中芯国际（688981.SH）

2020 年 08 月 27 日

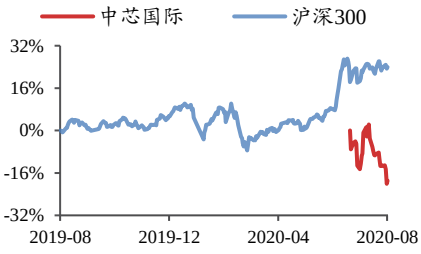
大陆晶圆代工龙头，登陆科创板扬帆起航

——公司首次覆盖报告

投资评级：买入（首次）

日期	2020/8/27
当前股价(元)	67.23
一年最高最低(元)	95.00/63.89
总市值(亿元)	5,172.22
流通市值(亿元)	699.35
总股本(亿股)	76.93
流通股本(亿股)	10.40
近 3 个月换手率(%)	318.95

股价走势图



数据来源：贝格数据

刘翔（分析师）

liuxiang2@kysec.cn

证书编号：S0790520070002

● 国内集成电路制造龙头，首次覆盖给予“买入”评级

公司是国内唯一具备 14nm 及以下芯片制备技术龙头，持续加强研发和资金投入，技术领先。目前 14nm 已经量产，N+1 代芯片进入客户导入阶段，可望于 2021 年进入量产；此外，半导体行业景气回暖，国产替代趋势明显，国内政策大力支持集成电路发展，公司未来成长可期。我们预计 2020-2022 年公司可分别实现 EPS 0.25/0.28/0.32 元，当前股价对应 PE 267/244/211 倍，首次覆盖给予“买入”评级。

● 晶圆制造前景广阔，中芯国际任重道远

随着人工智能、智能驾驶、5G 等新兴市场的不断发展，全球集成电路行业市场规模稳定增长，国内集成电路规模增速高于全球，预计未来仍将高速发展。国内集成电路产业的快速发展尚不能完全满足日益增长的市场需求，加速国产化有利于缩减供需差额。国内政策积极支持集成电路发展。晶圆制造是集成电路产业链中的核心环节，行业由 IDM 模式演变为垂直分工，未来将迈向区域性产业链整合。全球纯晶圆代工市场规模快速增长，同时向中国市场转移趋势明显。全球进入 5G 时代，以物联网为代表的新需求所带动的如云计算、人工智能等新应用的兴起，逐渐成为集成电路行业新一代技术变革动力。晶圆代工行业壁垒高，呈寡头垄断特征，预计未来集中度将进一步提升。台积电是全球晶圆代工企业领头羊，收入、毛利率、制程、研发投入及产能等多方面指标均遥遥领先，中芯国际与之相比仍有较大差距。

● 加强研发+产能扩张，公司前景可期

全球 14nm 及以下 FinFET 市场规模预计未来高速增长，公司可为客户提供一站式 FinFET 全面解决方案，有望受益行业红利。公司目前订单饱满，产线接近满载，同时于科创板上市，募集资金推动先进制程研发，积极扩张产能，2020 年资本开支从 43 亿美元进一步提升至 67 亿美元，未来增长可期。

● 风险提示： 中美贸易摩擦风险、研发进展不及预期风险、新冠疫情影响风险。

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	23,017	22,018	25,449	29,194	33,048
YOY(%)	7.6	-4.3	15.6	14.7	13.2
归母净利润(百万元)	747	1,794	1,938	2,121	2,456
YOY(%)	-40.0	140.0	8.1	9.4	15.8
毛利率(%)	23.0	20.8	22.2	21.5	21.6
净利率(%)	3.2	8.1	7.6	7.3	7.4
ROE(%)	0.6	1.8	1.6	1.7	2.1
EPS(摊薄/元)	0.10	0.23	0.25	0.28	0.32
P/E(倍)	692.1	288.3	266.8	243.9	210.6
P/B(倍)	13.8	13.0	12.4	11.8	11.2

