备	半导体存储器	DRAM	0%
		NAND Flash	0%
		NOR Flash	5%
显示及视频系统	高清电视/智能电视	Image Processor	5%
		Display Driver	0%

数据来源：《2017年中国集成电路产业现状分析》、东方证券研究所

国家重视半导体产业的发展，已将半导体提升到国家战略的高度，历年国务院政府工作报告多次提及大力发展“集成电路”。十三届全国人大一次会议国务院总理李克强在政府工作报告中将“推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展”列在实体经济发展部分首位，凸显半导体产业在国家战略中的重要地位。

图 5：历年国务院政府工作报告多次提及大力发展“集成电路”

年份	重点工作次序	段落次序	具体提法	次序
2014	第六项重点工作“以创新支撑和引领经济结构优化升级”	第三段“产业结构调整要靠改革，进退并举”	“设立新兴产业创业创新平台，在新一代移动通信、 集成电路 、大数据、先进制造、新能源、新材料等方面赶超先进，引领未来产业发展”	2
2015	第四项重点工作“协调推动经济稳增长和结构优化”	第十四段“新兴产业和新兴业态是竞争高地”	“要实施高端装备、信息网络、 集成电路 、新能源、新材料、生物医药、航空发动机、燃气轮机等重大项目，把一批新兴产业培育成主导产业”	3
2017	第四项重点工作“以创新引领实体经济转型升级”	第三段“加快培育壮大新兴产业”	“全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、新能源、人工智能、 集成电路 、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化，做大做强产业集群”	4
2018	第一项 重点工作	第三段“加快制造强国建设”	“推动 集成电路 、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展，实施重大短板装备专项工程，发展工业互联网平台，创建“中国制造2025”示范区。”	1

数据来源：国务院、东方证券研究所

在资金支持方面，大基金第二期正在紧锣密鼓募资推进中，目前方案已上报国务院并获批，大基金二期筹资规模超过一期，达到1500-2000亿元。按照1:3的撬动比例，所撬动的社会资金规模在4500-6000亿元左右。年内还将设立国家战略性新兴产业发展基金，还将全面实施集成电路、新型显示、生物产业倍增、空间信息智能感知等重大工程，专家表示，国家战略性新兴产业发展基金规模或达到万亿级。科创板作为引导资金的载体，将助力半导体企业加速发展。科创板旨在引导更多中长期资金进入，增强资本市场对创新型企业的支持力度，补齐服务科技创新短板。支持半导体企业发展体现科创板大力支持创新型企业的决心，半导体企业将通过科创板获得发展所需的资金支持。半导体作为信息科技时代的核心载体，将成为国家战略性新兴产业发展基金的首要投资方向，跨越式发展可期。

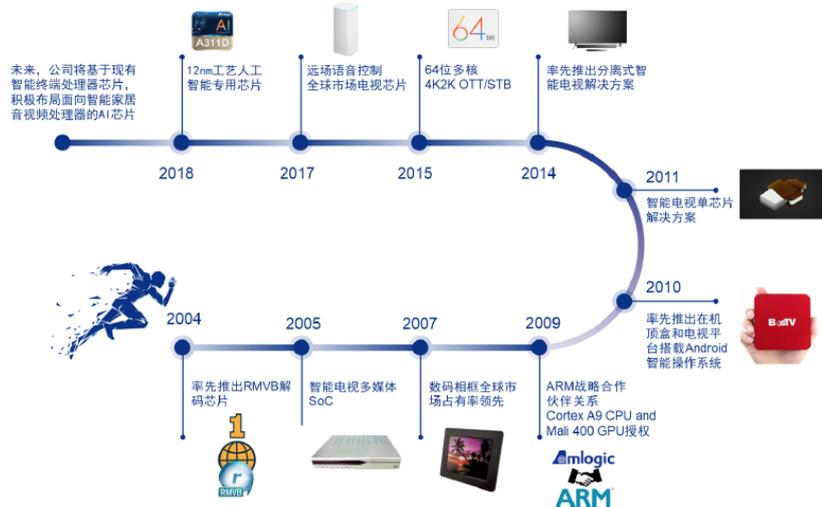
2 晶晨股份：国内领先的多媒体 SoC 芯片商

2.1 主营多媒体智能终端 SoC 芯片，技术全球领先

公司成立于2003年7月，是国内智能多媒体 SoC 芯片和全系统解决方案供应商，产品主要用于智能机顶盒、智能电视以及 AI 音视频系统终端产品等领域。公司从成立之初一直致力于音视频芯片领域研发，率先在行业内采用最先进的12 纳米技术制造工艺，形成面向超高清视频的 SoC 核心芯片、全格式音视频处理及编解码芯片等产品，科技创新能力突出。

公司采用 fabless 模式，晶圆代工和封装测试委外加工生产，晶圆代工厂主要为台积电等，封装测试厂商主要为长电科技、天水华天等。

图 6：晶晨主要产品演变和技术发展情况



数据来源：招股书，东方证券研究所

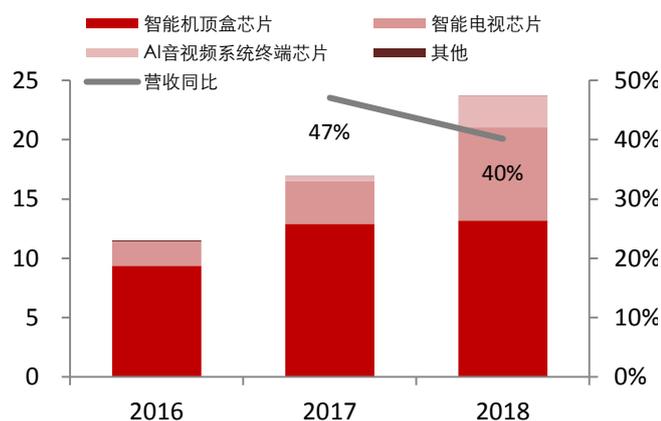
公司产品按应用领域可分为三类：智能机顶盒系列新品、智能电视芯片和 AI 音视频系统终端芯片，其中智能机顶盒芯片贡献公司过半营收，2018 年占公司营收比重为 56%。1) 公司智能机顶盒系列芯片主要有 FHD 高清和 UHD 超高清两类，主要应用于 IPTV 机顶盒和 OTT 机顶盒，其中 IPTV 智能机顶盒芯片方案客户包括中国移动、中国联通和中国电信三大电信运营商，OTT 智能机顶盒芯片方案客户包括小米、阿里巴巴、Amazon 等产业巨头。2) 智能电视芯片为公司第二大体量产品，2018 年占公司营收比重 33%，该芯片已采用智能电视芯片行业内最先进的 12 纳米技术制造工艺，客户包括小米、海尔、TCL、创维等。3) AI 音视频系统终端芯片 2018 年占公司营收比重 11%，客户包括百度、小米、若琪、Google、Amazon、JBL、Harman Kardon 等。

