



中芯国际（688981.SH）：国内晶圆代工龙头

——科创板新股纵览

分析师：刘凯

执业证书编号：S0930517100002

分析师：耿正

执业证书编号：S0930520040001

2020年6月

证券研究报告

- 1、公司概况：国内晶圆代工龙头
- 2、财务分析：国内收入占比提升
- 3、行业分析：先进制程加速追赶
- 4、产业链分析：带动国内上下游发展
- 5、募投项目：扩产14nm工艺
- 6、风险提示

1、公司概况：国内晶圆代工龙头

- 发展历史：国内晶圆代工龙头
- 主要业务：晶圆代工
- 股权结构：大基金为公司第二大股东
- 管理架构：双CEO制度

发展历史：国内晶圆代工龙头

2000年成立



在港交所上市



中国大陆地区
规模最大



全球纯晶圆代
工第四



年收入: (单位:十亿美元)



中芯国际发展历史

奠基时期

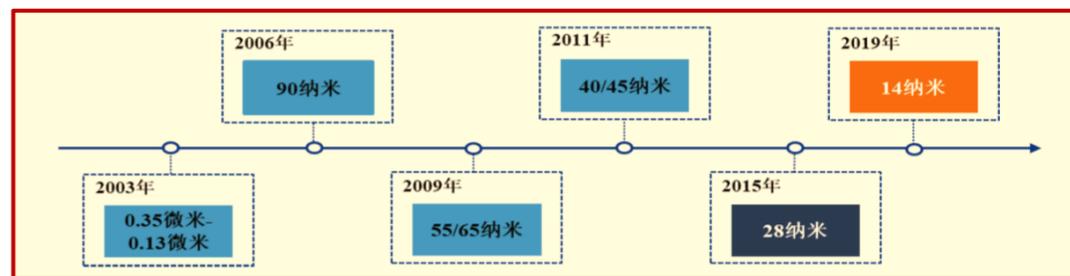
2000-2004

积累时期

2004-2015

高速发展时期

2015-至今

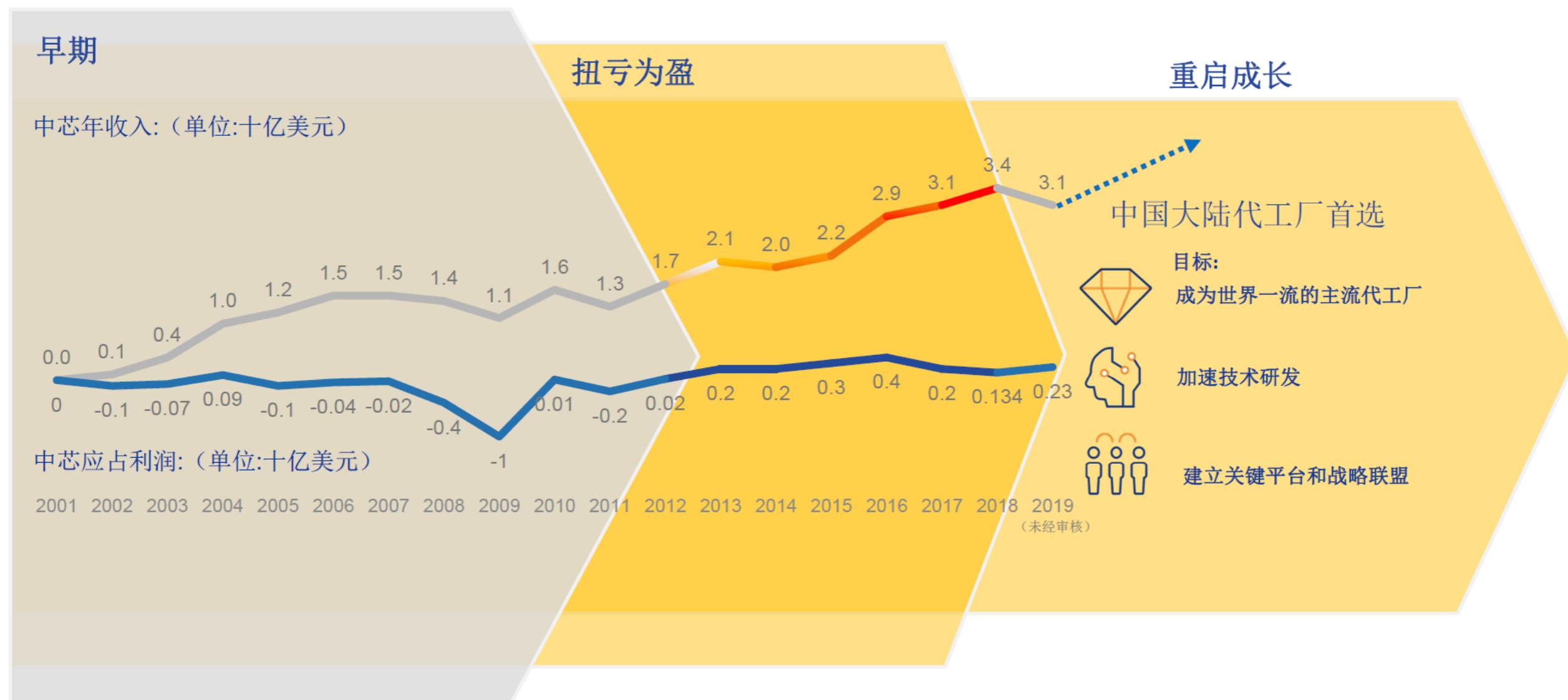


资料来源：公司招股说明书

请务必参阅正文之后的重要声明

发展历史：国内晶圆代工龙头

中芯国际发展历史



资料来源：公司官网

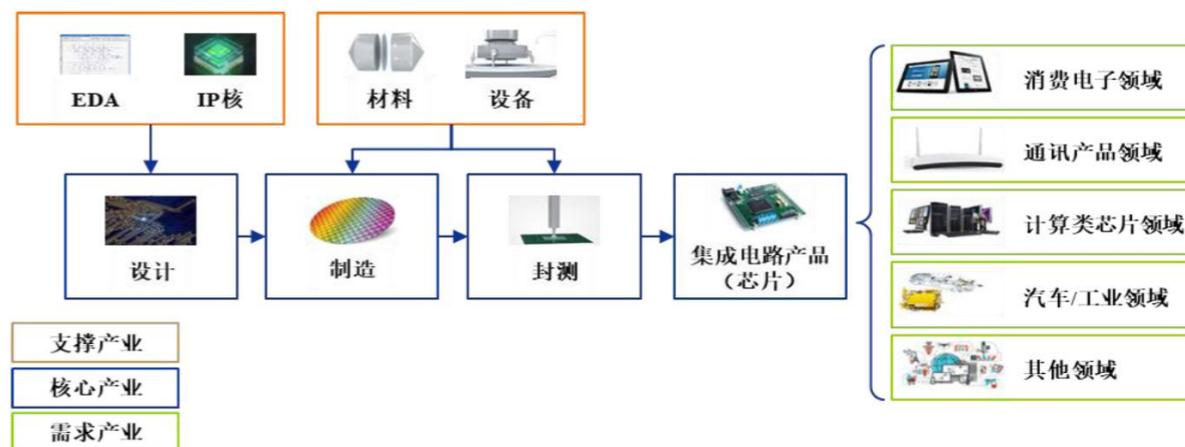
主要业务：半导体晶圆代工

- 主要业务：晶圆代工（93.12%）、配套服务（6.88%）（设计服务与IP支持、光掩模制造、凸块加工计测试）
- 终端客户：华为、高通、博通、安森美、Qorvo、赛普拉斯、Brite、奇景光电等
- 应用领域：通讯产品、消费品、汽车/工业、计算机等

中芯国际在中国芯片产业链中占有举足轻重的地位



资料来源：公司官网



主要业务：半导体晶圆代工

中芯国际产能情况

总产能为47.6万 8寸 约当产能/月（截止1Q120底）

23.3万片 8” 晶圆月产能

10万片 12” 晶圆月产能



地区	股权	工厂	规格	制程	设计产能	产能	状态
中芯上海	100%	S1	8寸	0.35μm-90nm	120K	115K	投产
		S2	12寸	40nm~14nm	20K	2K	投产
中芯南方	50%	SN1	12寸	14nm	35K	4K	投产
		SN2	12寸	14nm-7nm	35K		在建
中芯北京	100%	B1	12寸	0.18μm~55nm	50K	52K	投产
中芯北方	51%	B2	12寸	40nm、28nmPolysion	35K	50K	投产
		B3	12寸	28nm HKMG	35K		在建
中芯深圳	100%	15厂	8寸	0.18μm~0.13μm	60K	55K	投产
		16厂	12寸		40K		在建
中芯天津	100%	7厂	8寸	0.35μm~0.15μm	150K	63K	投产
中芯宁波	38.59%	N1	8寸	高压模拟、RF、光电			投产
		N2	8寸	高压模拟、RF、光电	27.5K		建设至2021
中芯绍兴	23.47%		8寸	MEMS、功率	42.5K	20K	投产

资料来源：公司官网

- 新厂
- 扩产前提：
 - 市场与客户需求确定
 - 技术准备就绪
- 上海合资12”
- 控股合资厂, 14nm及更先进技术
 - 合资方为国家集成电路产业基金与上海集成电路产业基金
- 天津 8”
- 有望成为全球单体规模最大的8英寸集成电路生产线

中芯国际技术能力

TECHNOLOGY CAPABILITIES

Process Category	Technology Offerings (In Production)
Logic	0.35um - 14nm
Mixed-Signal & RF	0.35um - 40nm
NOR/NAND	90nm - 24nm
eNVM	0.35um - 40nm
MEMS	0.35um - 0.18um
HV	0.35um - 40nm
PMIC	0.35um - 90mm
CIS	0.18um - 40nm

资料来源：公司官网

主要业务：半导体晶圆代工

逻辑工艺技术平台

序号	技术节点	表征及特点	应用领域	先进程度
1	14纳米	①应用FinFET新型器件，高性能/低功耗支持超低工作电压；②应用多重曝光图形技术，集成度超过 3×10^9 个晶体管/平方厘米；③应用高介电常数金属栅极技术，提供三种不同阈值电压的核心器件；④低介电常数介质的铜互连技术，支持最多13层金属互联。	高性能低功耗计算及消费电子领域，例如智能手机、平板电脑、机顶盒、AI、射频、车载和物联网等领域。	国际领先
2	28纳米	①具备高介电常数金属栅极、锗硅应力提升技术和超低电介质材料铜互连工艺；②运用了193纳米浸润式两次微影技术和形成超浅结的毫秒级退火工艺；③核心组件电压0.9V，具有三种不同阈值电压。	高性能应用处理器、移动基带及无线互联芯片领域，例如智能手机、平板电脑、电视、机顶盒和互联网等领域。	国际领先
3	45/40纳米	①核心组件电压1.1V，涵盖三种不同阈值电压；②运用了先进的浸润式光刻技术，应力技术，超浅结技术以及低介电常数介质等技术。	手机基带及应用处理器、平板电脑多媒体应用处理器、数字电视、机顶盒、游戏及其他无线互联应用等领域。	国际领先
4	65/55纳米	①基于完备的设计规则、规格及SPICE模型；②核心元件电压：1.2V，输入/输出电压：1.8V，2.5V和3.3V。	高性能、低功耗的应用领域，如移动应用领域和无线应用等领域。	国际领先
5	90纳米	①低介电常数介质的铜互连技术；②支持客户定制，达到各种设计要求，包括高速，低耗，混合信号，射频以及嵌入式和系统集成等方案。	低能耗，卓越性能及高集成度领域，如无线电话、数字电视、机顶盒、移动电视、个人多媒体产品、无线网络接入及个人计算机应用芯片等。	国内领先
6	0.13/0.11微米	①采用全铜制程技术；②使用8层金属层宽度仅为80纳米的门电路，核心元件电压：1.2V，输入/输出电压：2.5V和3.3V。	低成本领域，如闪存控制器、媒体播放器和其他各种应用产品等领域。	国际领先
7	0.18/0.15微米	①采用铝制程技术，特点是每平方毫米的多晶硅门电路集成度高达100,000门；②有1.8V、3.3V和5V三种不同电压。	低成本领域，如智能卡、移动/消费应用和汽车和工业应用产品等领域。	国际领先
8	0.35/0.25微米	①采用铝制程技术；②有2.5V、3.3V和5V三种不同电压。	智能卡、消费性产品以及其它多个领域。	国内领先

资料来源：公司招股说明书

特色工艺技术平台

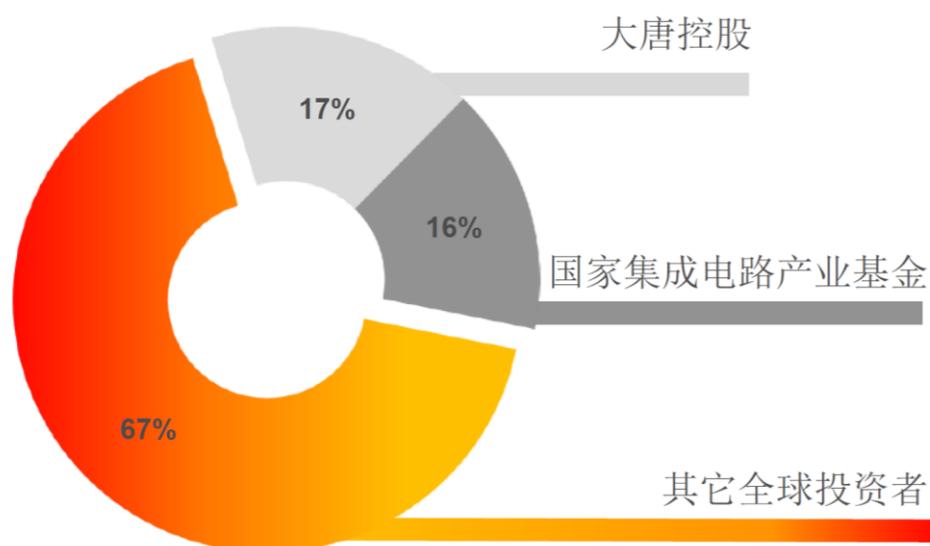
序号	技术名称	技术节点、表征及特点	应用领域	先进程度
1	电源/模拟技术平台	涵盖0.35微米、0.18微米和0.15微米等技术节点。	智能手机、平板电脑及消费电子产品领域，如电池管理、DC-DC、AC-DC、PMIC、快速充电器、电机控制器以及汽车和工业应用领域。	国际领先
2	高压驱动技术平台	①涵盖0.15微米、55纳米、40纳米等技术节点；②提供了中压和高压器件，优化高压显示驱动芯片SRAM单元。	计算机和消费类电子产品以及无线通讯LCD/AMOLED显示面板驱动等领域。	国际领先
3	嵌入式非挥发性存储技术平台	①涵盖0.35微米到40纳米技术节点；②低功耗、耐久性突出。	智能卡、微处理器和物联网应用等领域。	国内领先
4	非易失性存储技术平台	①涵盖24纳米、38纳米以及65纳米到0.18微米技术节点；②具备低成本，低功耗，高可靠性和高耐久性等特点。	通信与数据处理、消费电子和工业电子领域，如记忆卡和USB棒、手机、移动设备、MP3、可穿戴设备、玩具和游戏、数字电视、监控、智能仪表、自动化和机器人等领域。	国内领先
5	混合信号/射频技术平台	①具备深阱NFET噪声隔离、低成本金属电容、无额外光掩模等技术特点；②多阈值电压器件、高密度后段金属电容。	消费电子、通信、计算机以及物联网等市场领域。	国内领先
6	图像传感器技术平台	①前照式工艺的后段介质层减薄以提高响应度，平台暗电流优化；②堆叠式中针对传感器晶圆的特殊制程优化，降低暗电流。	智能手机、数码相机、监控/安防/医疗成像等领域。	国内领先