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

目　录

1、 大陆晶圆代工龙头，营收稳定增长 4
1.1、 大陆晶圆代工龙头，二十年厚积薄发 4
1.2、 近年来营收稳定增长，晶圆代工及国内收入占比较高 8
2、 晶圆制造前景广阔，中芯国际任重道远 10
2.1、 集成电路市场空间广阔，国家政策积极支持 10
2.2、 晶圆制造是集成电路产业链核心环节，晶圆代工规模稳定增长 14
2.3、 晶圆代工行业市场集中度较高，随技术节点提升继续提高 17
2.4、 台积电优势明显，多方面指标遥遥领先 19
3、 加强研发+产能扩张，公司前景可期 24
3.1、 FinFET 市场规模高增+公司产能扩张，驱动公司未来成长 24
3.2、 科创板上市，资本助力下前景可期 27
4、 盈利预测与投资建议 27
5、 风险提示 28
附：财务预测摘要 29

图表目录

图 1： 公司成立于 2000 年，且于 2020 年 7 月在 A 股上市 4
图 2： 公司成立以来经历了三个时期，从 2015 年开始进入高速发展时期 5
图 3： 公司历史上营收增速与净利润增速波动较大 5
图 4： 公司主要提供集成电路晶圆代工业务 6
图 5： 公司在全球拥有多家代工厂 6
图 6： 中芯国际产线从 2000 年开始逐渐增加 7
图 7： 公司股权结构分散，前两大股东均为国资背景 7
图 8： 大唐电信从 2008 年就开始为中芯国际大股东 8
图 9： 公司营收稳定增长 8
图 10： 公司净利润波动较大 8
图 11： 公司扣非净利润 2018 及 2019 年为负 9
图 12： 公司研发投持续加大 9
图 13： 集成电路晶圆代工是公司收入的主要来源 9
图 14： 公司国内收入占比较高 9
图 15： 90nm 以下及以上制程约各占一半（2019 年） 10
图 16： 智能手机和消费电子贡献主要营收（2019 年） 10
图 17： 公司毛利率近三年有所下滑 10
图 18： 公司期间费用率稳中有升 10
图 19： 全球集成电路行业市场规模稳定增长 11
图 20： 中国集成电路产业销售额增长迅速 11
图 21： 中国集成电路未来将保持高速发展 12
图 22： 中国大陆集成电路贸易逆差较大 12
图 23： 国家相继出台产业政策，以市场化运作的方式推动集成电路产业的发展 13
图 24： 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 14
图 25： 晶圆制造是集成电路产业链中的核心环节 15

图 26: 全球晶圆代工市场规模稳定增长 17
图 27: 中国大陆晶圆代工行业发展速度较快 17
图 28: 晶圆代工行业呈明显的行业寡头垄断特征 18
图 29: 中芯国际占中国纯晶圆代工市场份额的 18% 18
图 30: 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 19
图 31: 台积电资产规模最大（亿元） 20
图 32: 台积电收入明显较高（亿元） 20
图 33: 台积电 EBITDA 最高（亿元） 20
图 34: 中芯国际 ROE 开始呈现上升趋势 20
图 35: 台积电毛利率最高 21
图 36: 台积电 ROIC 较高 21
图 37: 台积电研发投入最高，中芯国际排第二（亿元） 21
图 38: 中芯国际研发费用率最高 21
图 39: 中芯国际因研发投入，固定资产周转率持续下降 22
图 40: 中芯国际存货周转率处于较低水平 22
图 41: 台积电 EV/EBITDA 相对较高 22
图 42: 三家公司 2016 年后 PE 开始向上提升 22
图 43: 中芯国际和联电单晶圆售价处于下降走势，台积电处于上升走势（人民币元/片） 23
图 44: 全球 14nm 及以下 FinFET 市场收入预计未来高速增长 24
图 45: 公司通过给客户提供一站式 FinFET 全面解决方案确保长期合作共赢 24
图 46: 中芯国际产能和全球龙头台积电相比仍有较大差距。 25
图 47: 中芯国际产能利用率接近满载运行 27