图 7：晶晨多媒体智能终端应用处理器芯片部分终端产品

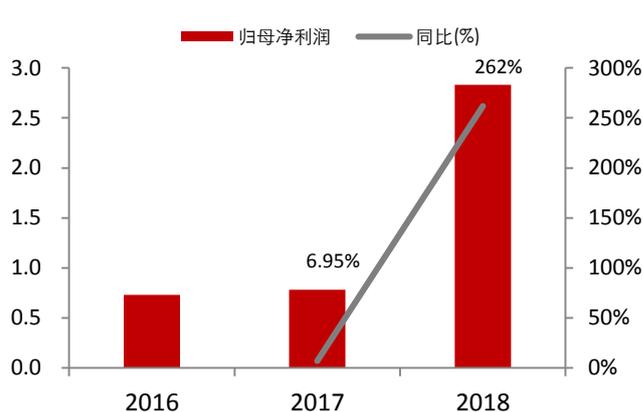


数据来源：招股书，东方证券研究所

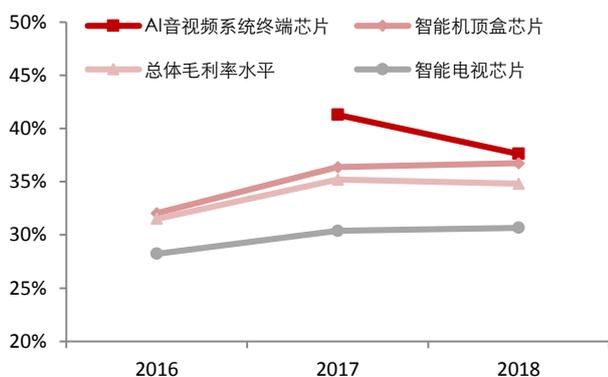
近三年，公司营收和净利润体量高速增长，毛利率水平稳步提升，净利率水平明显改善。17年和18年公司营收分别达16.9和23.7亿元，同比分别增长47%和40%。16-18年，毛利率从31.5%提高到34.8%，净利率水平从6.4%提高到11.9%，净利率水平明显改善主要是因为公司的经营业绩呈现高速增长态势。

图 8：2016–2018 年晶晨主要产品营收情况


数据来源：wind、东方证券研究所

图 9：晶晨净利润 2018 年同比增长 262% (单位：亿元)


数据来源：wind、东方证券研究所

图 10：2016–2018 年晶晨产品平均毛利率水平在 25% 以上


数据来源：wind、东方证券研究所

图 11：晶晨 2016–2018 年净利率情况

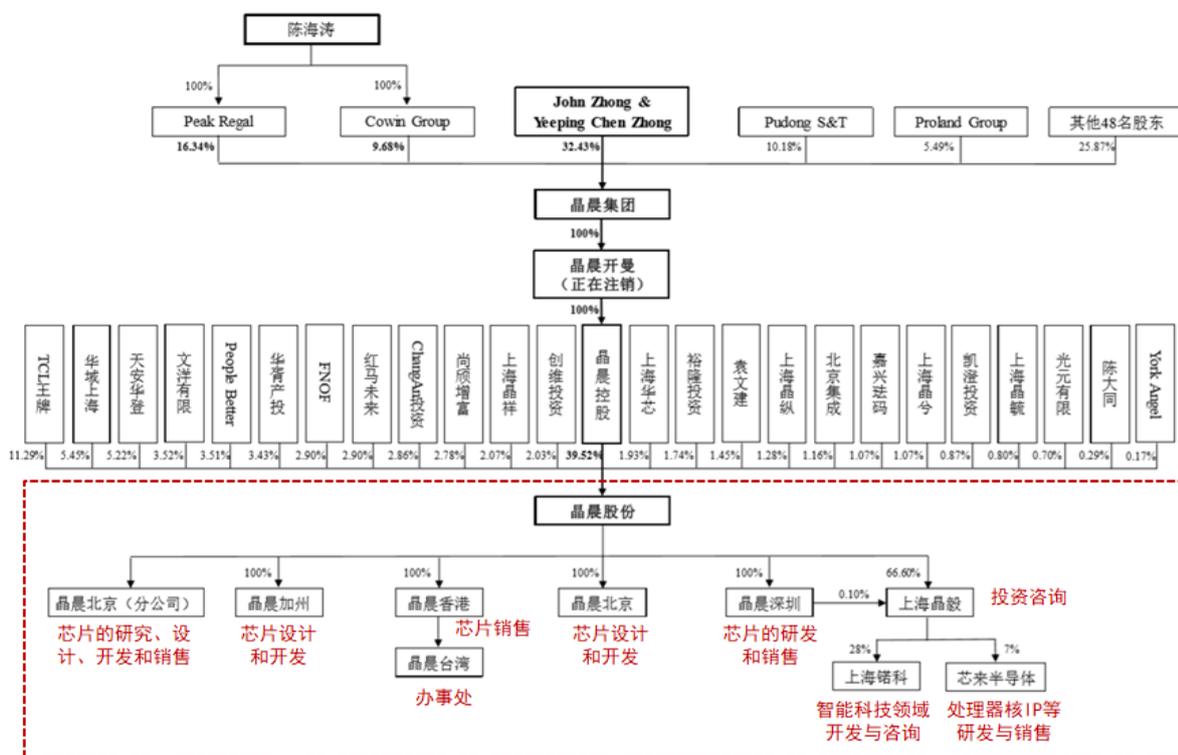

数据来源：wind、东方证券研究所

截至 2019 年 3 月 22 日公司控股股东为晶晨控股，实际控制人为公司董事长兼总经理钟培峰 (John Zhong) 和 YeepingChen Zhong，间接持有晶晨 39.52% 的股权，发行后实际控制人不变。晶晨控股成立于 2007 年 10 月，于 2008 年认购公司 100% 股权。此外，公司客户 TCL 王牌发行前持有公司 11.29% 股权，为第二大股东。公司旗下拥有 5 家控股子公司、2 家分支机构、2 家参股公司。

1) 控股子公司中晶晨半导体 (深圳) 主营半导体集成电路芯片的研发和销售，晶晨香港主营集成电路芯片产品的销售，晶晨加州和晶晨北京主营集成电路芯片的设计和研发，上海晶毅主营投资咨

询。2) 分支机构中晶晨北京分公司主营半导体集成电路芯片的研究、设计、开发和销售，晶晨台湾是晶晨香港在中国台湾地区设的一家办事处。3) 参股公司中上海锘科从事智能科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务等，芯来半导体从事处理器核 IP、开发板和开发工具研发与销售。

图 12：公司股权结构和子公司/分支结构情况



数据来源：招股书、东方证券研究所

本次 IPO 发行前公司总股本为 37,000 万股，本次拟发行股份不超过 4,112 万股，且占发行后总股本的比例不低于 10%，超额配售部分不超过本次新股发行总数的 15%。募投资项目投资总额 15.14 亿元，计划投资于 5 个项目。其中，AI 超清音视频处理芯片及应用研发和产业化项目投资 2.37 亿元、全球数模电视标准一体化智能主芯片升级项目投入 2.48 亿元、国际/国内 8K 标准编解码芯片升级项目投资 2.31 亿元、研发中心建设项目投资 1.98 亿元、发展与科技储备资金 6 亿元。本次投资紧密围绕公司主营业务，是公司依据未来发展规划做出的战略性安排。

图 13：公司募投资金用途

序号	项目名称	总投资额 (万元)	使用募集资金投入 金额(万元)	审批文号
1	AI超清音视频处理芯片及应用研发和产业化项目	23,673.03	23,673.03	2019-310115-39-03-000844
2	全球数模电视标准一体化智能主芯片升级项目	24,834.45	24,834.45	2019-310115-39-03-000840
3	国际/国内 8K 标准编解码芯片升级项目	23,100.89	23,100.89	2019-310115-39-03-000843
4	研发中心建设项目	19,821.40	19,821.40	2019-310115-39-03-000842
5	发展与科技储备资金	60,000.00	60,000.00	-
合计		151,429.77	151,429.77	-