资料来源：公司招股说明书

股权结构：大基金为公司第二大股东

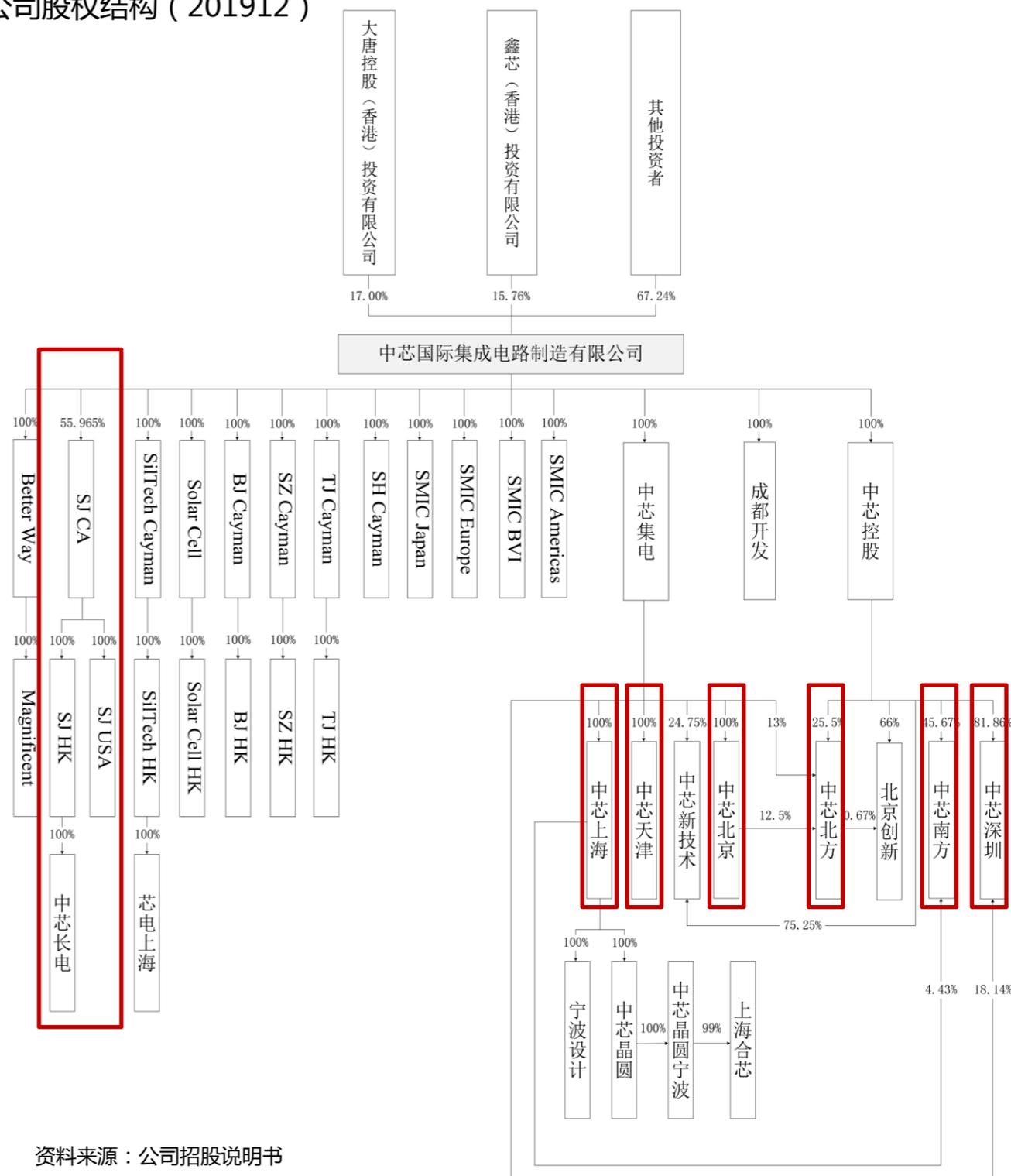
- 公司任何单一股东持股比例均低于30.00%。截至2019年12月31日，公司第一大股东大唐香港持股比例为17.00%，第二大股东鑫芯香港持股比例为15.76%。
- 公司无控股股东、实际控制人。
- 鑫芯香港实际控制人为大基金一期。

公司股权结构 (201912)
股东结构



资料来源：公司官网

公司股权结构 (201912)



资料来源：公司招股说明书

管理架构：双CEO制度

公司主要高管及介绍

姓名	职务	介绍
	周子学 先生 董事长、执行董事	1980年至2008年曾先后任职于国营东光电工厂、电子工业部、机械电子工业部、电子工业部、信息产业部。 2009年至2015年担任工业和信息化部财务司司长、总经济师。 2015年至今担任中芯国际董事长兼执行董事。 周子学先生同时担任中国电子信息行业联合会副主席兼秘书长、中国半导体行业协会理事长、长电科技董事长、云南南天电子信息产业股份有限公司独立董事、海信视像科技股份有限公司独立董事。
	ZHAO HAIJUN (赵海军) 先生 联合首席执行官、 执行董事	2010年至2016年期间，历任中芯国际首席运营官兼执行副总裁、中芯北方总经理。 2017年10月至今担任中芯国际联合首席执行官兼执行董事。ZHAO HAIJUN (赵海军) 先生同时担任浙江巨化股份有限公司董事。 拥有20多年半导体运营及技术研发经验。
	梁孟松 先生 联合首席执行官、 执行董事	拥有逾450项专利，曾发表技术论文350余篇。 曾任台湾积体电路制造股份有限公司资深研发处长。 2017年10月至今担任中芯国际联合首席执行官兼执行董事。 梁孟松先生同时担任电机和电子工程师学会院士 (IEEE Fellow)。
	高永岗 先生 首席财务官、执行 副总裁、联席公司 秘书兼执行董事	曾任电信科学技术研究院总会计师、大唐电信集团财务有限公司董事长。 2009年至今，历任中芯国际非执行董事、战略规划执行副总裁、执行董事、首席财务官、联席公司秘书。 高永岗先生同时担任中国会计学会常务理事、中国企业财务管理协会常务理事、香港独立董事协会创始会员、理事。

资料来源：公司招股说明书

- 1、公司概况：国内晶圆代工龙头
- 2、财务分析：国内收入占比提升
- 3、行业分析：先进制程加速追赶
- 4、产业链分析：带动国内上下游发展
- 5、募投项目：扩产14nm工艺
- 6、风险提示

2、财务分析：国内收入占比提升

- 营业规模：20Q1收入 68亿元、净利润 4.55亿元
- 收入结构：国内收入占比60%，通讯&消费占比80%
- 制程拆分：多种工艺制程节点，14纳米贡献收入
- 产能情况：约当8寸47.6万片/月，12寸和8寸约各一半
- 盈利能力：20Q1毛利率25.8%，净利率为 5.32%
- 研发能力：2019年研发费用 47.95 亿元，研发人员占比 16.02%

财务摘要

中芯国际财务摘要

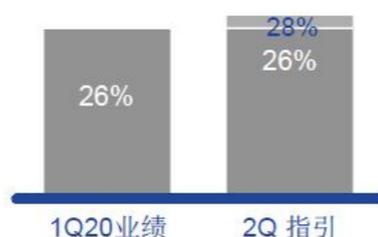
财务摘要



收入(单位:百万美元)



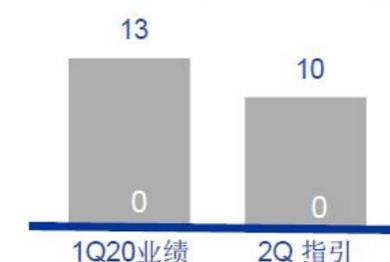
毛利率



非国际准则的经营开支
(单位:百万美元)



非控制权益(单位:百万美元)



收入与获利 (单位:百万美元)

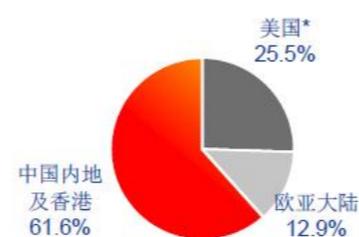


备注: 2013年以前的数据采用美国公认会计准则的财务报表, 2013年以后的数据采用国际财务报告准则。

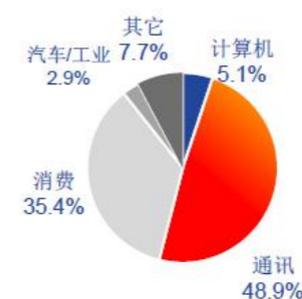
资料来源: 公司官网

收入来源多样 — 1Q 20

收入按地区分类



收入按应用分类



晶圆收入按制程分类

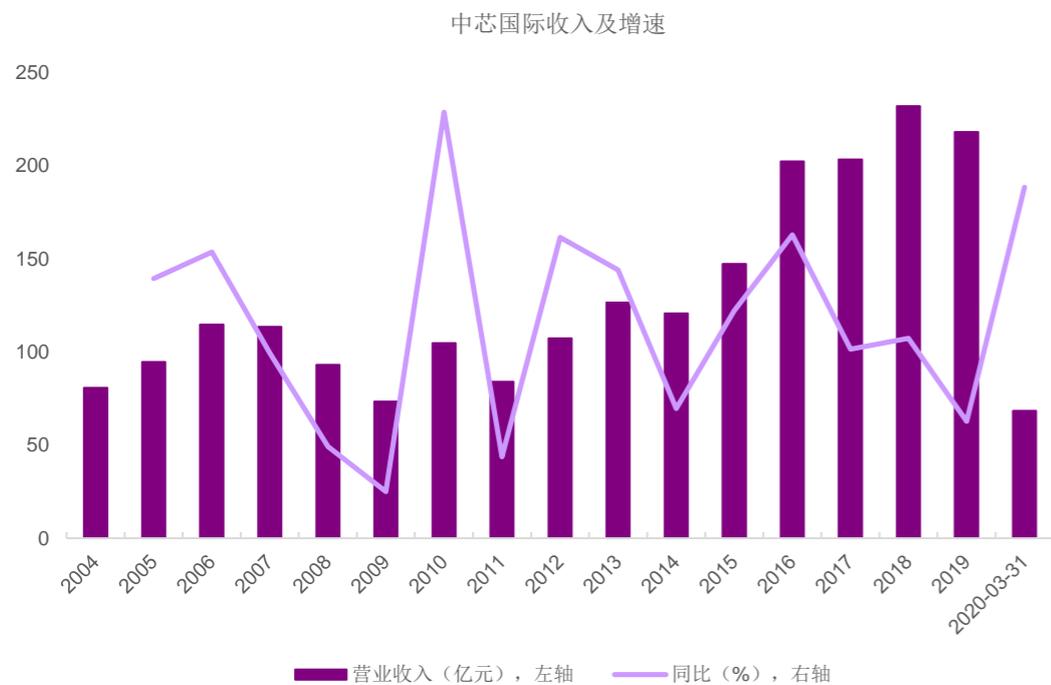


*呈列之收入为总公司位于美国, 但最终出售及付运产品予全球客户的公司。

营业规模：20Q1收入 68亿元、净利润 4.55亿元

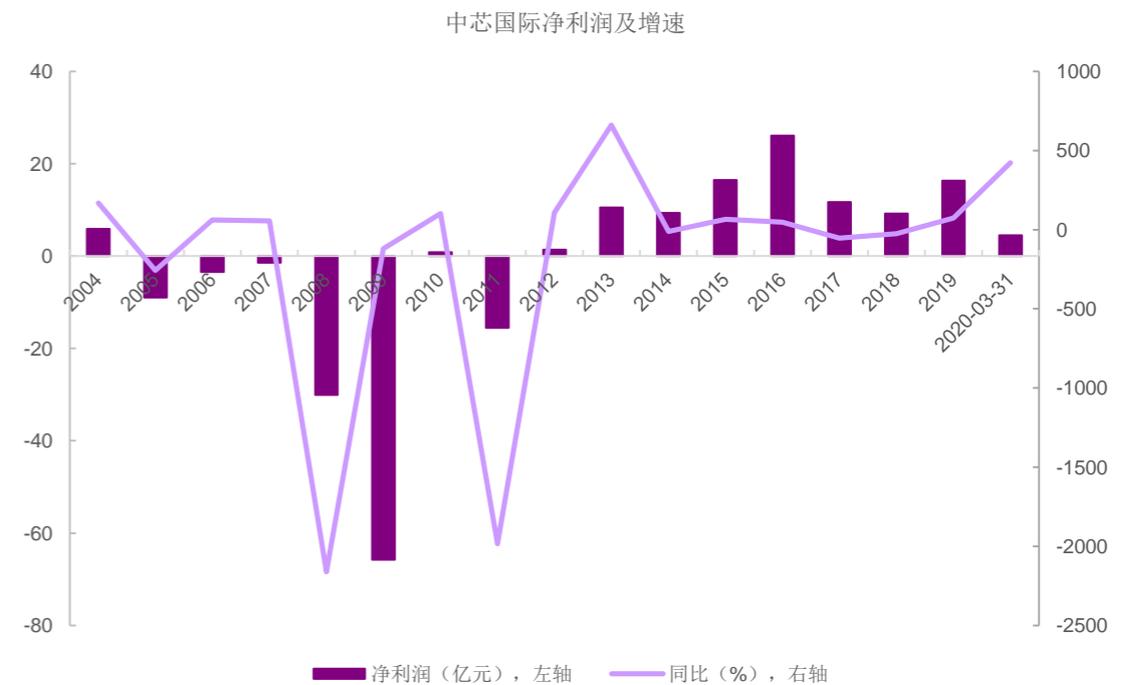
- 2019 年营收为 217.97亿元，同比下降 5.98%；净利润 16.37亿元，同比增长 77.95%。
- 2020Q1实现营收68.31亿元，同比增长37.83%；净利润4.55亿元，同比增长422.85%。