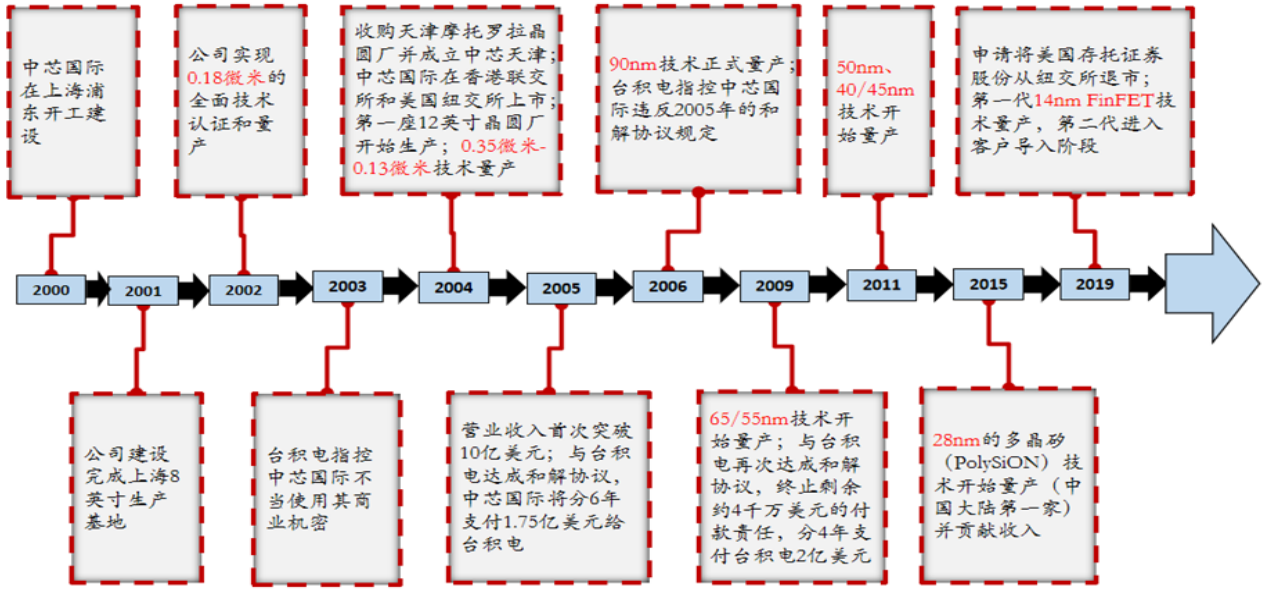
表 1: 国务院新政进一步减轻集成电路企业财税压力 13
表 2: 《集成电路新政》中国家明确将对集成电路重大项目建设进行服务和指导 14
表 3: 全球集成电路行业将从全球化分工迈向区域性产业链整合 16
表 4: 台积电是纯晶圆代工行业全球领头羊 19
表 5: 台积电制程领先，中芯国际努力追赶 23
表 6: 中芯国际积极扩产（片/月） 25
表 7: 公司募集资金投向 27
表 8: 公司作为国内稀缺标的，给予一定估值溢价 28

1、 大陆晶圆代工龙头，营收稳定增长

1.1、 大陆晶圆代工龙头，二十年厚积薄发

公司是大陆技术最先进、规模最大、配套服务最完善、跨国经营的专业晶圆代工厂商。公司成立于 2000 年，历经 20 年的发展，目前已是全球领先的集成电路晶圆代工企业之一，也是中国大陆技术最先进、规模最大、配套服务最完善、跨国经营的专业晶圆代工企业。