数据来源：招股书、东方证券研究所

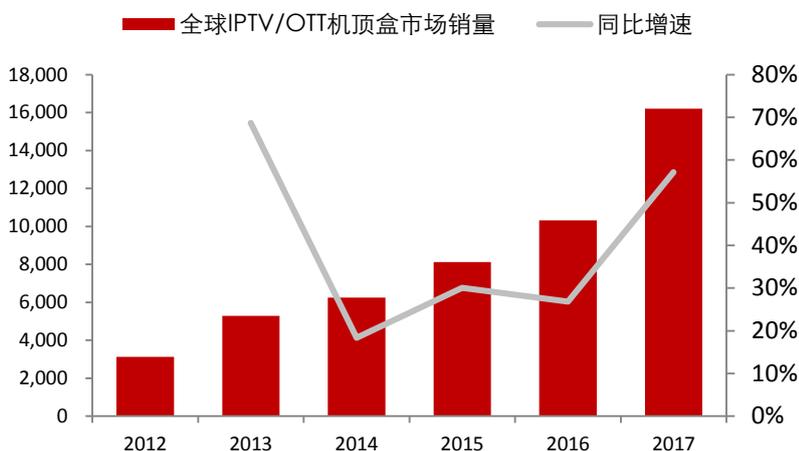
2.2 各产品已处于行业领先地位

凭借多年的积累，公司核心技术已处于领先水平。公司是高端 IC 设计企业，经过多年的技术积累，已自主研发全格式视频解码处理、全格式音频解码处理、全球数字电视解调、超高清电视图像处理模块、高速外围接口模块、高品质音频信号处理等核心技术，使得公司的芯片产品及应用方案在性能、面积、功耗、兼容性等方面处于行业领先水平。

公司智能机顶盒芯片市场份额位居前列

随着全球网络基础设施的不断完善以及互联网技术的快速发展，网络机顶盒的市场规模不断扩大。全球 IPTV/OTT 机顶盒市场销售总量由 2012 年的 3130 万台增长至 2017 年的 16200 万台，CAGR 高达 39%，2017 年同比增长 57%。我国 IPTV 机顶盒近年来主要由网络运营商主导，市场需求不断提升。2017 年 IPTV 机顶盒出货量约为 4,221 万台，同比增长 17%，未来随着智能、4K 机顶盒的普及，IPTV 机顶盒新增出货量仍保持在较高水平。芯片是机顶盒的核心部件，实现机顶盒接收、解码、输出电视信号，同时也是实现机顶盒升级换代的基础。每台机顶盒均配置有 1 颗主芯片，因此网络机顶盒芯片行业的市场需求与网络机顶盒行业保持一致。

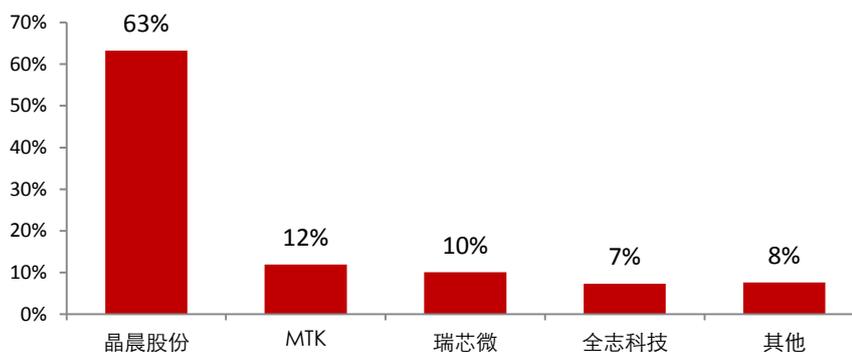
图 14：2012-2017 年全球 IPTV/OTT 机顶盒市场规模（万台）



数据来源：招股书，东方证券研究所

2018 年我国 IPTV/OTT 机顶盒中海思半导体位列第一，公司以 33% 的市场份额位列第二。格兰研究数据显示，2018 年公司在 OTT 机顶盒芯片零售市场的市占率位列全国第一，市占率达 63%，领先 MTK、瑞芯微、全志科技等同行业公司。运营商市场，在公司参与投标的项目中，采用公司智能机顶盒芯片方案的供应商家数占比达 59%。

图 15: 晶晨 OTT 机顶盒芯片 2018 年公司市场份额位列国内第一



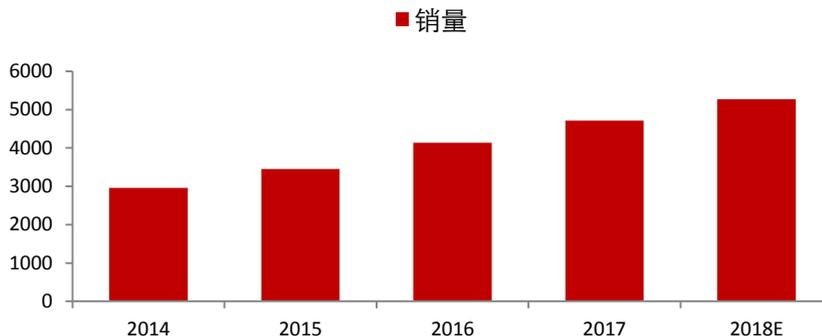
数据来源：招股书，东方证券研究所

智能电视芯片市场前景广阔，公司 SoC 芯片业务有望持续增长

当前，电视行业逐渐向高清、网络、智能的方向发展，智能电视成为全球彩电行业转型升级的主要方向。智能电视的第三方应用程序扩展、网络接入、人机交互等功能均基于其内置的高性能 CPU 芯片实现，一个智能电视至少内置 1 颗芯片，因此智能电视芯片作为智能电视的核心部件，市场

规模将随智能电视的产量的增长而增长。14-217 年我国智能电视销量从 2931 万台增长至 4662 万台，CAGR 达为 17%，预计 18 年继续增长至 5271 万台。

图 16：2014–2018 年中国智能电视销量及预测（单位：万台）



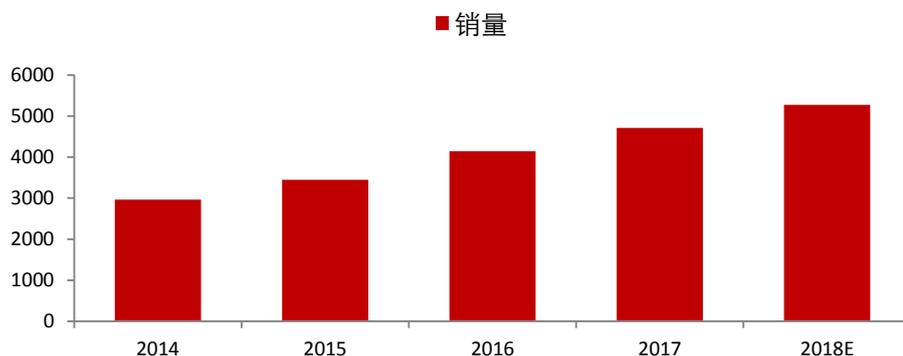
数据来源：招股书，东方证券研究所

公司智能电视芯片出货量位居市场前列。18 年公司智能电视 SoC 芯片的工艺节点水平提升至 12nm，研发出支持 8K 解码的智能电视 SoC 芯片，年度智能电视 SoC 芯片出货量超过 2000 万颗，位居国内市场前列。