公司收入及增速



资料来源：wind

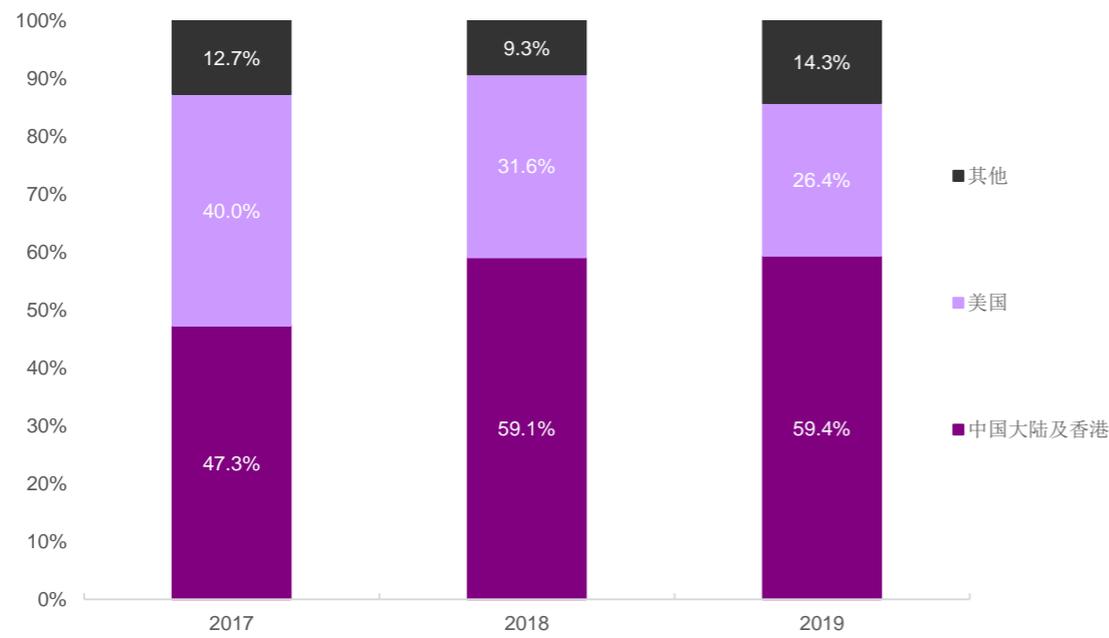
公司净利润及增速



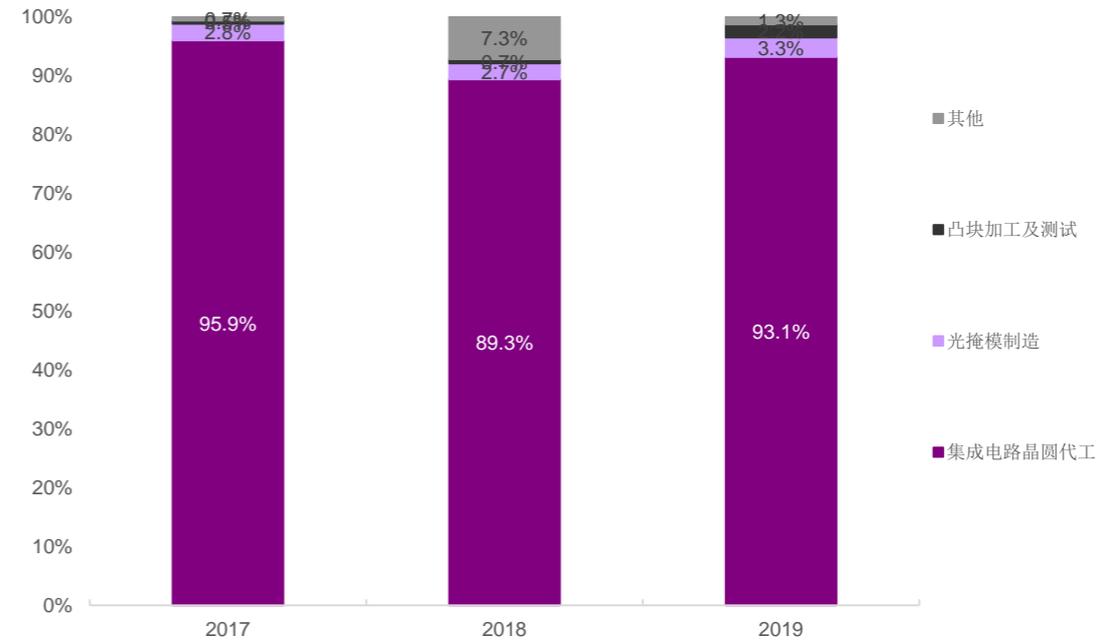
资料来源：wind

收入结构：国内收入占比60%，通讯消费占比80%

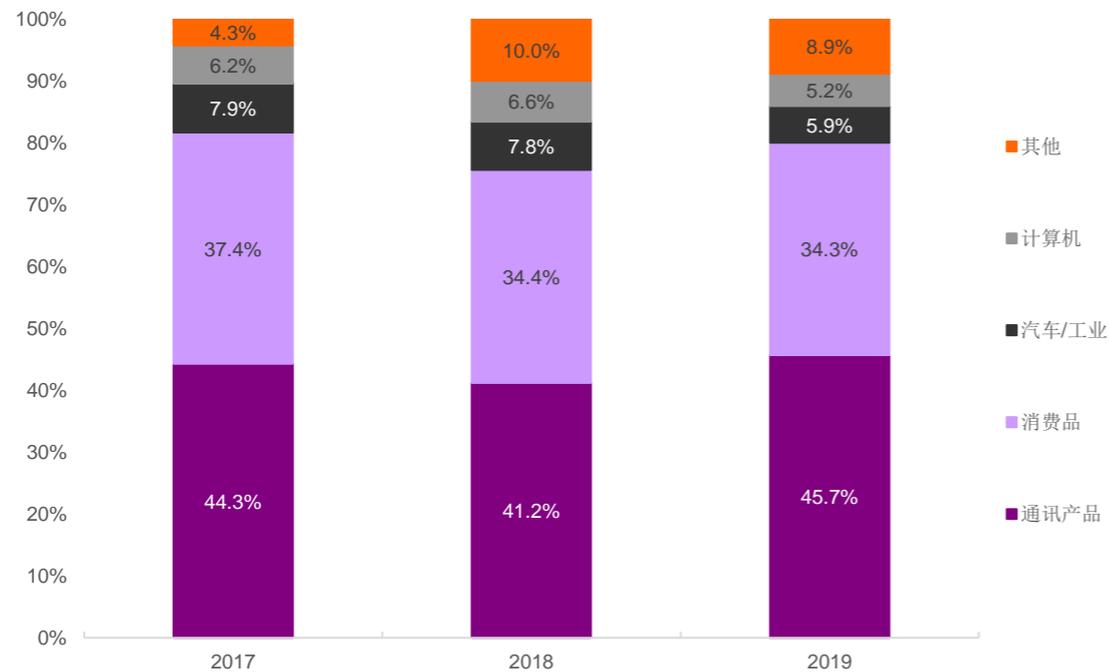
中芯国际收入结构（按地区）



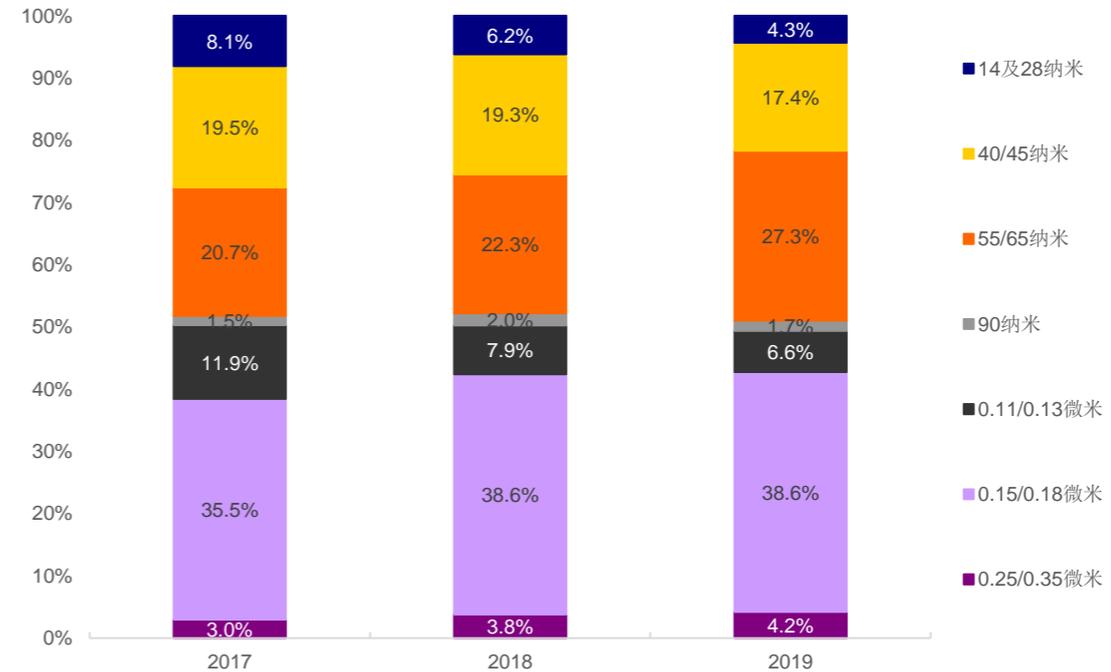
中芯国际收入拆分（按业务）



中芯国际收入拆分（按应用）



中芯国际代工业务拆分（按制程）

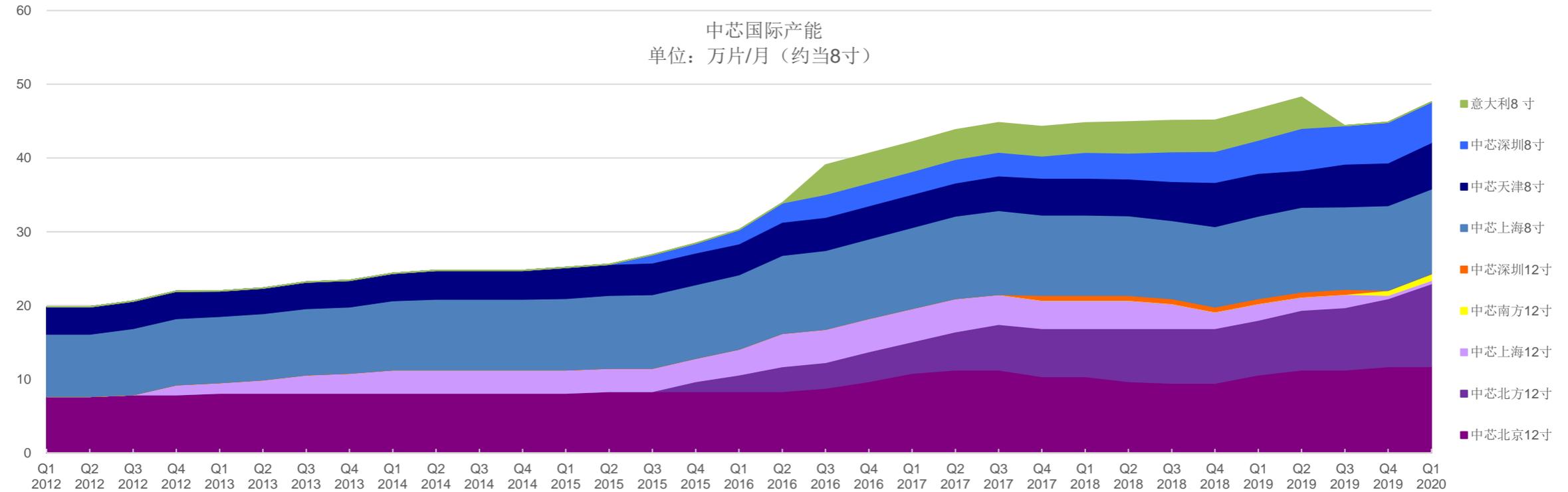


资料来源：公司招股说明书

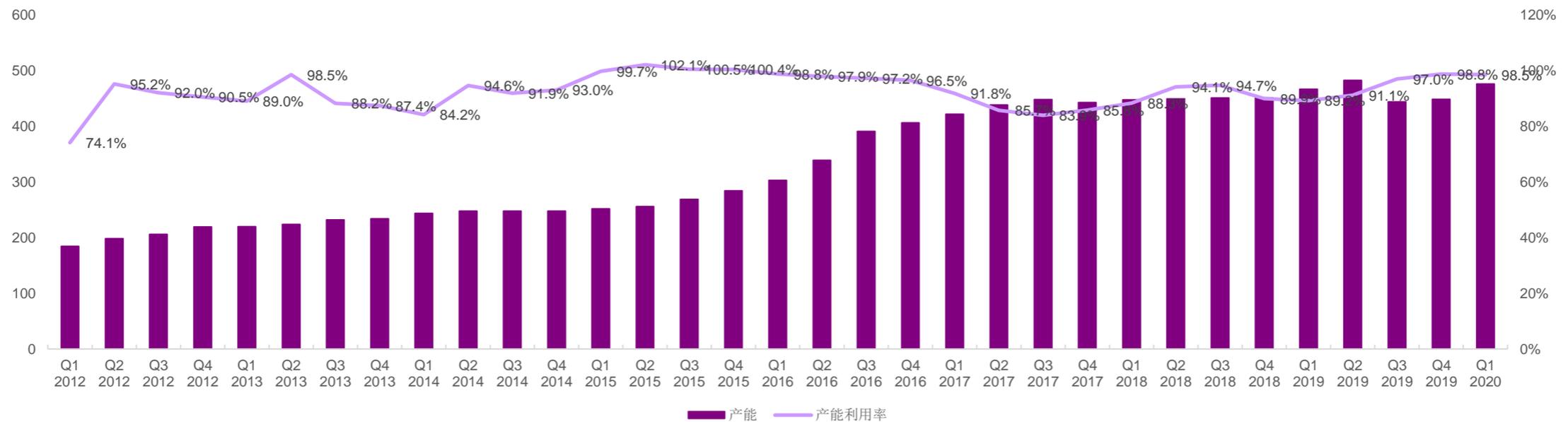
资料来源：公司招股说明书

产能结构：约当8寸56万片/月，12寸和8寸约各一半

中芯国际产能情况



中芯国际产能及产能利用率



资料来源：公司招股说明书

制程拆分：28nm占比降低，14nm占比提升

报告期内，发行人28纳米收入金额呈下降趋势，主要系28nm全球纯晶圆代工厂商的产能布局较多，造成2018年和2019年度全球28nm市场产能过剩。发行人出于市场经营策略和客户需求考虑，在满足订单需求的前提下，优化产品组合，将部分原用于28纳米制程的通用设备转用于生产盈利较高的其他制程产品，使得28纳米制程产品的收入呈现下降趋势。

中芯国际28、14nm收入

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
14 纳米	5,706.15	0.29%	-	-	-	-
28 纳米	80,685.76	4.03%	124,522.10	6.19%	163,397.35	8.12%
合计	86,391.91	4.32%	124,522.10	6.19%	163,397.35	8.12%

资料来源：公司招股说明书

2019 年，发行人14 纳米制程产品收入为5,706.15 万元，占整体集成电路晶圆代工收入的比例为0.29%。报告期内，公司14 纳米制程集成电路晶圆代工业务主要服务于手机应用处理器等领域的终端客户。

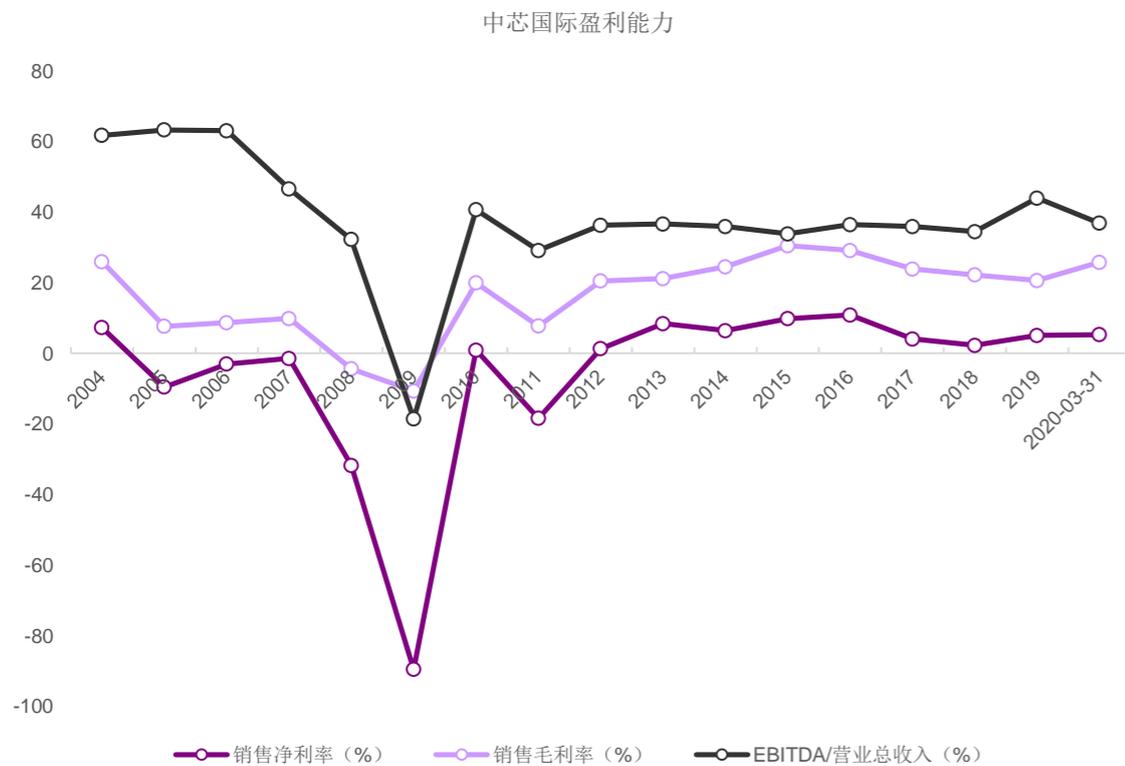
2020 年一季度，发行人14 纳米制程产品收入为7,215.42 万元，整体集成电路晶圆代工收入的比例为1.26%；截至目前，公司14 纳米制程集成电路晶圆代工业务在手订单充足。