图1：公司成立于 2000 年，且于 2020 年 7 月在 A 股上市



资料来源：公司公告、开源证券研究所

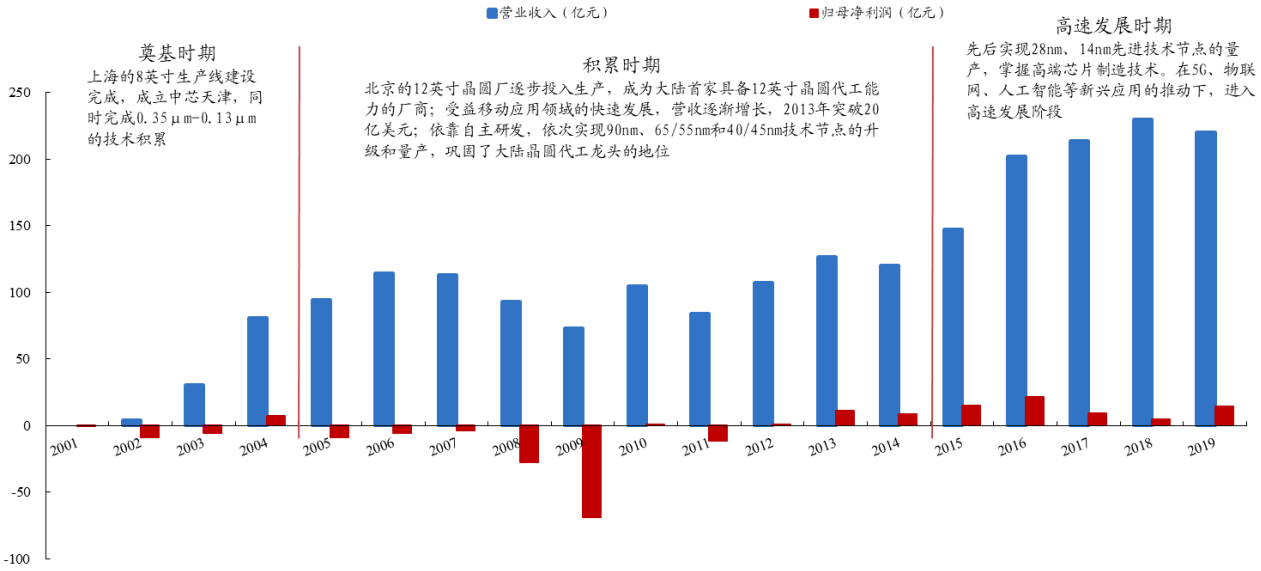
公司成立以来经历了主要经历了三个时期：（1）奠基时期（2000 年~2004 年）：2000 年，公司在上海浦东开工建设，是中国大陆第一家提供 0.18 微米技术节点的集成电路晶圆代工企业。2001 年，公司建设完成上海 8 英寸生产基地；2002 年，公司实现 0.18 微米的全面技术认证和量产。同年，公司北京 12 英寸生产基地举行奠基仪式。2003 年，公司收购天津摩托罗拉晶圆厂并成立中芯国际天津。公司陆续实现 0.35 微米~0.13 微米的全面技术认证和量产，标志着公司集成电路晶圆代工技术完成初步积累。2004 年，公司首次实现盈利并于香港联交所与美国纽交所上市。

（2）积累时期（2004 年~2015 年）：2004 年起，公司北京 12 英寸生产基地逐步投入生产。12 英寸集成电路晶圆代工业务的成功落地是公司发展过程中的重要里程碑，标志着公司成为 8 英寸和 12 英寸集成电路晶圆代工业务兼备的企业。2005 年，公司年度营业收入首次突破 10 亿美元，并分别在 2006 年、2009 年、2011 年顺利实现 90 纳米、65/55 纳米、45/40 纳米的升级和量产，技术服务能力实现跨越式提升。2013 年，公司年度营业收入首次突破 20 亿美元。

（3）高速发展时期（2015 年至今）：2015 年，公司成为中国大陆第一家实现 28 纳米量产的企业，实现中国大陆高端芯片零生产的突破，公司进入战略调整后的高速发展时期，并分别在上海、北京、天津和深圳启动生产基地的新建和扩建。2017 年，