公司已掌握 AI 音视频系统领域核心客户

智能音箱作为音频类智能终端领域的重要产品之一，是目前 AI 音视频系统终端领域发展较为成熟的产品。拓璞产业研究院数据显示，14-18 年全球智能音箱出货量持续上升，18 年出货量预计达 5000 万台，广阔的市场前景将为智能音箱芯片行业带庞大的市场需求。

图 17：2014–2018 全球智能音箱出货量（单位：百万台）



数据来源：拓璞产业研究院，东方证券研究所

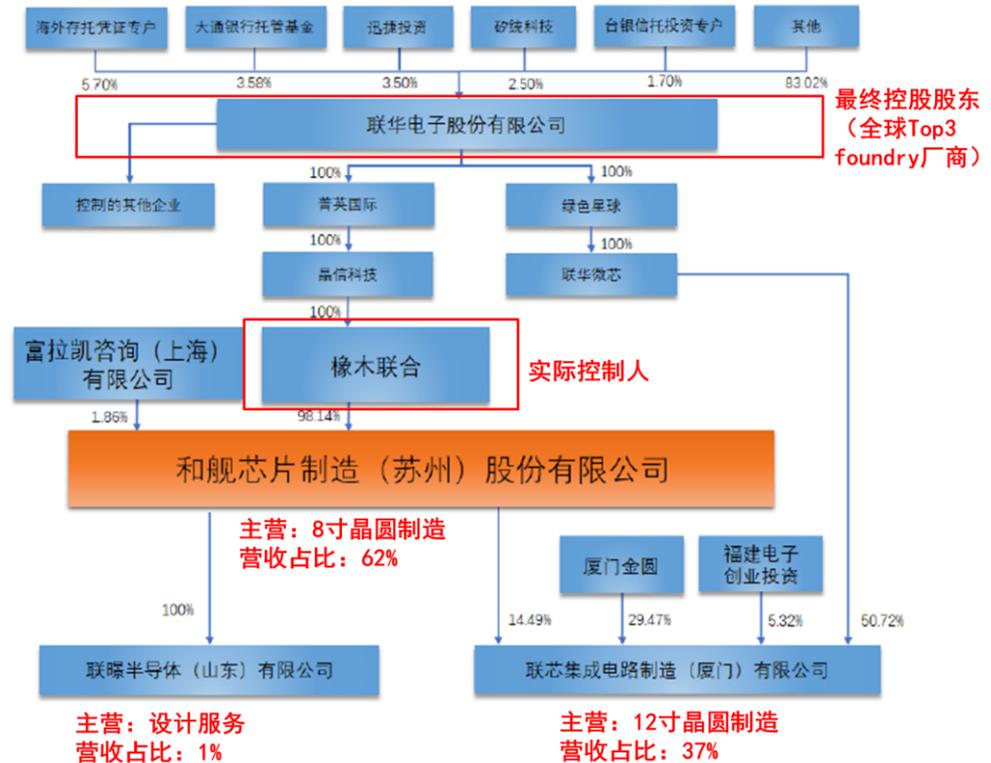
公司 AI 音视频系统终端芯片已进入国际大客户产业链。公司相关芯片方案已被百度、小米、若琪、Google、Amazon、JBL、HarmanKardon 等企业采用，其中小米小爱音箱、百度小度音箱和 Google Home Hub 等产品的销量在全球范围内名列前茅。

3 和舰芯片：国内前四大晶圆代工厂

3.1 公司主营 8 寸和 12 寸晶圆制造，产能瓶颈已现

公司成立于 01 年 11 月，主营 8 英寸及 12 英寸晶圆研发制造。8 寸片由公司本部生产，制程涵盖 0.11 μm 、0.13 μm 、0.18 μm 、0.25 μm 、0.35 μm 、0.5 μm 等；12 寸片由子公司厦门联芯生产，制程涵盖 28nm、40nm、90nm 等。公司还提供设计服务，由全资子公司山东联曝承担。到 2018 年，8 英寸、12 英寸、设计服务占公司营收的比例分别为 62%、37%和 1%。公司的实际控制人为橡木联合，最终控股股东是联华电子。发行前联华间接持有公司股份 98.14%，发行后间接持股 87.24%，发行前后公司最终控股股东不变。联华电子是全球排名第三的 foundry 厂商，2018 年市占率约 9%（包含和舰体量）。IC 制造是典型的技术和资金密集型行业，作为联华子公司有望借助大股东深厚的技术积淀和雄厚的资金实力获得快速发展，实际上，公司的核心技术团队即主要来自联华。

图 18：发行前和舰股权结构



数据来源：招股书、东方证券研究所

图 19：发行前后和舰实际控制人不变

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量 (股)	持股比例 (%)	持股数量 (股)	持股比例 (%)
橡木联合	3,145,245,700	98.14	3,145,245,700	87.24%
富拉凯咨询	59,768,576	1.86	59,768,576	1.66%
社会公众股	-	-	400,000,000	11.10%
合计	3,205,014,276	100	3,605,014,276	100

数据来源：招股书、东方证券研究所

2018 年公司营收为 36.9 亿元，毛利率和净利率分别为-35%和-70%。毛利率和净利率为负主要是由于厦门联芯固定资产折旧和无形资产摊销无法覆盖经营成本所致。厦门联芯 12 寸产线投资金额约为 62 亿美元，于 16 年 11 月建成投产，固定资产折旧 6 年，专有技术使用权摊销 5 年，固定资产折旧和无形资产摊销金额大，17 年和 18 年两者总和分别高达 17.8 亿元和 27.0 亿元。截止 2018 年

末,厦门联芯固定资产机器设备账面原值 158.9 亿元,无形资产中专有技术使用账面原值 23.9 亿元,在后期折旧摊销期限内,主营业务毛利率将持续为负。

图 20: 和舰营收和归母净利润情况 (亿元)


数据来源: wind、东方证券研究所

图 21: 和舰毛利率和净利率情况 (%)


数据来源: wind、东方证券研究所

当前公司处于快速发展期,18 年 8 寸线和 12 寸线产能利用率分别达 111%和 56%,8 寸线产能紧张,12 寸线正处于产能爬坡阶段。公司将通过此次 IPO 融资扩张 8 寸片制造产能,预计总投资 25 亿元,拟使用募集资金 20 亿元,建设期 2 年,达产后公司 8 寸片产能将从现有的 82 万片/年增加至 114 万片/年,将有效缓解产能瓶颈带来的增长压力。本次 IPO 融资还将在现有 12 英寸和 8 英寸先进和特色制程基础上进行差异化工艺研发,不断扩大 28nm 和 40nm 等先进制程产能,提高产线丰富程度,实现公司主营收入的稳定增长。

图 22: 和舰产能及产能利用率情况

项目	2018年	2017年	2016年
8英寸			
产能 (片/年)	770,828	753,374	749,575
产量 (片/年)	856,934	824,833	679,944
产能利用率	111.17%	109.49%	90.71%
销量 (片/年)	850,707	823,022	683,092
产销率	99.27%	99.78%	100.46%
12英寸			
产能 (片/年)	183,334	97,028	6,000
产量 (片/年)	103,472	76,257	5,607
产能利用率	56.44%	78.59%	93.45%
销量 (片/年)	101,879	74,189	5,515
产销率	98.46%	97.29%	98.36%