公司将致力于拓展14 纳米制程集成电路晶圆代工业务，应用于高性能低功耗计算等领域，服务于智能手机、平板电脑、机顶盒、AI、射频、车载和物联网等领域的终端客户。面对智能手机等高端应用领域不断对晶圆代工技术节点水平要求的不断提升，以及终端需求的不断增长，公司预测14nm 产能利用率可以稳定保持在较高水平。

盈利能力：20Q1毛利率25.8%，净利率为 5.32%

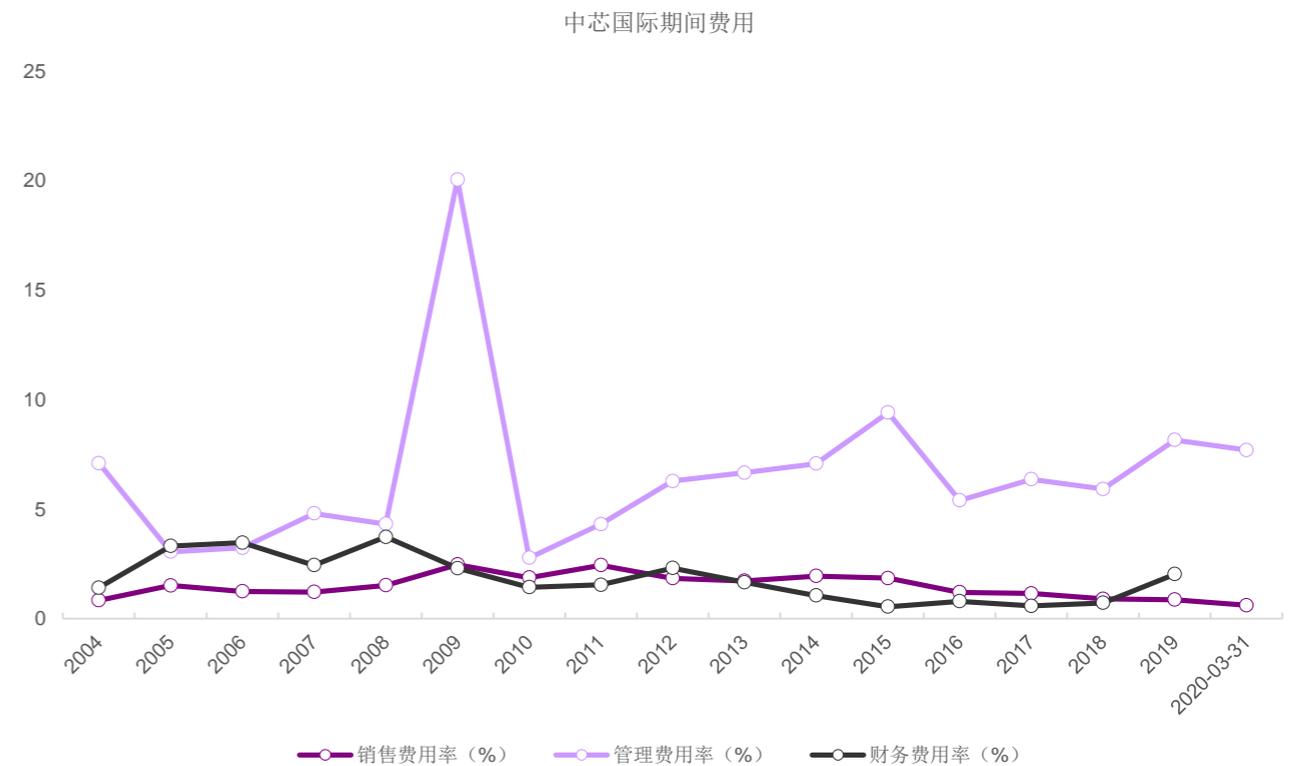
- 2019年毛利率为 20.62%，净利率为 5.08%。20Q1毛利率25.8%，同比增加了7.6pct，环比提升了2.0pct。
- 2019年，公司晶圆代工毛利率为19.52%，较2018年上升2.21个pct，主要系公司优化了产品组合，产能利用率由2018年的91.77%提升到2019年的93.99%。

中芯国际盈利能力



资料来源：wind

中芯国际期间费用



资料来源：wind

盈利能力：14nm毛利率为正，28nm毛利率为负

报告期内，发行人14纳米产品毛利率为正。公司14纳米制程的晶圆代工自2019年四季度开始量产，已建设月产能6,000片，公司14纳米制程的主要承载主体中芯南方SN1产线仍处于开办期，尚未开始折旧，当期相关运营及财务数据参考度较低。

报告期内，发行人28纳米产品毛利率为负。主要原因系：

(1) 行业供求关系影响

目前，28纳米制程全球纯晶圆代工厂商有5家，各家厂商在28纳米制程均布局有较多产能，一定程度超出了该制程节点在当前的市场需求，2018年和2019年度全球28纳米制程市场出现产能过剩。因此，报告期内公司28纳米制程的晶圆代工平均销售单价于2018年较2017年有所下滑，2019年较2018年有所上升，但仍低于2017年的平均单价。

(2) 较高折旧压力影响，符合行业后入者规律

公司28纳米制程相关的产线仍面临较高的折旧压力。集成电路晶圆代工行业是资本密集型行业，新产线投产后会在一定时期内面临较高的折旧负担，随着生产规模的增长与折旧压力的递减，产线的毛利率水平将会逐渐提升。公司28纳米制程晶圆代工业务毛利为负的情况符合行业后入者规律。

中芯国际子公司

子公司	2019净利润	主营业务
中芯国际集成电路制造(北京)有限公司	24.68	集成电路晶圆代工,销售
中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	14.11	集成电路晶圆代工,销售
中芯国际集成电路制造(天津)有限公司	6.99	集成电路晶圆代工,销售
中芯长电半导体(江阴)有限公司	0.13	凸块加工与测试
中芯国际集成电路新技术研发(上海)有限公司	-1.05	研发,技术咨询和技术服务
Semiconductor Manufacturing International (BVI) Corporation	-1.27	区域营销及联络
中芯国际集成电路制造(深圳)有限公司	-1.49	集成电路晶圆代工,销售
中芯北方集成电路制造(北京)有限公司	-3.18	集成电路晶圆代工,销售
中芯南方集成电路制造有限公司	-6.52	集成电路晶圆代工,销售

资料来源：公司招股说明书

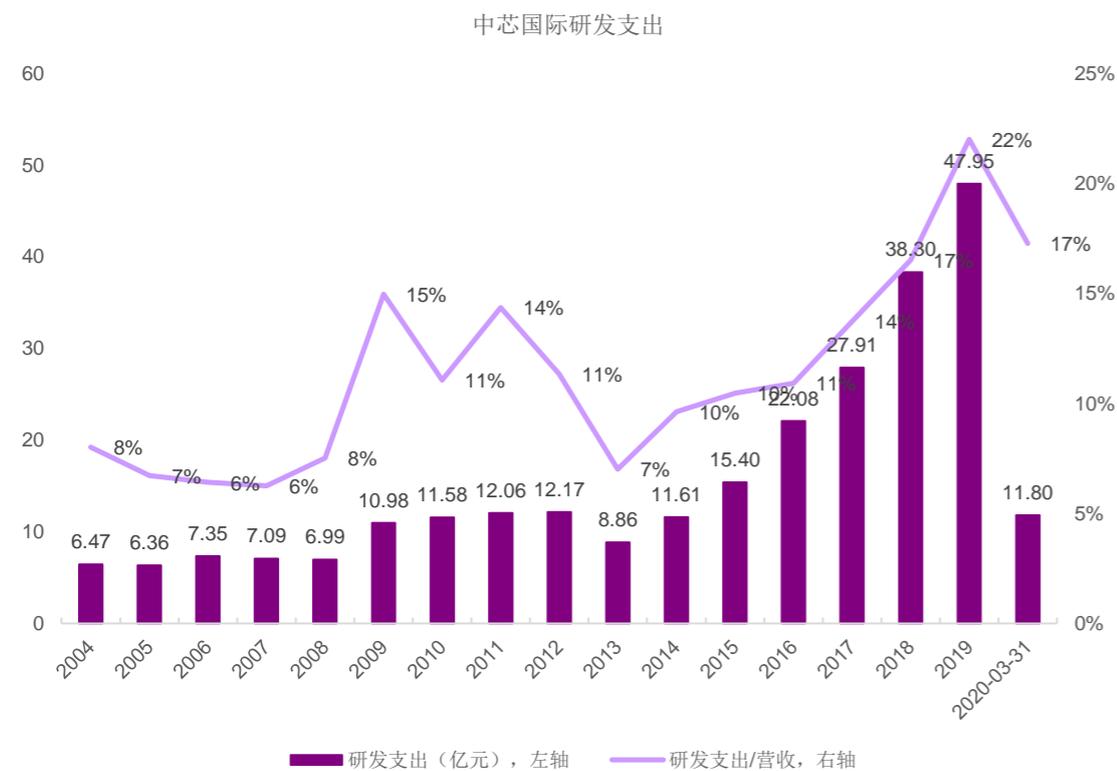
12英寸芯片SN1项目的总投资额为905,900万美元，其中生产设备购置及安装费达733,016万美元。SN1项目达产后将会贡献额外的先进制程收入，但同时带来较高的折旧成本压力。

随着14纳米及下一代制程的产线投产、扩产，公司一定时期内会面临较大的折旧压力，该部分业务毛利率可能会低于公司平均水平，存在经济效益不达预期，甚至产生较大额度亏损的风险。

研发能力：2019年研发费用 47.95 亿元、研发人员占比 16.02%

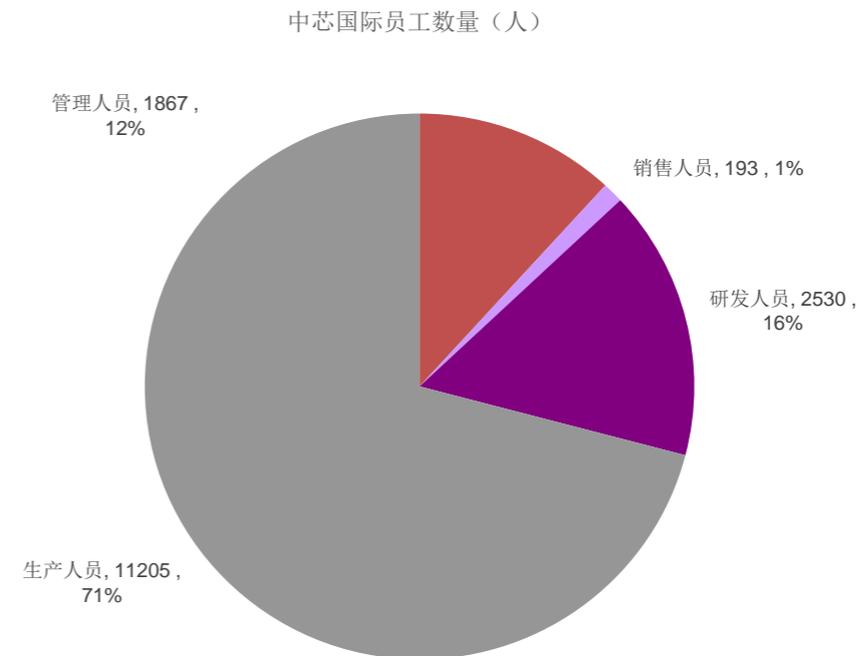
- 2019 年公司研发费用47.95亿元，占营收比例高达 22%。公司每年均维持较大的研发投入。
- 截至2019 年底，公司研发技术人员2530人，占员工总数比达16.02%，其中核心技术人员5人。

公司研发支出及占营收比例



资料来源：wind

公司研发人员及主要在研项目 (截至2019年底)



资料来源：公司招股说明书

- 1、公司概况：国内晶圆代工龙头
- 2、财务分析：国内收入占比提升
- 3、行业分析：先进制程加速追赶
- 4、产业链分析：带动国内上下游发展
- 5、募投项目：扩产14nm工艺
- 6、风险提示

3、行业分析：先进制程加速追赶

- 行业简介：专业化分工明显，产业逐渐分离
- 市场空间：代工市场空间大，中国市场增长显著
- 竞争格局：台积电一家独大，先进制程玩家愈来愈少
- 对比分析：全球主要代工厂主要财务数据对比
- 公司优势：国产替代下加速追赶，进入FinFET时代

行业简介：专业化分工明显，产业逐渐分离

集成电路产业在经历了多次结构调整后，已逐渐由集成电路设计、制造以及封装测试只能在公司内部一体化完成的垂直整合制造模式演变为垂直分工的多个专业细分产业。

■ 产业链集于一身（1950-1970）

20世纪50年代，集成电路诞生于美国。作为一项新兴技术，其研发、制造等被少数大型企业掌握，而生产所用的设备、材料、制造工艺技术等又有高度专业性，最初能发展集成电路产业的企业只有掌握包括产品设计、研发、加工制造在内的全套技术，拥有集成电路材料制备和设备制造的大型公司（IDM-垂直整合制造工厂）；

■ 集成电路与设备、材料的分离（1960-1980）

20世纪60年代中后期，随着产业规模的扩大和工业技术的提升，专业化分工的优势逐步显现，于是集成电路制造设备业、材料业逐渐从这些IDM分离，作为辅助支撑行业发展起来

■ 设计、制造、封测的分离（1970-至今）

- 封测业兴起：20世纪70年代起，行业竞争加剧和封装测试工艺日渐成熟，集成电路封装测试环节的技术逐渐转移到封装测试的工艺制程、生产管理、设备制造和原材料技术中；IDM为专注于核心优势，降低经营风险，逐步将封装测试环节剥离，专业的封装测试公司开始出现，封测行业率先从产业中独立出来；
- 设计业兴起：20世纪80年代，随着计算机辅助工程（CAE）、辅助设计（CAD）和工艺模拟、仿真等设计方法的发展，使集成电路设计可独立于生产工艺进行，同时，顺应产品多元化趋势，大量专业集成电路设计公司应运而生，设计业兴起；
- 制造业兴起：20世纪80年代，随着制造工艺水平的提高，集成电路的产线建设、工艺研发及人才和资本需求不断增加，多数IDM不愿或无力承担巨额投入所带来的风险，于是只专注于集成电路芯片制造的企业兴起；
- 封测产业转移：封装测试业在发展初期，技术和资金门槛较低，需要较多的人力和土地资源，马来西亚、菲律宾、中国大陆及台湾地区的比较成本优势突出，且当地政府大力支持和鼓励集成电路产业发展，因此全球集成电路产业的封装测试环节大量向这些地区转移，亚太地区迅速发展成为全球集成电路封测基地；这些国家或地区多数以封装测试业为基础，逐步发展设计业和制造业，最终形成三业并举的格局。