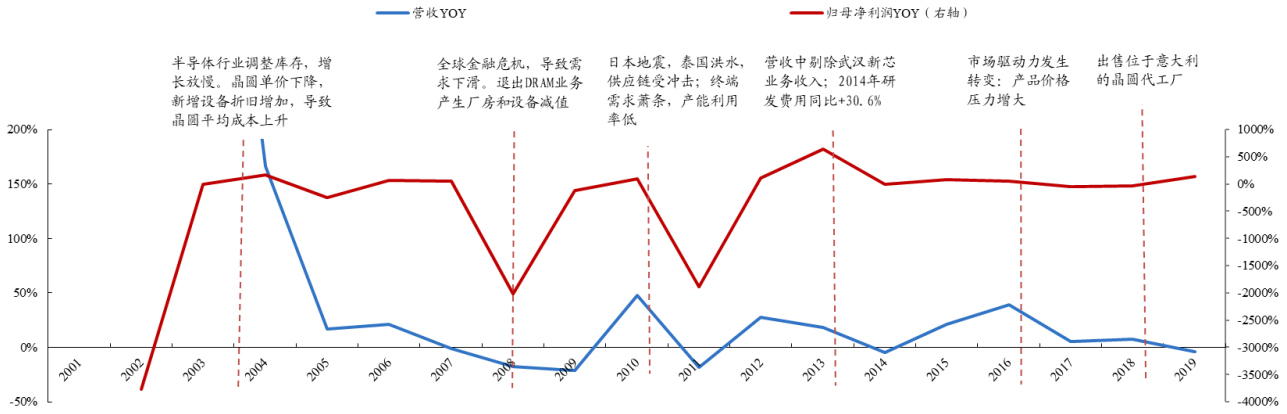
公司年度营业收入首次突破 30 亿美元。2019 年，公司取得重大进展，实现 14 纳米 FinFET 量产，第二代 FinFET 技术进入客户导入阶段。

图2：公司成立以来经历了三个时期，从 2015 年开始进入高速发展时期



数据来源：Wind、招股书、开源证券研究所

图3：公司历史上营收增速与净利润增速波动较大



数据来源：Wind、招股书、开源证券研究所

集成电路晶圆代工是公司的主要业务，同时公司亦致力于打造平台式的生态服务模式，为客户提供设计服务与 IP 支持、光掩模制造、凸块加工及测试等一站式配套服务， 并促进集成电路产业链的上下游合作，与产业链各环节的合作伙伴一同为客户提供全方位的集成电路解决方案。