数据来源：招股书、东方证券研究所

图 23：和舰 IPO 募集资金使用计划（万元）

序号	项目名称	募投项目投资总额	募集资金投入	募投项目资金使用进度		配套流动资金
				第一年	第二年	
1	和舰芯片制造（苏州）股份有限公司集成电路芯片技术改造产能扩充项目	249,935.80	200,000.00	138,934.60	92,623.10	18,378.10
2	补充流动资金	50,000.00	50,000.00	50,000.00	-	-
合计		299,935.80	250,000.00	188,934.60	92,623.10	18378.10

数据来源：招股书、东方证券研究所

3.2 公司是全球 top12、国内 top4 foundry 厂商，技术领先

18年公司体量增长至36.9亿元（折合538百万美元），若按照体量进行排名，则公司位列全球纯晶圆代工厂第12名（注：下表将公司和联电一起排名）。2017年，中国半导体协会统计数据显示公司在我国半导体制造企业中排名第八，若剔除排名在公司前面的IDM厂商包括三星、海力士、英特尔、华润微电子之后，公司在国内纯晶圆代工厂中位列第四。

图 24：和舰是全球第 12 大晶圆代工厂

2018 排名	2017 排名	企业	2016 年		2017 年		2018 年		同比增长
			销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	
1	1	台积电(中国台湾)	29,488	58%	32,163	59%	34,208	59%	6%
2	2	格芯(美国)	5,495	11%	5,860	11%	6,209	11%	1%
3	3	联电(中国台湾)	4,582	9%	4,898	9%	5,021	9%	3%
4	4	中芯国际(中国)	2,914	6%	3,100	6%	3,195	6%	3%
5	5	力晶科技(中国台湾)	1,275	3%	1,498	3%	1,633	3%	9%
6	6	华虹集团(中国)1	1,184	2%	1,395	3%	1,542	3%	11%
7	7	高塔半导体(以色列)	1,250	2%	1,388	3%	1,311	2%	-6%
8	8	世界先进(中国台湾)	800	2%	820	1%	959	2%	17%
9	9	东部半导体(韩国)	669	1%	601	1%	615	1%	2%
10	10	X-Fab(欧洲)	513	1%	582	1%	586	1%	1%
11	11	稳懋(中国台湾)	423	1%	563	1%	577	1%	2%
12	12	SSMC(新加坡)	436	1%	405	1%	390	1%	-4%
13	13	武汉新芯(中国)	205	<1%	255	<1%	300	<1%	18%
14	14	TSI Semi(美国)	245	<1%	250	<1%	260	<1%	4%
15	15	SkyWater(美国)	170	<1%	210	<1%	250	<1%	19%
16	16	SilTerra(马来西亚)	180	<1%	185	<1%	190	<1%	3%
17	17	先进半导体(中国)	120	<1%	150	<1%	180	<1%	20%
18	18	宏捷科技(中国台湾)	70	<1%	55	<1%	64	<1%	16%
-	-	Altis(欧洲)2	161	<1%	-	-	-	-	-
-	-	Lfoundry(中国)3	145	<1%	-	-	-	-	-
Others			101	<1%	122	<1%	138	<1%	13%
合计			45,427	100%	50,253	100%	54,231	100%	5%

注：本排名表中，和舰体量算在了联电里，和联电一起排名

数据来源：IC Insights、东方证券研究所

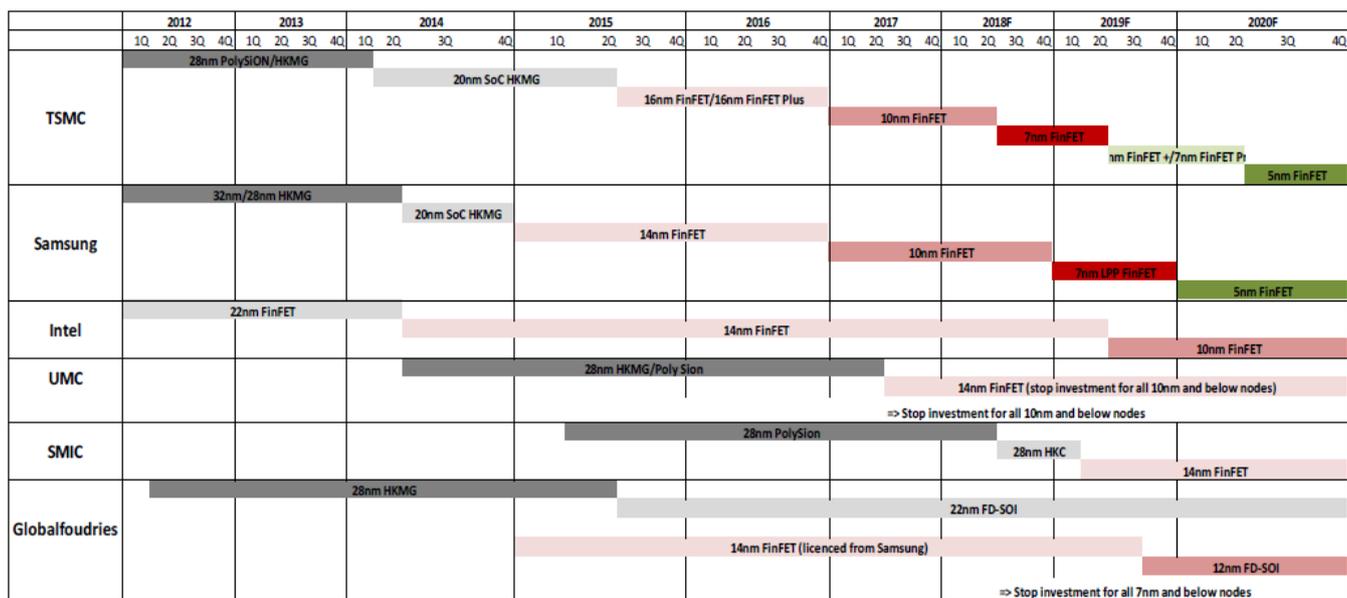
图 25：2017 年，和舰在国内半导体制造行业中排名第 8

排名	企业名称	销售额(亿元)	市占率
1	三星(中国)半导体有限公司	274.4	18.95%
2	中芯国际集成电路制造有限公司	210.5	14.54%
3	SK海力士半导体(中国)有限公司	130.6	9.02%
4	英特尔半导体(大连)有限公司	121.5	8.39%
5	上海华虹(集团)有限公司	94.9	6.55%
6	华润微电子有限公司	70.6	4.88%
7	台积电(中国)有限公司	48.5	3.35%
8	和舰芯片制造(苏州)股份有限公司	33.6	2.32%
9	西安微电子技术研究所	27.0	1.86%
10	武汉新芯集成电路制造有限公司	22.2	1.53%
合计		1,033.80	71.39%