行业简介：专业化分工明显，产业逐渐分离

半导体产业链变迁

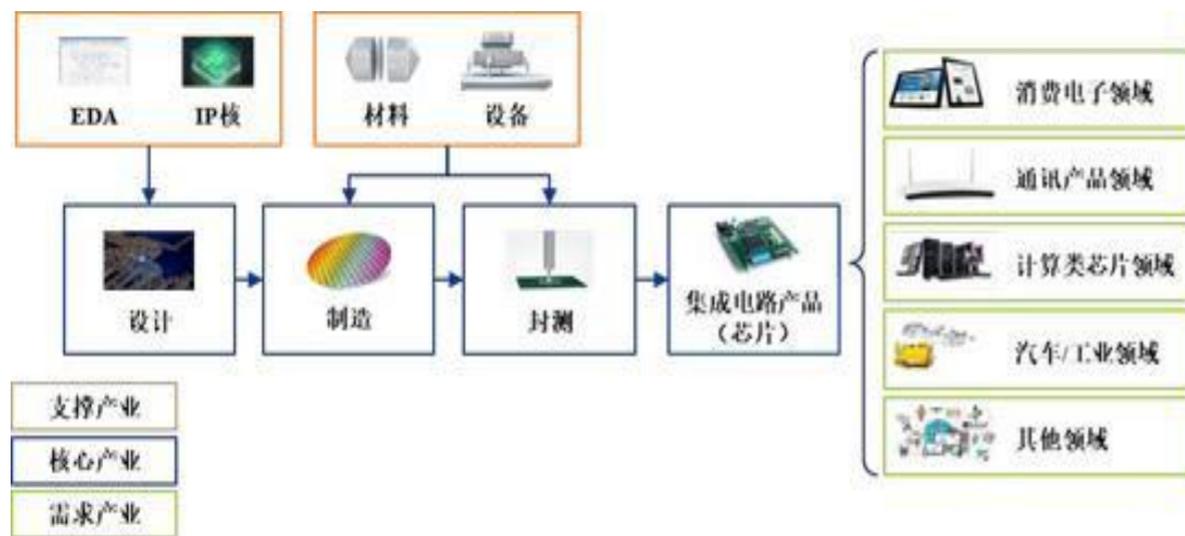


资料来源：芯原股份

行业简介：专业化分工明显，产业逐渐分离

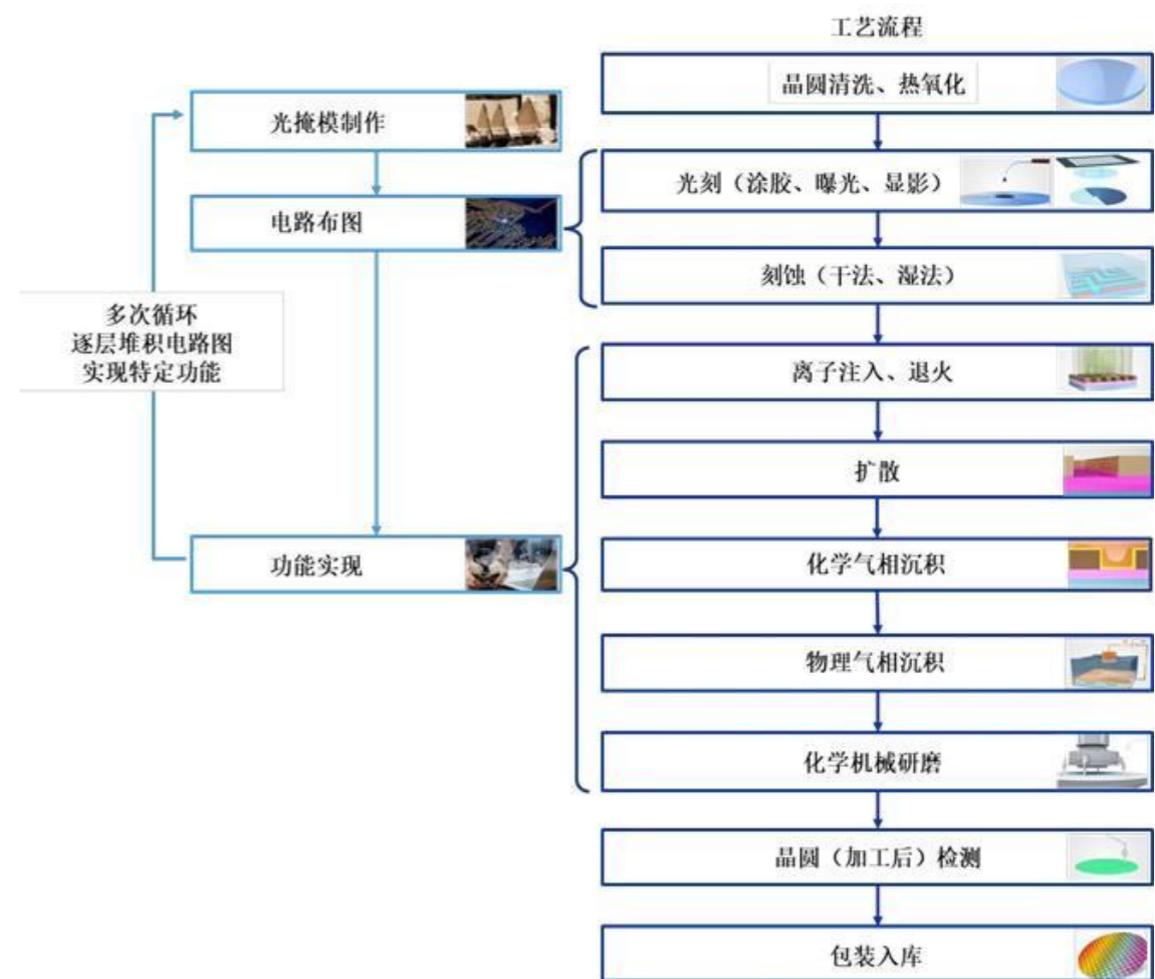
- 集成电路产业链包括核心产业链、支撑产业链以及需求产业链。核心产业链包括集成电路设计、制造和封装测试，支撑产业链包括集成电路材料、设备、EDA、IP核等，需求产业链包括通讯产品领域、消费电子领域、计算类芯片领域、汽车/工业领域及其他领域。
- 集成电路制造是指将光掩模上的电路图形信息大批量复制到晶圆上，并在晶圆上大批量形成特定集成电路结构的过程，其技术含量高、工艺复杂，在芯片生产过程中处于至关重要的地位。集成电路制造完毕后进入封装测试环节。

半导体产业链



资料来源：公司招股说明书

半导体制造流程

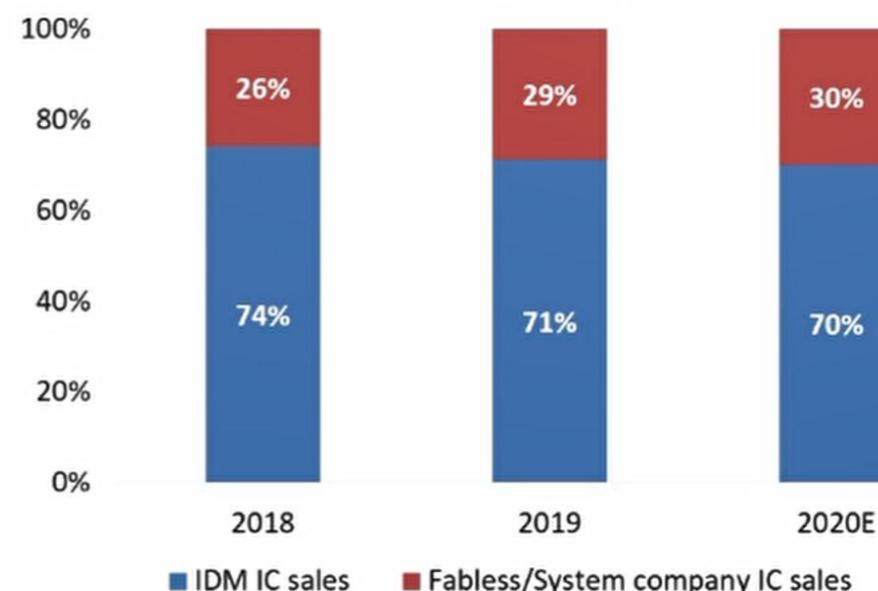


资料来源：公司招股说明书

市场空间：代工市场空间大，中国市场增长显著

- 制造业兴起：20世纪80年代，随着制造工艺水平的提高，集成电路的产线建设、工艺研发及人才和资本需求不断增加，多数IDM不愿或无力承担巨额投入所带来的风险，于是只专注于集成电路芯片制造的企业兴起。
- 根据IC Insights统计，2018年，全球晶圆代工行业市场规模为576亿美元，较2017年的548亿美元增长5.11%，2013年至2018年的年均复合增长率为9.73%。通过与无晶圆厂设计公司等客户形成共生关系，晶圆代工企业能在第一时间受益于新兴应用的增长红利。
- 中国大陆晶圆代工行业起步较晚，但发展速度较快。根据中国半导体行业协会统计，2018年中国集成电路产业制造业实现销售额1,818亿元人民币，同比增长25.55%，相较于2013年的601亿元人民币，复合增长率达24.78%，实现高速稳定增长。

2018~2020年全球半導體銷售產值分類預估

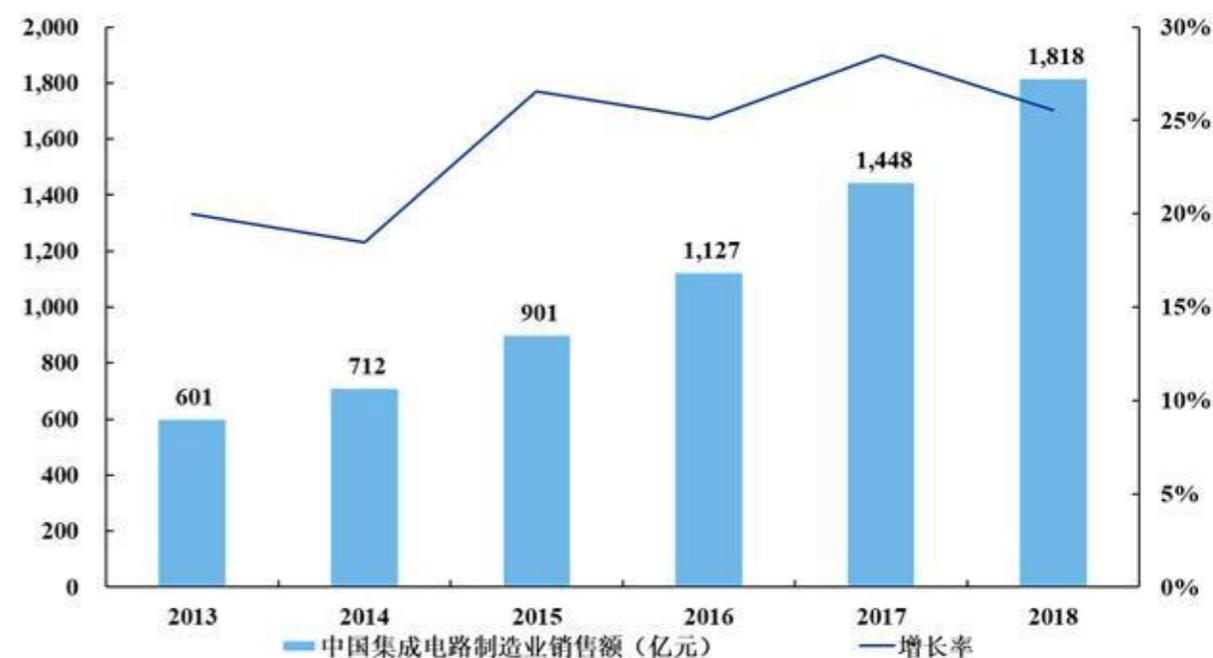


全球晶圆代工市场规模（亿美元）



资料来源：IC Insights，公司招股说明书

中国晶圆代工市场规模（亿元）



资料来源：中国半导体行业协会，公司招股说明书

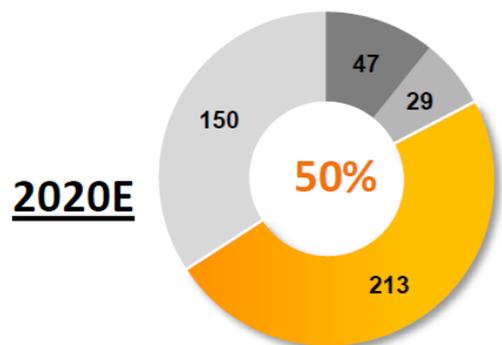
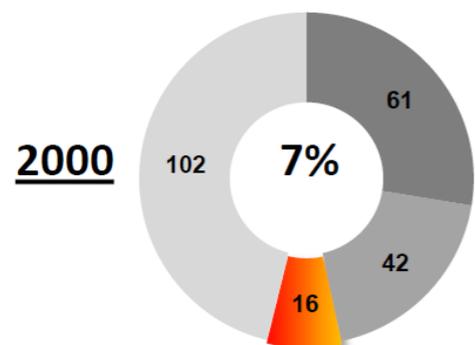
市场空间：代工市场空间大，中国市场增长显著



中国芯片市场快速成长

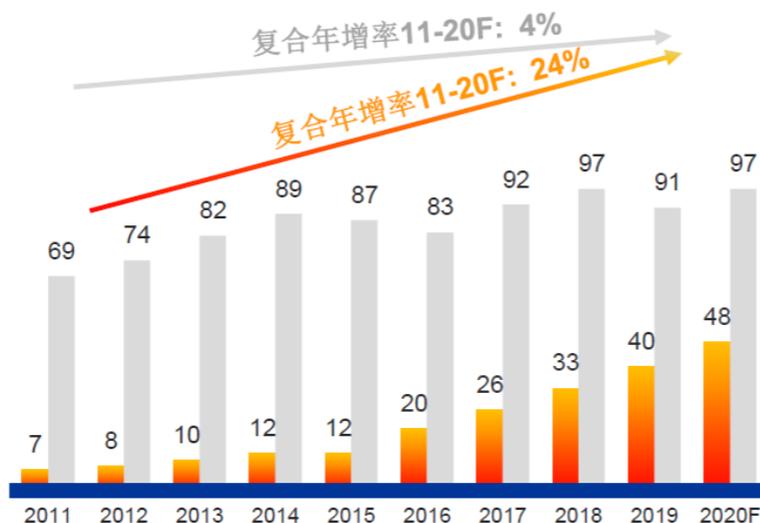
中国为全球最大芯片市场 (单位：十亿美元)

■美国 ■日本 ■中国 ■其他



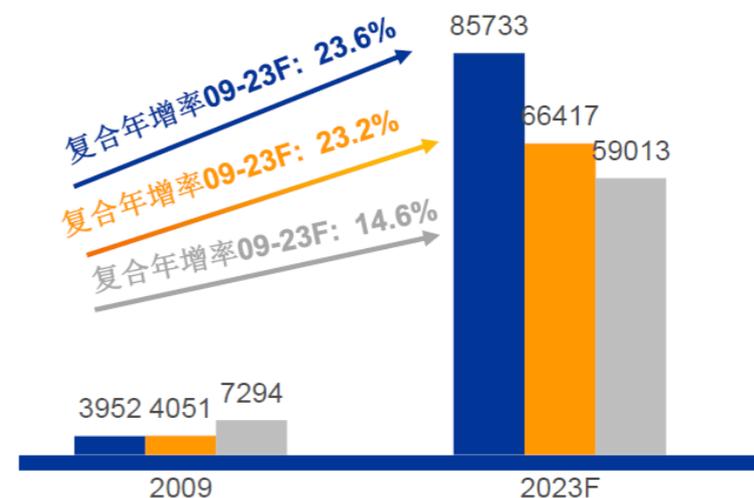
中国芯片设计成长率 (单位：十亿美元)

■中国本土设计公司 ■全球设计公司



中国集成电路市场发展 (单位：百万美元)

■IC设计 ■IC制造 ■IC封装与测试



中芯国际来自于中国本土客户的收入迅猛增长 (单位：百万美元)



* 2018年中芯中国收入包括一次性技术授权费约1.6亿美元



来源：中芯根据第三方数据分析得来，更新于2020年1季度

资料来源：公司官网

竞争格局：台积电一家独大

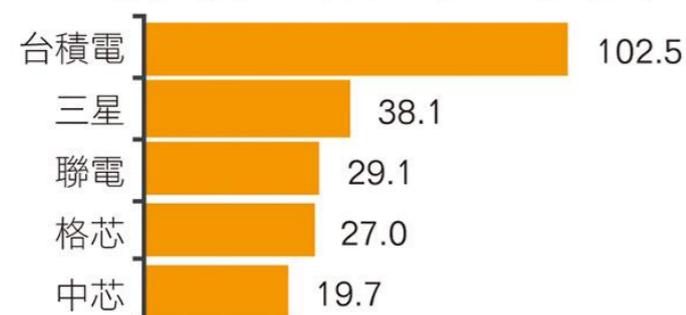
- 晶圆代工行业属于技术、资本和人才密集型行业，市场集中度较高，呈明显的行业寡头垄断特征。
- 根据IC Insights统计，2018年前十大纯晶圆代工厂商占全球市场97%的市场份额，前五大厂商（台积电、格罗方德、联华电子、中芯国际、力晶科技）占全球市场88%的市场份额。