图4：公司主要提供集成电路晶圆代工业务



资料来源：公司招股书

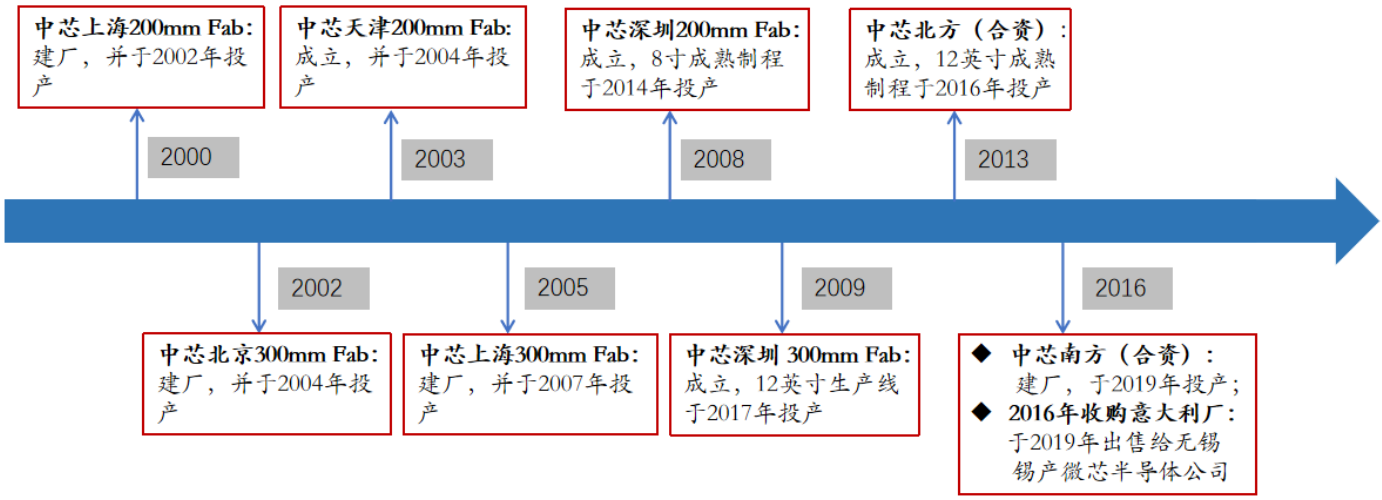
公司拥有多家代工厂。公司现拥有 4 座 300mm 晶圆厂（北京 2 座、上海 2 座）、3 座 200mm 晶圆厂（上海、天津和深圳各 1 座）、1 座 300mm 凸块加工厂（江苏江阴），可以为客户提供 0.35μm-14nm 多个技术节点、不同工艺平台的晶圆代工服务，同时在全球设有服务基地。