注：该排名包括了厦门联芯的体量

数据来源：中国半导体产业协会、东方证券研究所

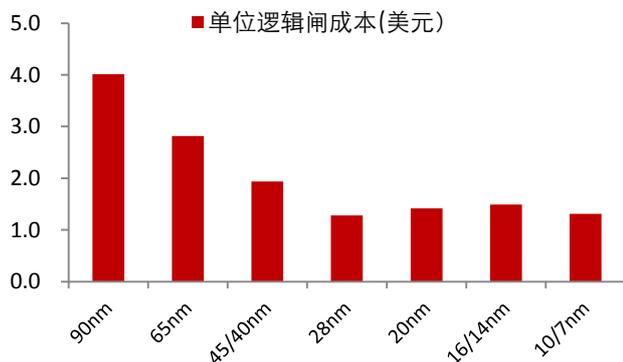
在先进制程上，公司子公司厦门联芯 28nm HLP Poly-SiON 与 28nm HKMG 已实现量产。晶圆代工厂商商位势由最先进节点决定，国内先进制程落后全球至少两代。目前，10nm 先进制程已实现量产，但技术仅被全球巨头英特尔、三星、台积电掌握，国内最先进量产制程为 16nm，国内龙头中芯国际 28nm 制程技术已量产且其 14nm 制程技术有望于 2019 年上半年量产，公司制程技术水平在国内属于领先水平。

图 26：全球主要 IC 制造厂商制程进度


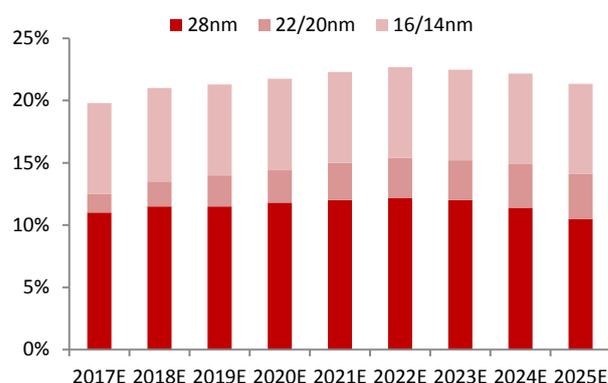
数据来源：互联网、东方证券研究所

当前，28nm 技术制程的单位逻辑闸成本最小，长周期支撑属性明显。晶圆尺寸从 28nm 缩小至 22/20nm，制程成本提高 1.5-2.0 倍，14nm 及以下制程成本更高，制约市场扩展速度，发展先进制程不再具有成本优势，28nm 成为性价比最高制程。28nm 以高性价比和广泛应用将在市场停留较长时间，预计至 2025 仍为市场最大宗。公司是全球少数完全掌握 28nm Poly-SiON 和 HKMG 双工艺方法的晶圆制造厂商，拥有完整的多尺寸工艺技术平台、嵌入式高压制程平台(eHV)、模拟信号/射频电路工艺技术、电源管理芯片制程工艺和世界领先的 eNVM 工艺技术（嵌入式非挥发性记忆体）等特色工艺，可满足市场上主要应用产品的需求。

图 27：当前 28nm 技术制程的单位逻辑闸成本最小
图 28：到 2025 年，28nm 制程仍将占有最大比例



数据来源：招股书、东方证券研究所



数据来源：IBS、东方证券研究所

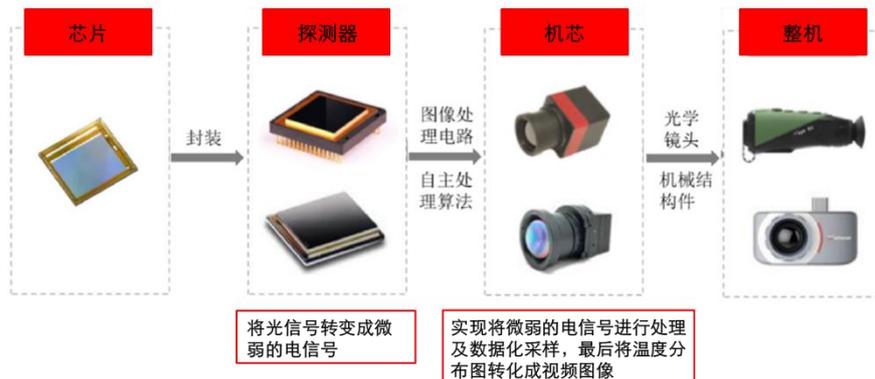
公司 8 英寸技术先进和经验丰富，拥有完整的 8 英寸工艺技术平台，良率已达到 99% 以上，领先国内同业，达到世界先进水平。公司 8 寸线目前拥有专业研发人员超过 420 人，在国内外拥有发明专利 71 项、实用新型专利 16 项，集成电路布图设计 12 项。厦门联芯 12 寸线生产实现高度自动化，达到工业 4.0 标准。目前厦门联芯 12 寸线已采用 28nm HLP Poly-SiON 与 28nmHPM/HPCu+ HK/MG 工艺量产多家客户产品，28nm 制程效能与良率领先国内同业，达到世界级水平，40nm 良率达到世界级水平，特色工艺 40nmHV 及 40nmRFCMOS 工艺领先国内同业。公司客户已涵盖了汽车、通讯、消费电子、计算机等多个领域。

4 睿创微纳：国内三大非制冷红外探测器厂商

4.1 公司是专业红外成像整体解决方案提供商

公司成立于 2009 年，是一家专业从事非制冷红外热成像与 MEMS 传感技术开发的集成电路芯片企业，主要产品包括红外 MEMS 芯片设计、红外探测器、机芯和整机，其中芯片是红外热成像系统的核心元件，公司通过多年研发已完全掌握核心技术，芯片不单独对外出售，全部自用。公司各产品间是上下游关系，芯片是探测器的核心组件，探测器负责将光信号转变成微弱的电信号；机芯由红外探测器和带有公司自主算法的图像处理电路组成，实现将微弱的电信号进行处理及数据化采样，最后将温度分布图转化成视频图像；整机由机芯与光学系统、电池、外壳等结构件构成。