全球晶圆代工市场销售额排名

排名	公司名称	所属国家/地区	2018年度	
			销售额	占有率
1	台积电	中国台湾	34,208	59%
2	格罗方德	美国	6,209	11%
3	联华电子	中国台湾	5,021	9%
4	中芯国际	中国大陆	3,195	6%
5	力晶科技	中国台湾	1,633	3%
6	华虹集团	中国大陆	1,542	3%
7	高塔半导体	以色列	1,311	2%
8	世界先进	中国台湾	959	2%
9	东部半导体	韩国	615	1%
10	X-Fab	欧洲	586	1%
合计			55,279	97%

资料来源：公司招股说明书

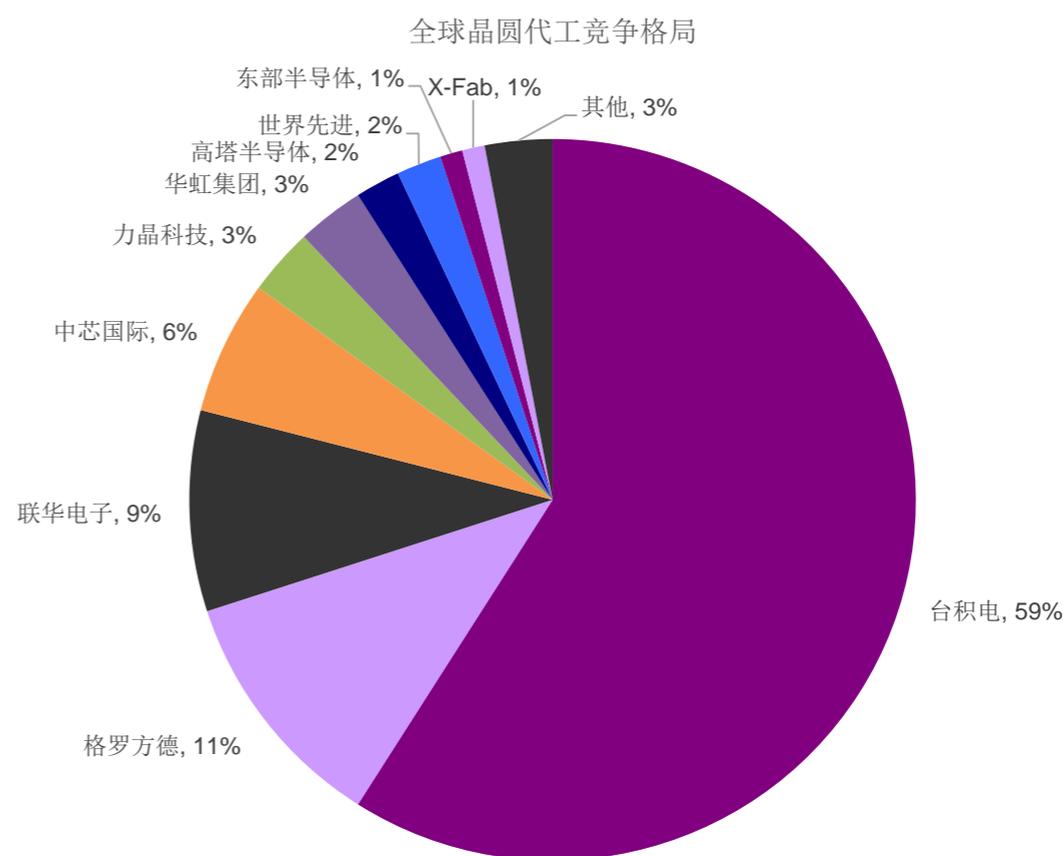
五大晶圆代工每月产能比较 (萬片)



註：約當12吋晶圓

資料來源：The Information Network，DIGITIMES整理，2020/6

全球晶圆代工行业竞争格局

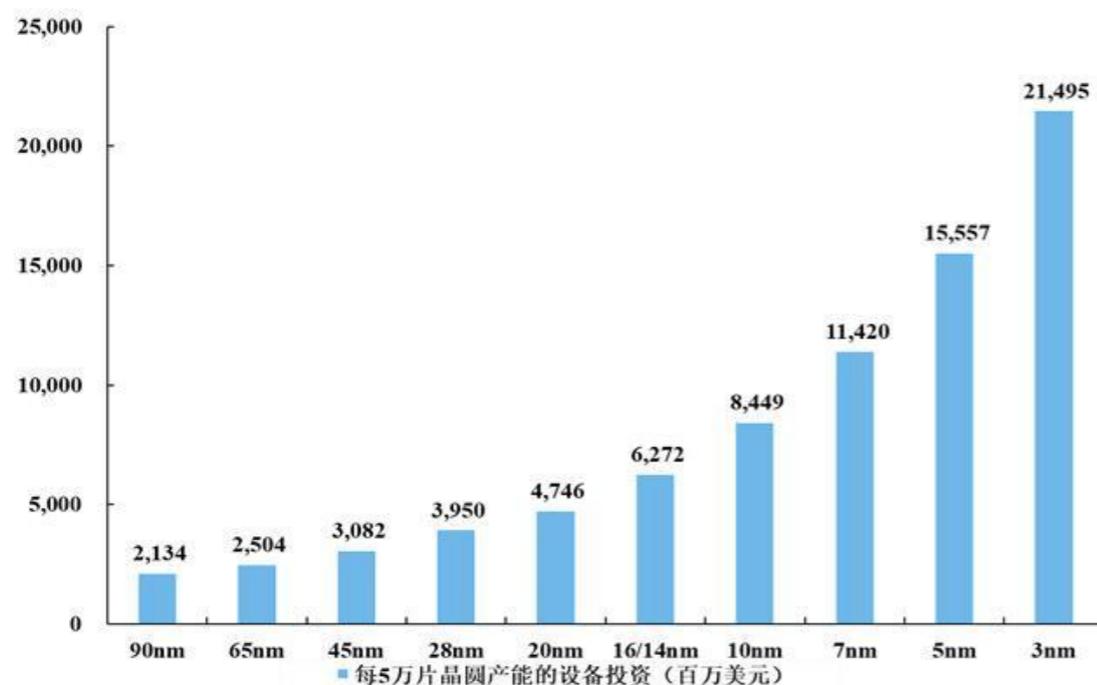


资料来源：公司招股说明书

竞争格局：先进制程玩家愈来愈少

- 当技术节点向5纳米甚至更小的方向升级时，需要采用昂贵的极紫外光刻机，刻蚀设备和薄膜沉积设备等，造成巨额的设备投入。
- 根据IBS统计，随着技术节点的不断缩小，集成电路制造的设备投入呈大幅上升的趋势。以5纳米技术节点为例，其投资成本高达数百亿美元，是14纳米的两倍以上，28纳米的四倍左右。巨额的设备投入只有具备一定规模的头部集成电路制造厂商可以负担，其进一步加剧了集成电路制造行业向头部集中的趋势，为头部集成电路制造企业的发展创造了良好机遇。

每5万片晶圆产能的设备投资（百万美元）



资料来源：公司招股说明书

主要半导体公司制程路线图

企业	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
台积电	28nm			20nm	16nm	10nm		7nm	7nm+	5nm	5nm+	3nm	
英特尔									10nm	10nm+	7nm	7nm+	5nm
三星									7nm	5nm (估试产)	5nm (估量产)	3nm (估试产)	--
格罗方德	32nm	28nm			14nm			12nm					
联华电子			28nm				14nm						
中芯国际	40nm				28nm				14nm	7nm			
力晶科技		90nm		55nm		25nm							
华虹集团						65nm	55nm	28nm					
高塔半导体				65nm、45nm									

资料来源：各公司官网

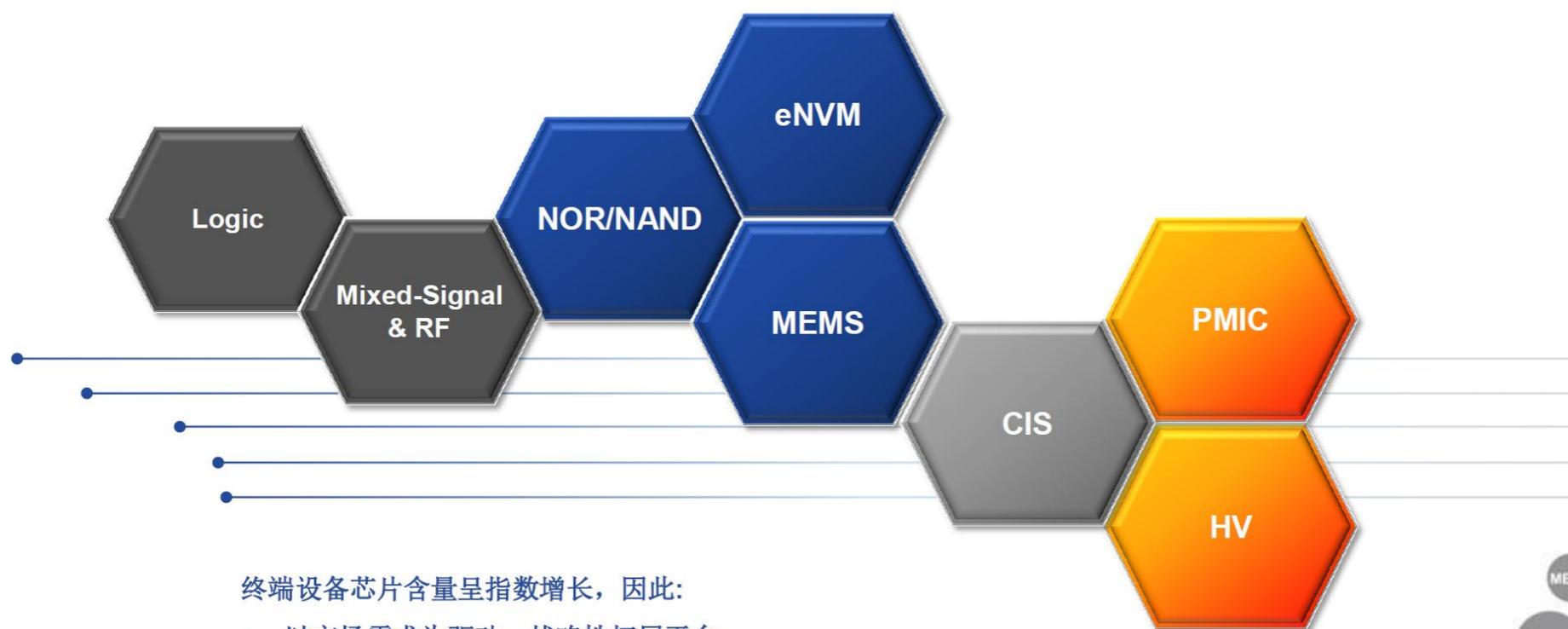
对比分析：全球主要代工厂主要财务数据对比

公司	2330.TW 台积电	0981.HK 中芯国际	台积电/ 中芯国际 (倍)	2303.TW 联电	TSEM.O TOWER半导体	1347.HK 华虹半导体	688396.SH 华润微
市值 (亿元) (20200612)	19,575	981	20.0	435	150	212	485
2019营收 (亿元)	2,491	218	11.4	345	86	66	57
2019净利润 (亿元)	824	16	52.9	23	6	11	4
2019净资产 (亿元)	3,757	435	8.6	481	94	157	54
2019毛利率 (%)	46	21	2.2	14	19	30	23
2019净利率 (%)	33.1	5.1	6.5	4.1	7.1	16.4	8.9
2019净资产收益率 (%)	21.6	3.8	5.6	4.7	6.9	7.4	8.4
2019EBITDA率 (%)	64	44	1.4	39		33	22
研发费用 (亿元)	211	47	4.5	27	5	4	5
研发费用/营收收入 (%)	9%	22%		8%	6%	7%	8%
2019PS (倍)	7.9	4.5	1.7	1.3	1.7	3.2	8.5
2019PE (倍)	24	63	0.4	19	24	19	121
2019PB (倍)	5.2	2.3	2.3	0.9	1.6	1.4	8.9
EV/EBITDA (倍) (20200612)	12	4.7	2.6	0.9		10	37