图5：公司在全球拥有多家代工厂



资料来源：公司官网

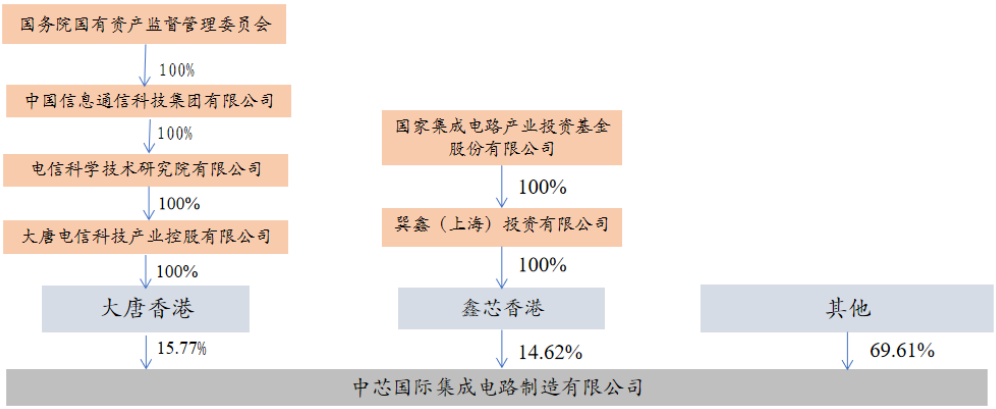
图6：中芯国际产线从2000年开始逐渐增加



资料来源：招股书、公司官网、开源证券研究所

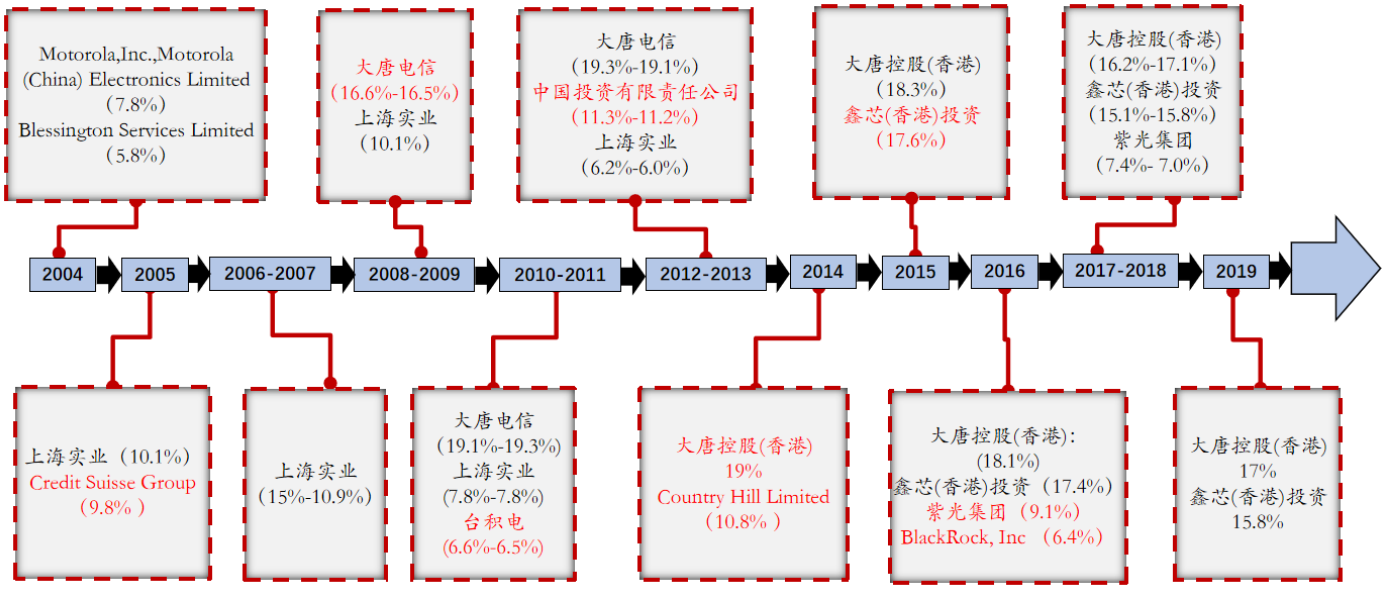
公司股权结构分散，前两大股东均为国资背景。公司不存在单一控股股东，前两大股东分别为大唐控股（香港）投资有限公司（简称大唐香港）和鑫芯（香港）投资有限公司（简称鑫芯香港），两者分别为持股15.77、14.62%。大唐香港的实际控制人为中国信息通信科技集团有限公司，鑫芯香港的实际控制人为国家集成电路产业投资基金（大基金一期），大基金一期由工信部、财政部牵头成立，两者均具备国资背景，其余股东众多且分散。