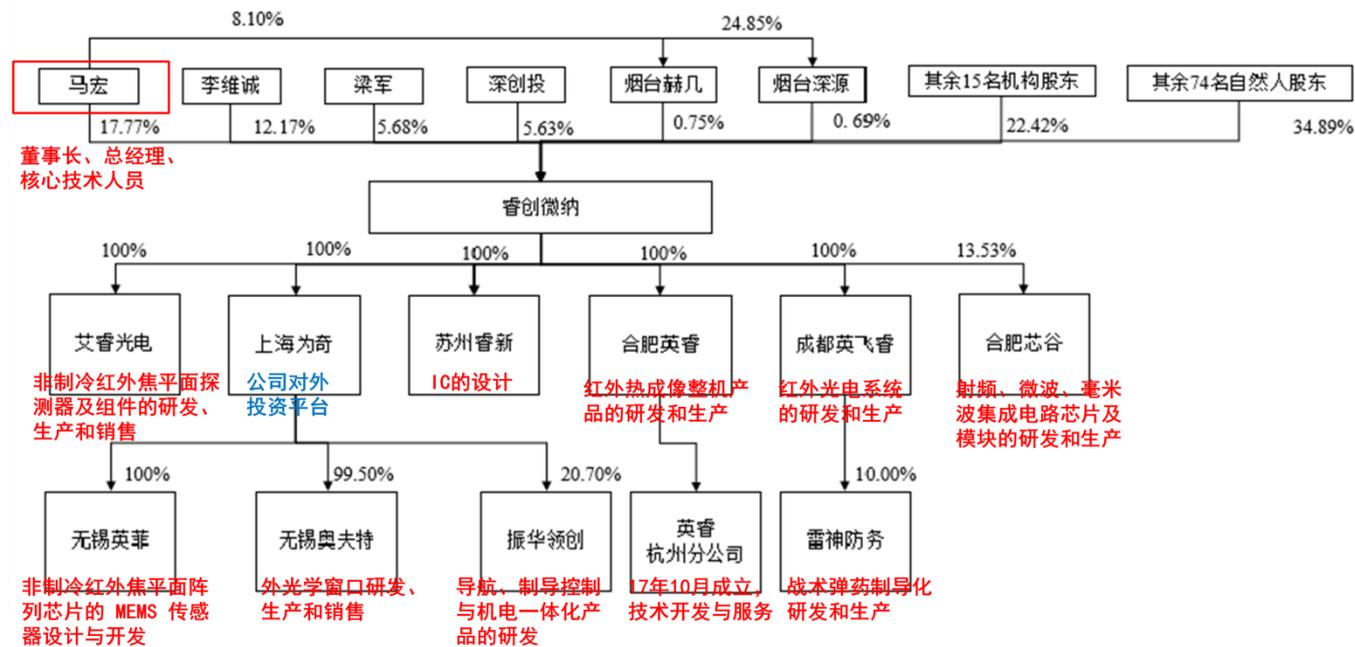
图 29：睿创各产品之间的关系



数据来源：招股书、东方证券研究所

公司的控股股东和实际控制人为公司董事长、总经理马宏，IPO 发行前直接持股 17.77%，并通过烟台深源和烟台赫几间接持股 0.17%和 0.06%，合计共持有公司股份 18.00%，若按照 IPO 发行上限 6000 万股计算，发行后马宏持股比例将为 15.37%，仍为公司最大股东。公司共有 7 家控股子公司和 3 家参股子公司，控股公司为艾睿光电、上海为奇、合肥英睿、苏州睿新、成都英飞睿、无锡英菲、无锡奥夫特、广州艾睿（2017 年 8 月已注销）。

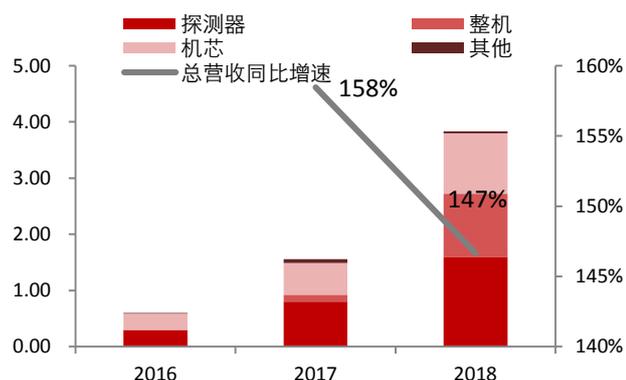
图 30：睿创股权结构和控股/参股公司情况



数据来源：招股书、东方证券研究所

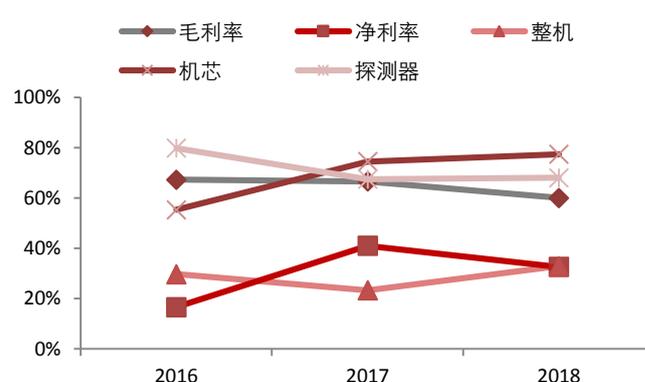
公司规模增长迅速，17年和18年同比增速分别达158%和147%。2018年，公司营收增长至3.8亿元，其中探测器占比约42%，客户为军品整机或系统厂商以及民用安防监控设备企业如海康威视等，机芯占比约28%，客户为军品整机或系统厂商，整机占比29%，客户为国内外户外用品销售公司。公司产品高毛利率，2018年整体毛利率达60%。分产品看，探测器、整机、机芯毛利率分别为68%、33%、77%，公司净利率为33%。

图 31：睿创营收构成情况（亿元）



数据来源：招股书、东方证券研究所

图 32：睿创产品毛利率和净利率情况



数据来源：招股书、东方证券研究所

当前，公司产能利用率和产销率均保持高位。2018年公司探测器、机芯、整机的产能利用率分别达93.74%、90.66%和96.72%，产销率分别达84.03%、47.76%和75.79%。本次IPO公司预计募集资金4.5亿元，将主要用于公司产能的扩建项目，包括非制冷红外焦平面芯片技术改造及扩建项目、红外热成像终端应用产品开发及产业化项目、睿创研究院建设项目。非制冷红外焦平面芯片技术改造及扩建项目建成后可生产高端、中高端、中低端和低成本四个探测器产品系列，并且探测器产能由2018年8万只/年达到36万只/年，项目预计2年内投入完成建设并全面投产。红外热成像终端应用产品开发及产业化项目目标产品分为汽车辅助驾驶、安防监控、个人视觉、测温等四大板块，可生产个人视觉热成像仪、测温热成像仪、安防监控热成像仪和夜间辅助驾驶热成像仪四个热成像仪产品系列。达产后，公司将形成新增年产36万只探测器及7000套整机系统的生产规模，项目预计3年内投入完成建设并全面投产。

图 33：睿创分产品产能情况（单位：件）

产品	指标	2018 年度	2017 年度	2016 年度
探测器	产能	80,000	44,500	11,500
	产量	74,995	36,763	11,860
	产能利用率	93.74%	82.61%	103.13%
机芯	产能	35,000	4,500	1,500
	产量	31,732	4,077	1,333
	产能利用率	90.66%	90.60%	88.87%
整机	产能	20,000	2,000	100
	产量	19,343	1,915	88
	产能利用率	96.72%	95.75%	88.00%

数据来源：招股书，东方证券研究所

图 34：睿创募投资金投资项目投入计划（单位：万元）

序号	项目名称	项目总投资额	募集资金投资额
1	非制冷红外焦平面芯片技术改造及扩建项目	25,000	25,000
2	红外热成像终端应用产品开发及产业化项目	12,000	12,000
3	睿创研究院建设项目	8,000	8,000
合计		45,000	45,000

数据来源：招股书，东方证券研究所

4.2 公司自主研发核心技术，市场地位领先

坚持自主研发，掌握核心技术。非制冷热成像的核心技术包括非制冷红外芯片的设计、制造和探测器的封装测试，行业准入门槛较高。目前国际上仅美国、法国、以色列和中国等少数国家掌握非制冷红外芯片设计技术，国外主要供应商对我国存在一定的出口限制，公司经过自身发展填补了我国在该领域高精度芯片研发、生产、封装、应用等方面的一系列空白，成为国内为数不多的具备探测器自主研发能力并实现量产的公司之一。多年来公司实现了多项行业突破，12 微米 1280×1024 产品为国内首款百万级像素数字输出红外 MEMS 芯片，2018 年 1 月推出国内首款 VGA 面阵非制冷太赫兹成像机芯，缩小了与国际领先水平之间的差距。