资料来源：Bloomberg

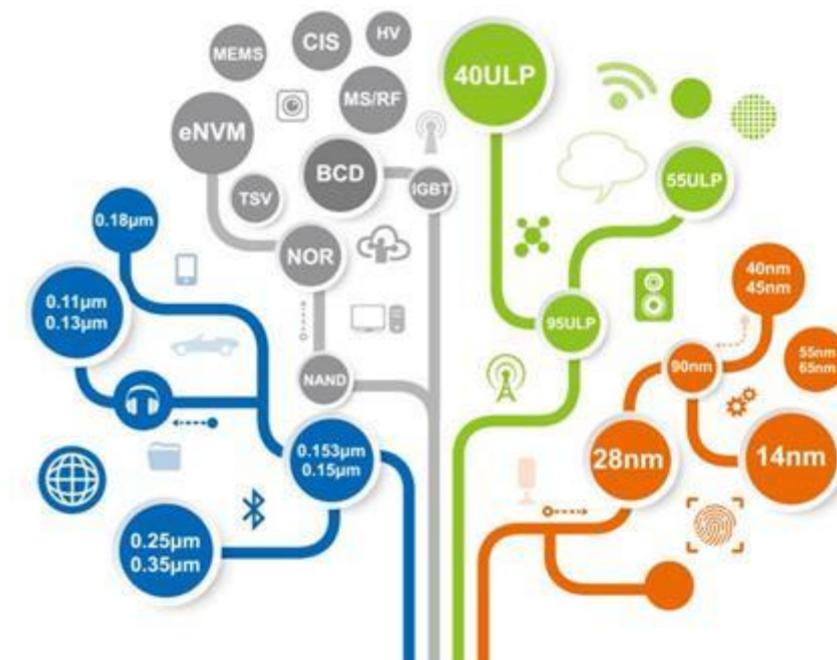
成长动力：多平台驱动的多样化成长战略

多平台驱动的多样化成长战略



终端设备芯片含量呈指数增长，因此：

- 以市场需求为驱动，战略性拓展平台
- 不断创新产品平台，推动增长
- 图像处理、电源管理等平台保持行业领先



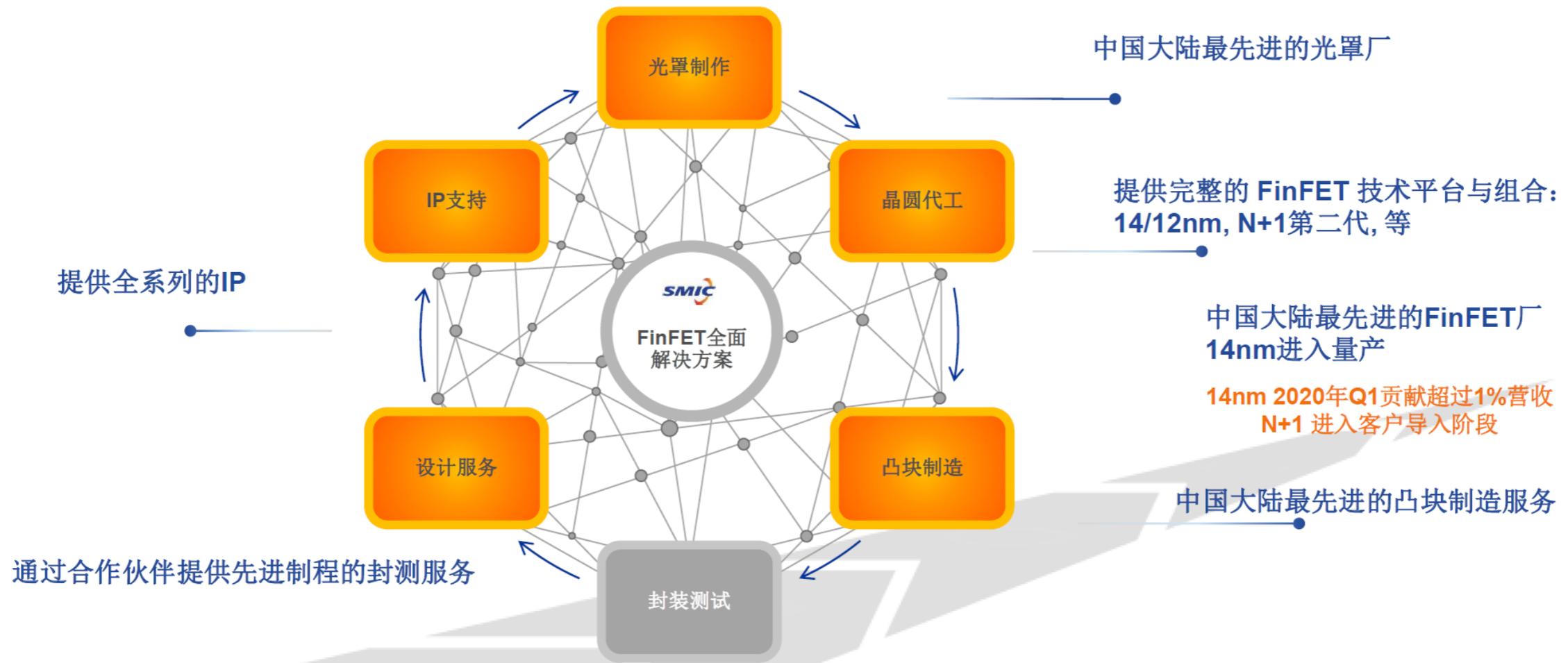
资料来源：公司官网

成长动力：进入FinFet时代



进入 FinFET 新时代

中芯国际通过给客户 provide 一站式FinFET全面解决方案确保长期合作共赢



资料来源：公司官网

成长动力：进入FinFet时代



市场机会



为更好的为客户服务，中芯国际正扩展丰富其FinFET产品技术平台与组合以满足各种产品应用领域



智能手机



智能电视&机顶盒



高速运算



网络通信



无线连接



汽车电子



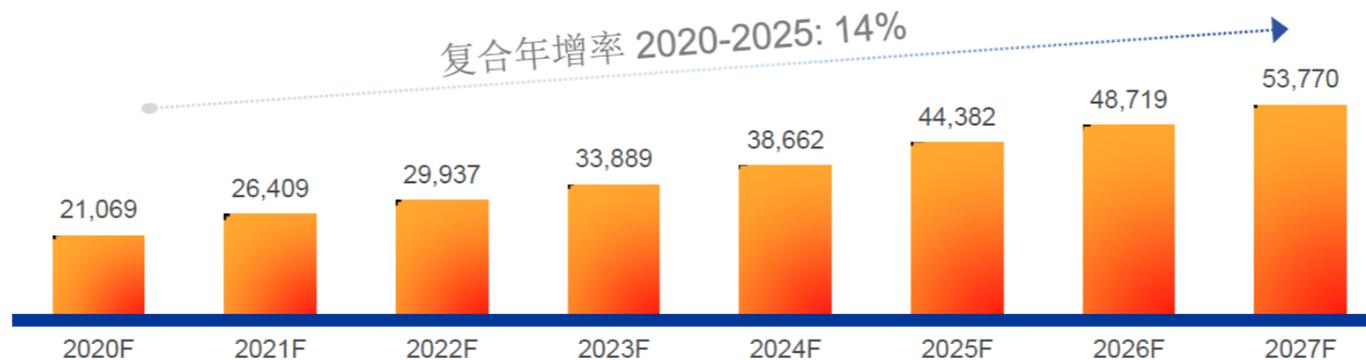
人工智能



物联网

FinFET 市场收入: 14纳米及以下 (单位: 十亿美元)

复合年增长率 2020-2025: 14%



来源: 中芯根据第三方数据分析得来, 更新于2020年1季度

资料来源: 公司官网

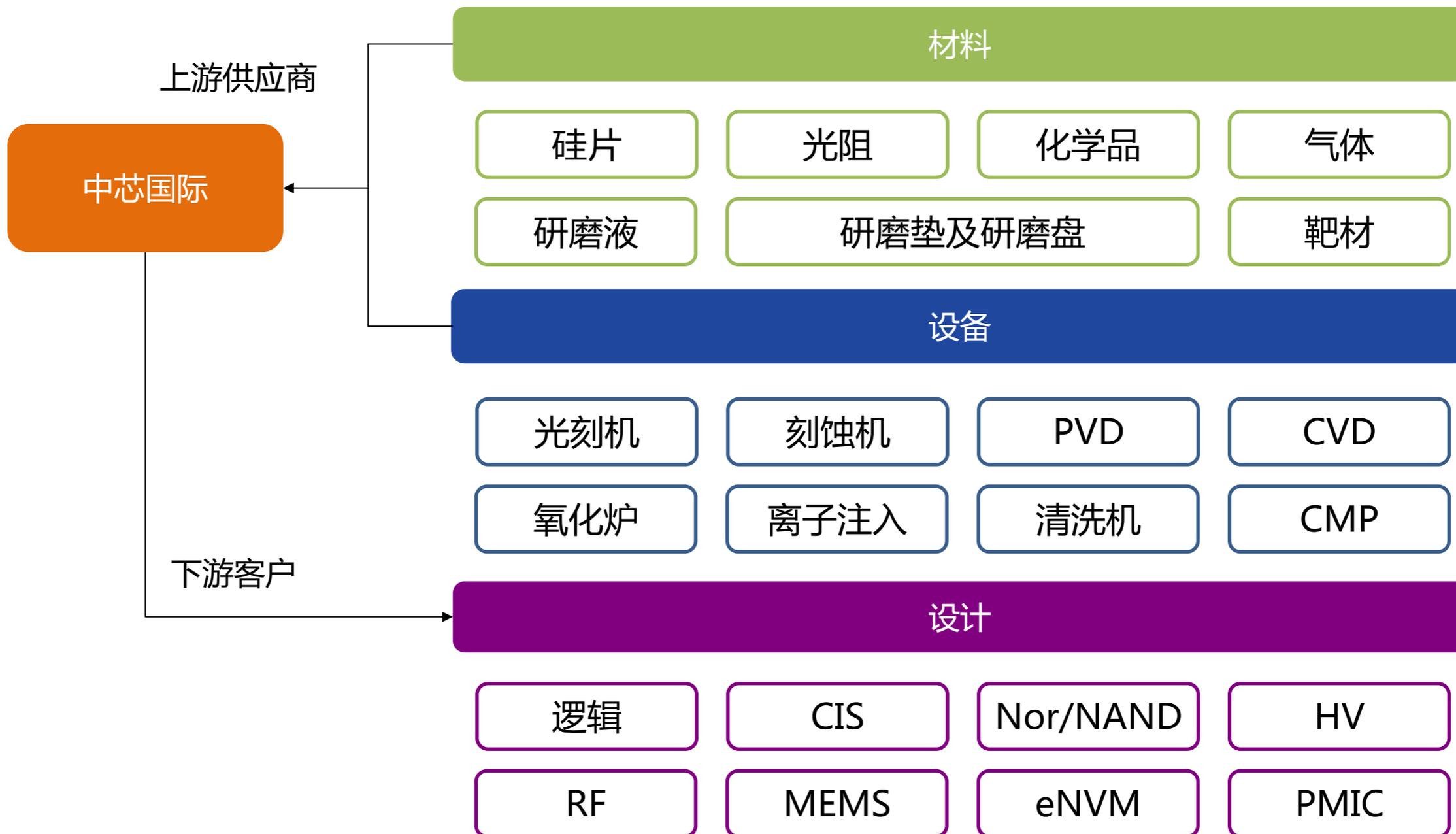
- 1、公司概况：国内晶圆代工龙头
- 2、财务分析：国内收入占比提升
- 3、行业分析：先进制程加速追赶
- 4、产业链分析：带动国内上下游发展
- 5、募投项目：扩产14nm工艺
- 6、风险提示

4、产业链分析：带动国内上下游发展

- 中芯国际产业链：上游材料设备、下游设计公司
- 材料：沪硅产业、安集科技、华特气体等
- 设备：中微公司、北方华创、盛美半导体、至纯科技等
- 设计：兆易创新、韦尔股份、恒玄科技、瑞芯微等

中芯国际产业链：上游材料设备、下游设计公司

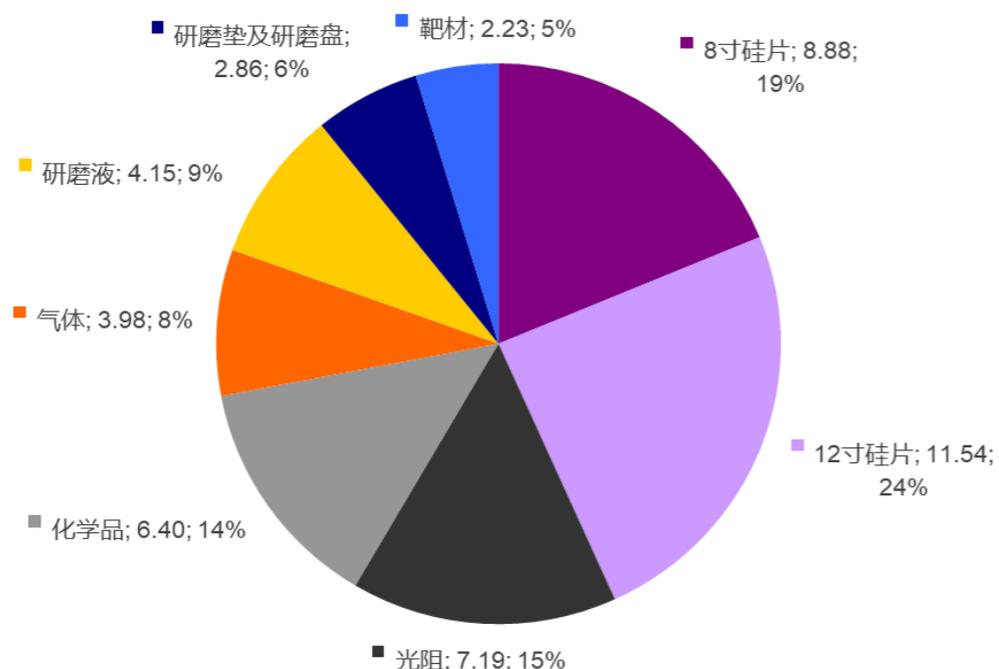
中芯国际产业链



资料来源：公司招股说明书，光大证券研究所

材料：国产主要材料供应商

2019年中芯国际主要原材料采购金额（亿元）



资料来源：公司招股说明书

国产主要材料供应商

材料	供应商	年份	总收入	来自中芯国际收入	来自中芯国际收入占比	中芯国际采购金额	占中芯国际比例
抛光液	安集科技	2018	2.48	1.48	60%	3.95	37%
		2019	2.85	1.47	51%	4.15	35%
硅片	沪硅产业	2018	10.1	0.26	2.54%	17.28	1.5%
		2019	14.93	0.58	3.88%	20.42	2.8%
气体	华特气体	2018	8.18	0.26	3.13%	3.89	6.6%

注：安集科技来自中芯国际收入包括研磨液和光阻去除剂，中芯国际采购金额仅为研磨液

资料来源：公司招股说明书，光大证券研究所

中芯国际主要原材料采购金额

项目		2019年度	2018年度	2017年度
硅片	金额 (万元)	204,207	172,805	135,648
	占比	40.8%	37.4%	31.5%
	数量 (万片)	633	601	587
	单价 (元/片)	323	288	231
光阻	金额 (万元)	71,889.46	67,971.93	70,394.65
	占比	14.4%	14.7%	16.3%
	数量 (吨)	6209	5634	5609
化学品	金额 (万元)	63,996	62,136	60,632
	占比	12.8%	13.5%	14.1%
	数量 (吨)	42,212	43,494	41,642
气体	金额 (万元)	39,762	38,891	38,337
	占比	8.0%	8.4%	8.9%
	数量 (吨)	1,825	1,660	1,577
研磨液	金额 (万元)	41,472	39,516	38,293
	占比	8.3%	8.6%	8.9%
	数量 (吨)	10,961	10,881	10,616
研磨垫及研磨盘	金额 (万元)	28,605	28,411	31,499
	占比	5.7%	6.2%	7.3%
	数量 (件)	147,921	143,244	149,755
靶材	金额 (万元)	22,347	25,646	28,028
	占比	4.5%	5.6%	6.5%
	数量 (件)	13,179	13,483	14,163
	单价 (万元/件)	1.7	1.9	2.0

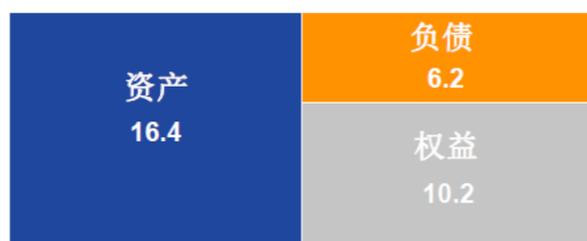
注：硅片、靶材数量及单价按照约当8英寸统计 资料来源：公司招股说明书

资本开支：2020年预计资本开支43亿美元



资本开支，税息折旧及摊销前利润与现金储备

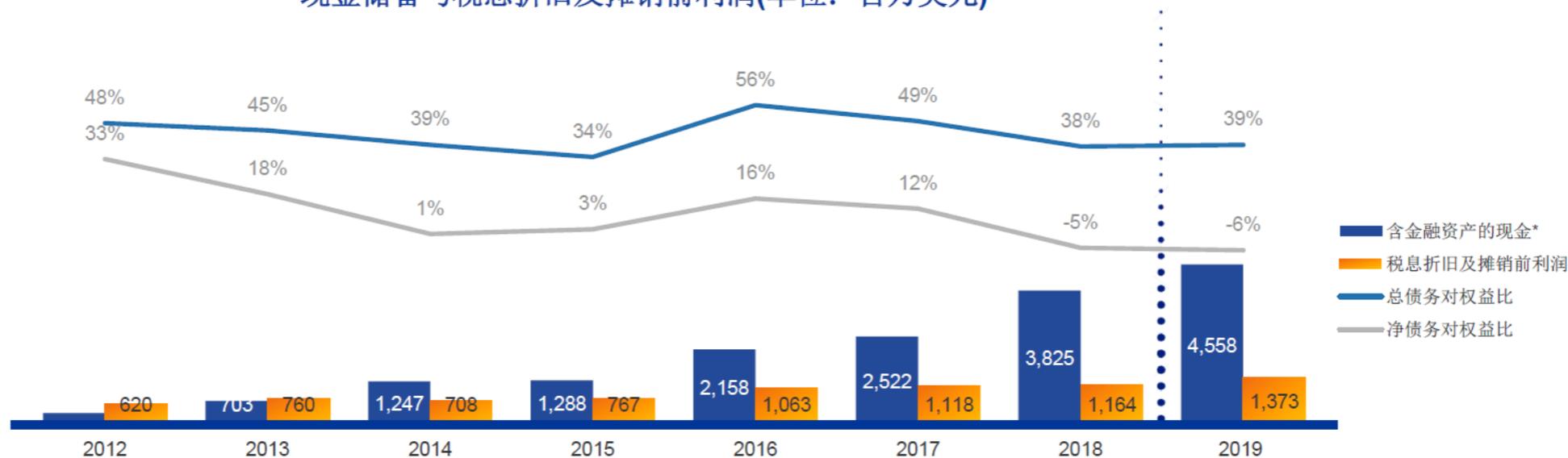
资产负债表 (单位：十亿美元)



资本开支 (单位：十亿美元)



现金储备与税息折旧及摊销前利润(单位：百万美元)