除本公司外，我国拥有非制冷红外探测器自主研发生产能力的企业还包括高德红外、大立科技等，其他企业大部分研发能力弱，品牌影响力小，并且许多企业是国外产品的代理商或系统集成商。科研院所也是我国从事红外成像探测器技术研发的生力军，如上海技术物理研究所、中国电子科技集团公司第十一研究所、昆明物理研究所等，但主要从事制冷光子型焦平面探测器技术开发，并不是非制冷红外成像芯片技术开发。

图 35：睿创核心技术积累情况

序号	核心技术	核心技术内容简述	技术来源	主业应用情况	成熟程度
1	低噪声、低功耗、高密度数模混合信号集成电路设计	为适应成像机芯高度集成化的研发需求，在低噪声、低功耗、及复杂模数混合信号处理方面大胆创新。核心器件的敏感电源噪声做到 μV 级；功耗持续优化，做到行业领先水平。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
2	非制冷红外传感器焦平面阵列敏感材料制备	非制冷微测辐射热计敏感材料制备技术，直接决定微测辐射热计性能指标，通过调节制备工艺、参数实现高电阻温度系数、高均匀微测辐射热计敏感材料制备。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
3	非制冷红外焦平面阵列设计、制备	改进 MEMS 设计和制备工艺，通过优化传感器设计实现高填充因子焦平面阵列的制备，从而提高了探测器的探测性能，满足高性能探测器的使用需求。	自主开发	应用于所有探测器	量产阶段
4	基于红外图像的直方图均衡算法设计与实现	改善红外原始图像的视觉效果，增强图像的整体或局部特性，将原始图像变得清晰或强调某些敏感目标特征，扩大图像中不同物体特征之间的差别，抑制背景噪声，改善图像质量、加强图像判读和识别效果。	自主研发	普遍应用于机芯	量产阶段

数据来源：招股书，东方证券研究所

与同行业领先公司相比，公司产品侧重非制冷红外探测器。高德红外业务同时涵盖制冷型及非制冷型红外热成像产品，除红外热成像相关业务外还开展军品弹药业务。大立科技主要业务包括非制冷型红外探测器、机芯以及制冷型及非制冷型整机产品，除红外热成像相关业务外还开展巡检机器人业务。公司专注于非制冷型红外探测器、机芯及整机产品的研发、生产和销售。

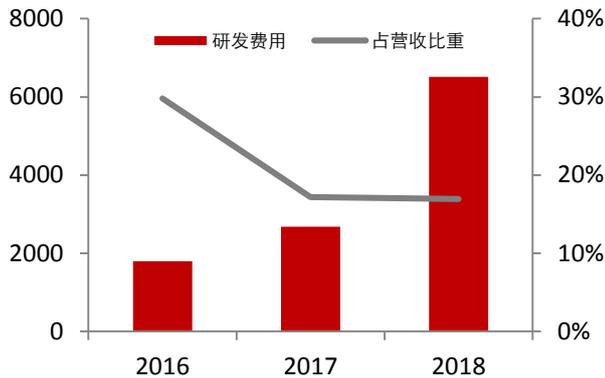
图 36：睿创可比公司业务对比

公司	主营业务
睿创微纳	非制冷型红外探测器、机芯及整机产品的研发、生产和销售
高德红外	同制冷型及非制冷型红外热成像产品，除红外热成像相关业务外还开展军品弹药业务
大立科技	非制冷型红外探测器、机芯以及制冷型及非

数据来源：招股书，东方证券研究所

持续投入研发，引领产品创新。公司具备集成电路、MEMS 传感器、探测器、机芯与终端产品的全面自主开发能力，2016-2018 年研发费用占营收比重维持在 15% 以上。公司基于业内领先的技术及产品水平，实现经营业绩大幅增长，形成了公司的核心竞争优势，取得了国内行业较为领先的市场地位。与国内领先企业相比，公司 2017 年红外产品销量位于前列。

图 37：2016-2018 年睿创研发占营收比例维持在 15% 以上
图 38：睿创 2017 年红外产品销量领先



数据来源：招股书、东方证券研究所

公司名称	2016年	2017年
高德红外	8352	16527
大立科技	6004	7429
睿创微纳	5270	19869

数据来源：招股书、东方证券研究所

图 39：睿创可比公司技术实力对比

项目	高德红外	大立科技	睿创
专利等知识产权情况	截至 17 年末，拥有 151 项专利权（其中发明专利 61 项、实用新型专利 66 项、外观设计专利 24 项），63 项著作权和 6 项集成电路布图专有权	截至 17 年末，已取得发明专利 19 项，实用新型 4 项，外观专利 4 项	截至 18 年末，已获授权专利共计 87 项（其中发明专利 41 项、实用新型专利 24 项、外观设计专利 14 项）、14 项集成电路布图设计权及软件著作权 37 项
研发人员数量	截至 17 年末，拥有研发人员 725 人，占员工总数比例为 26.23%	截至 17 年末，拥有研发人员 227 人，占员工总数比例 16.95%	截至 18 年末。拥有研发人员 221 人，占员工总数比例 37.39%
最高性能非制冷探测器产品情况	阵列规模 640×512、像元尺寸 12 微米、NETD≤40mK	阵列规模 1280×1024、像元尺寸 15 微米、NETD=60mK、帧频≤60Hz	阵列规模 1280×1024、像元尺寸 12 微米、NETD<40mK、工作帧频=30Hz

数据来源：招股书、东方证券研究所

5 投资建议

半导体行业将是科创板的一个重要行业，更多优秀的半导体公司将通过科创板上市，带来整个半导体行业的估值提升。

图 40：科创板已受理公司

科创板潜力公司	业务	A 股类似业务公司
晶晨	多媒体芯片设计	全志科技(300458, 未评级)
和舰	晶圆代工	三安光电
睿创	红外探测器、MEMS	华灿光电、高德红外(002414, 未评级)、大立科技(002214, 未评级)

数据来源：招股书、wind、东方证券研究所

图 41：其他科创板半导体潜在公司

半导体潜力公司	业务	A 股类似业务公司
中微半导体	半导体设备	北方华创、长川科技(300604, 未评级)
澜起	存储缓存芯片	-
寒武纪	人工智能 IP 及芯片	-
复旦微	NFC、FPGA 等芯片	紫光国微(002049, 未评级)、汇顶科技
积塔半导体	功率半导体	扬杰科技、圣邦股份
乐鑫	蓝牙、WiFi 芯片	汇顶科技、中颖电子(300327, 未评级)、东软载波(300183, 买入)

数据来源：新浪等、东方证券研究所

维持推荐 A 股 IC 设计龙头汇顶科技(603160, 买入)、SiP 龙头环旭电子(601231, 买入)、化合物半导体龙头三安光电(600703, 买入), 建议关注韦尔股份(603501, 未评级)、兆易创新(603986, 买入)、中颖电子(300327, 未评级)、圣邦股份(300661, 未评级)、北方华创(002371, 未评级)、扬杰科技(300373, 买入)、华灿光电(300323, 买入)等。

6 风险提示

半导体国产化进度不及预期：半导体行业技术含量高、资金投入高，同时下游产品销量不达预期会影响相关产业链公司的盈利水平。

审批通过的风险：上交所刚于 3 月 22 日公布受理三家公司的上市申请，三家公司后续还需要通过诸如一轮或多轮问询、上市委审议、证监会注册等审核流程才能完成上市。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

- 买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；
- 增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；
- 中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；
- 减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级——由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级——根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

- 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在-5%~+5%之间波动；
- 看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本研究报告由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本研究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本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必备措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn