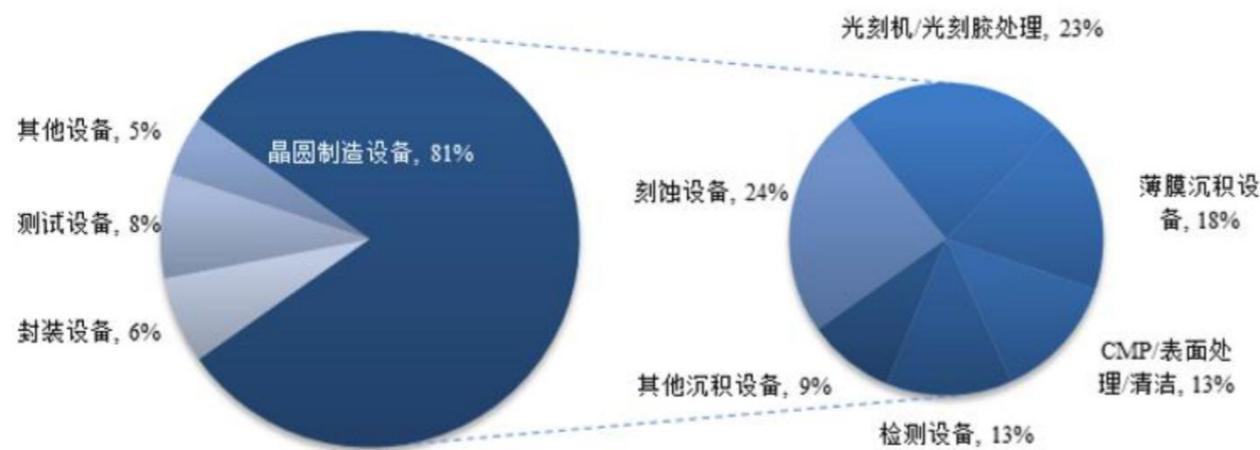


* 包括现金和现金等价物，以及流动金融资产，不含限制性现金。

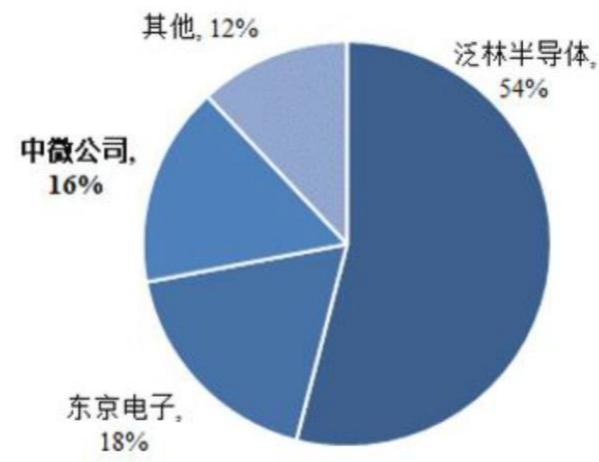
资料来源：公司官网

设备：国产主要设备供应商

半导体各类设备销售额占比（2017年）



逻辑电路制造企业 C 的刻蚀设备订单份额



资料来源：中微公司招股说明书

国产设备供应商

设备种类	产品	供应商	技术节点 (nm)
光刻	光刻机	上海微电子	90/65
	涂胶显影机	沈阳芯源	90/65
刻蚀	硅刻蚀机、金属刻蚀	北方华创、中微公司	65/45/28/14
	介质刻蚀机	中微公司	65/45/28/14/7
薄膜	LPCVD	北方华创	65/28/14
	ALD	北方华创	28/14/7
	PECVD	北方华创、沈阳拓荆	65/28/14
	PVD	北方华创	65/45/28/14
扩散/离子注入	离子注入机	中科信、凯世通	65/45/28
	氧化/扩散炉、退火炉	北方华创	65/45/28
湿法设备	清洗机	北方华创、盛美、至纯科技	65/45/28
	CMP 化学机械研磨设备	华海清科、盛美、中电四十五所	28/14
	镀铜设备	盛美	28/14
检测设备	光学尺寸测量设备	睿励科学、东方晶源	65/28/14

资料来源：《中国集成电路产业发展蓝皮书》中国电子信息产业发展研究院

设计：下游主要设计公司

中芯国际部分客户收入（亿元）

	2019中芯国际代工成本	2019设计公司总代工成本	2019中芯国际占总代工成本比例	2019中芯国际代工收入	2019中芯国际来自设计公司收入占比
兆易创新	9.51	13.16	72%	200	4.75%
韦尔股份	~4.5	~45	~10%	200	~2.5%
恒玄科技	1.03	3.51	29%	200	~0.5%
瑞芯微	1.11	4.10	27%	200	~0.5%

设计公司	占中芯国际收入比例	主要产品
华为海思	~20%	低端手机 SOC (14nm), 安防、机顶盒、数字电视等多媒体芯片 (40~28nm), PMIC (0.13~0.18μm)
高通	~15%	低端手机 AP/SOC (14nm), WiFi/蓝牙 (40nm), PMIC (0.13~0.18μm)
博通	~5%	PMIC (0.13~0.18μm), WiFi/蓝牙 (40nm)
格科微	~5%	CIS (0.13~0.18μm)
兆易创新	~5%	NOR Flash (65/55nm), SLC NAND Flash (38nm、24nm)
紫光展锐	~4%	低端手机SOC (28nm-55nm), WiFi/蓝牙 (40nm、55nm), 多媒体芯片SOC (28nm-55nm)
韦尔股份	~2.5%	CIS (0.13~0.18μm、65nm)
中兴微电子	~2%	多媒体SOC (28nm-55nm), WiFi/蓝牙 (40nm、55nm), PMIC (0.13~0.18μm)
华大半导体	~2%	智能卡芯片 (0.13~0.18μm、55nm), MCU (40nm、55nm)
全志科技	~1.5%	多媒体SOC (28nm-55nm), WiFi/蓝牙 (40nm、55nm), PMIC (0.13~0.18μm)
思立微	~1%	电容/屏下指纹识别芯片 (0.13~0.18μm)
智芯微电子	~1%	载波芯片 (40nm、55nm)
恒玄科技	~0.5%	WiFi/蓝牙 (28nm-55nm)
富瀚微	~0.5%	安防芯片 (40nm、55nm)
瑞芯微	~0.5%	多媒体SOC (28nm-55nm), WiFi/蓝牙 (40nm、55nm), PMIC (0.13~0.18μm)
博通集成	~0.3%	WiFi/蓝牙 (40nm、55nm)
北京君正	~0.1%	安防IPC芯片 (40nm、55nm)

资料来源：各公司招股说明书，光大证券研究所

- 1、公司概况：国内晶圆代工龙头
- 2、财务分析：国内收入占比提升
- 3、行业分析：先进制程加速追赶
- 4、产业链分析：带动国内上下游发展
- 5、募投项目：扩产14nm工艺
- 6、风险提示

5、募投项目：扩产14nm工艺

募投项目：12英寸芯片SN1项目、先进及成熟工艺研发项目储备资金

本次募投项目总投资额为200亿元，主要用于12英寸芯片SN1项目、先进及成熟工艺研发项目储备资金、补充流动资金。

■ 12英寸芯片SN1项目

“12英寸芯片SN1项目”总投资90.59亿美元，规划月产能3.5万片，工艺技术水平为14纳米及以下。目前已建成月产能6,000片，募集资金主要用于满足将该生产线的月产能扩充到3.5万片的部分资金需求。

公司募集资金总量及投资方向（单位：万元）

序号	项目名称	募集资金投资额	拟投入资金比例
1	12英寸芯片SN1项目	800,000.00	40.00%
2	先进及成熟工艺研发项目储备资金	400,000.00	20.00%
3	补充流动资金	800,000.00	40.00%
合计		2,000,000.00	100.00%

资料来源：公司招股说明书

■ 先进及成熟工艺研发项目储备资金

40.00亿元项目研发资金将用于14纳米及以下先进工艺技术研发和28纳米及以上成熟工艺技术研发，不断升级工艺技术水平，并进一步缩短研发周期，为提升公司综合竞争力提供有力支持。

■ 补充流动资金

本次发行募集资金在满足上述项目资金需求的同时拟使用80.00亿元补充营运资金，以降低公司资产负债率、降低财务杠杆、优化资本结构，满足公司经营发展对营运资金的需求。

公司在研项目情况

所属核心技术平台	序号	研发项目名称	研发目标	参与研发人员数量
逻辑工艺技术平台	1	14纳米FinFET衍生技术平台开发	在14纳米FinFET通用工艺平台基础上，开发系列衍生应用平台，包括：①12纳米通用技术平台：相对于14nm平台进一步优化器件性能，并提高集成度，实现芯片性能的提升。②无线射频技术平台：开发低噪声器件、高频器件等特殊射频器件，优化模型和设计工具包，满足多种无线通讯应用需求。③车用电子技术平台：优化工艺，封装和IP设计，提高可靠性和安全性，通过AEC-Q100和IS26262等车用电子相关认证。④高性能计算技术平台：提高器件性能，开发特殊器件，支持多至13层金属互联，开发高速存储和高性能标准库等基础IP，以及相关高速接口IP。	约100人
	2	N+1工艺技术研发	N+1是中芯国际第二代FinFET技术，第一次采用了SAQP形成fin，SADP形成dummy gate，以达到更小pitch的需求。相比于前代技术，单位面积的晶体管密度大幅提升。同时提供不同的Vt选择，满足不同市场应用的需求。目前已经进入客户导入阶段。	约300人
	3	新一代28纳米紧凑加强型低功耗（28HKC+）逻辑工艺开发和产业化	28纳米后栅极的高介电常数金属栅极（HKMG）制程。基于28HKC工艺，继续优化器件性能，性能提升10%；28HKC+平台主要应用于智能手机、平板电脑、电视、机顶盒、互联网、高性能应用处理器、移动基带及无线互联芯片制造。	约105人
	4	22纳米低功耗工艺平台	设计规划与28HKC+完全一致，提供22纳米低功耗制程技术（22ULP）与低漏电制程技术（22ULL），可广泛应用于各类物联网产品，以满足智能手机、数字电视、机顶盒、图像处理器、可穿戴设备以及消费性电子产品等需求。	约70人

所属核心技术平台	序号	研发项目名称	研发目标	参与研发人员数量
特色工艺技术平台	5	28纳米射频工艺平台	基于28HKC+平台，优化0.9/1.8V RF和0.9/2.5V RF平台，提供各类射频器件。主要应用于家用网络、RFCMOS器件、路由器、WIFI、2.4G芯片、移动端设备通信（信号接收、发送装置，等毫米波应用。	约16人
	6	28纳米高压显示驱动工艺平台	基于28HKC+平台，增加中压和高压器件；与40纳米高压显示驱动工艺平台相比SRAM面积缩小40%（0.127um ² ），容量大于64Mb，为高端显示提供技术解决方案。驱动芯片主要应用于智能手机、液晶电视、笔记本、高端显示器驱动芯片、柔性显示驱动芯片、娱乐消费电子等产品。	约29人
	7	40纳米高压显示驱动工艺平台	基于40纳米逻辑平台，提供了中压和高压器件，优化高压显示驱动芯片SRAM单元，提供单芯片架构解决方案，SRAM尺寸0.19um ² 。主要应用于TFT-LCD和AMOLED等中小面板显示技术中。	约30人
	8	高性能CMOS图像传感器工艺	中芯国际携手国内外领先客户，以智能手机、安防、汽车电子等产品为主要目标市场，立足于2MP/5MP/8MP/12MP/48MP/64MP等手机摄像头芯片、3D识别芯片、安防监控芯片等的量产与研发。目前，中芯国际CMOS图像传感研发平台主要有55纳米后照式技术（BSI）、55纳米图形处理器（ISP）量产，并着重于下一代40纳米/28纳米ISP平台的开发。	约28人
	9	嵌入式闪存平台工艺（eFlash）	基于量产平台55纳米e-Flash、0.11微米MCU、90/55/40纳米MCU，40纳米尚处研发阶段。主要应用于物联网、各种智能卡芯片、安全芯片、工业、汽车电子等领域。这些嵌入式闪存技术提供高性能、低功耗与卓越的耐久性和资料保存解决方案。	约47人
	10	NOR Flash存储工艺	提供55NOR与48NOR代工服务；其中48NOR方案比55NOR面积缩小了22%。应用市场主要在Wi-Fi、Blue tooth、车载电子以及家电产品。65纳米、55纳米制程NOR Flash的企业用户是中芯国际主要发展的战略客户。中芯国际将把NOR做到大容量、高质量，已有65纳米NOR、55纳米NOR量产，目前着重于下一代48纳米NOR平台的开发。	约35人
	11	NAND Flash存储工艺	中芯国际为国内外知名企业提供高质量、高可靠性、低容量的固态存储器产品，量产38/24纳米NAND产品；自主研发的24纳米SLC技术处于国际领先地位，减小了相应容量的存储器尺寸，帮助客户缩减成本。目前下一代1xNAND平台的开发稳步推进中。产品主要应用于嵌入式系统，如5G基站、光纤调制解调器等。	约32人
	12	90纳米BCD工艺平台	中芯国际有超过10年的模拟芯片（含电源管理芯片）大规模生产经验，技术涵盖了0.35微米到0.15微米。除了保持面向手机和消费类电子的低压BCD工艺平台持续升级外，针对工业和汽车应用的中高压BCD平台和车载BCD平台也在开发中，同时开展了先进的12英寸工厂90纳米BCD工艺平台开发，为高数字密度和低导通电阻的电源管理芯片提供解决方案。	约15人

- 1、公司概况：国内晶圆代工龙头
- 2、财务分析：国内收入占比提升
- 3、行业分析：先进制程加速追赶
- 4、产业链分析：带动国内上下游发展
- 5、募投项目：扩产14nm工艺
- 6、风险提示

风险提示

■ 研发风险

集成电路晶圆代工的技术含量较高，需要经历前期的技术论证及后期的不断研发实践，周期较长。如果公司未来不能紧跟行业前沿需求，正确把握研发方向，可能导致工艺技术定位偏差。同时，新工艺的研发过程较为复杂，耗时较长且成本较高，存在不确定性。如果公司不能及时推出契合市场需求且具备成本效益的技术平台，可能导致公司竞争力和市场份额有所下降，从而影响公司后续发展。

■ 美国出口管制政策调整的风险

目前，经济全球化遭遇波折，多边主义受到冲击，国际金融市场震荡，特别是中美经贸摩擦给一些企业的生产经营、市场预期带来不利影响，2020年5月，美国商务部修订直接产品规则，若干自美国进口的半导体设备与技术，在获得美国商务部行政许可之前，可能无法用于为若干客户的产品进行生产制造。中美经贸摩擦等相关外部因素，可能导致公司为若干客户提供的晶圆代工及相关配套服务受到一定限制。公司可能面临生产受限、订单减少的局面，进而对公司的业务发展和经营业绩产生不利影响。

■ 新型冠状病毒疫情影响正常生产经营的风险

2020年初，新型冠状病毒疫情爆发，致使全球多数国家和地区遭受了不同程度的影响。疫情下国际航班的减少及运力的紧张使得设备、材料供应商的交付周期变长，运输价格的上调将导致公司后续的采购成本增加，人员流动隔离要求也限制了供应商的工程师提供跨国技术配套服务。因此未来若疫情在全球范围内无法得到及时有效地控制或者出现反复，公司仍可能面临供应中断的风险。

谢谢观看!

THANK YOU!

光大证券研究所电子研究团队

刘凯
分析师

执业证书编号：S0930517100002
电子邮件：kailiu@ebscn.com
联系电话：021- 52523849

耿正
分析师

执业证书编号：S0930520040001
电子邮件：gengzheng@ebscn.com
联系电话：021- 52523862

王经纬
联系人

电子邮件：wangjingwei@ebscn.com
联系电话：0755- 34945524

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

行业及公司评级体系

买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；

增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；

中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；

卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A股主板基准为沪深300指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，光大证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议做出任何形式的保证和承诺。在任何情况下，本报告中的信息或所表达的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表达的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，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。本报告仅向特定客户传送，未经本公司书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络本公司并获得许可，并需注明出处为光大证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。