图7：公司股权结构分散，前两大股东均为国资背景



资料来源：Wind、开源证券研究所

图8：大唐电信从 2008 年就开始为中芯国际大股东

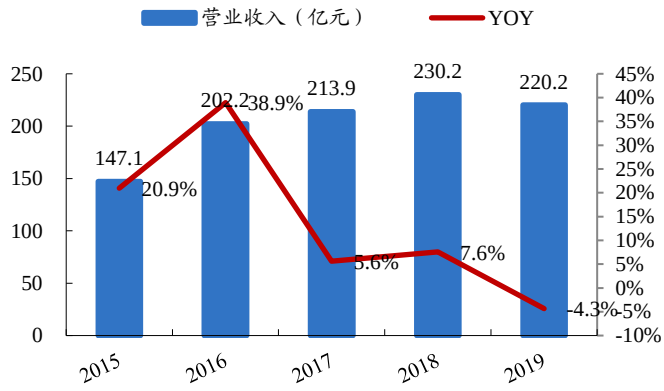


资料来源：Wind、开源证券研究所

1.2、 近年来营收稳定增长，晶圆代工及国内收入占比较高

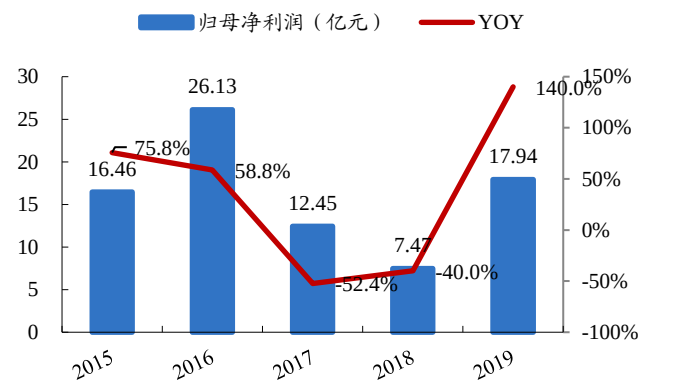
近年来公司营收较为稳健，折旧压力及研发投入加大导致利润为负。公司营收从 2015 年的 147.1 亿元增长至 2019 年的 220.2 亿元，CAGR 达 10.6%。由于 2019 年行业景气度下降，全年营收同比下降 4.3%。公司 2017 年扣非净利润为盈利状态，而 2018 年及 2019 年处于亏损状态。原因在于一方面由于先进和成熟工艺生产线的扩产，公司面临较高的折旧压力，未体现规模效应，另一方面系公司研发投入不断增大，研发费用持续增加。

图9：公司营收稳定增长



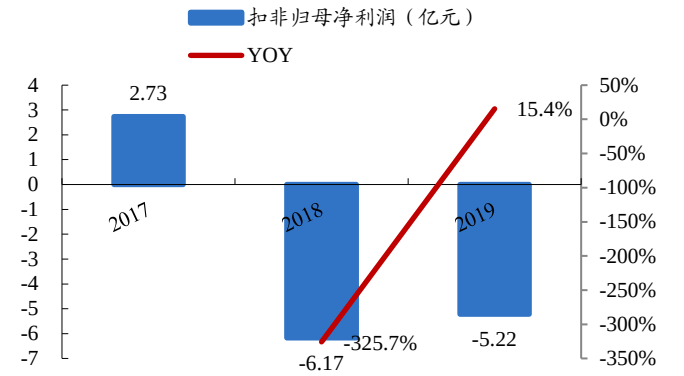
数据来源：Wind、开源证券研究所

图10：公司净利润波动较大



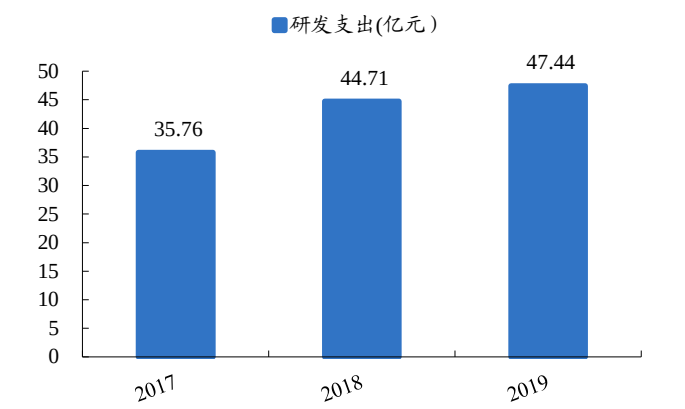
数据来源：Wind、开源证券研究所

图11：公司扣非净利润 2018 及 2019 年为负



数据来源：Wind、开源证券研究所

图12：公司研发投持续加大

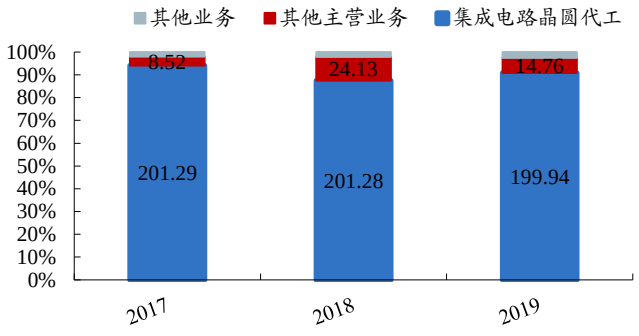


数据来源：Wind、开源证券研究所

集成电路晶圆代工是公司收入的最主要来源，且公司国内收入占比较高。2019 年公司晶圆代工收入占比 93.1%，国内收入占比达 59.4%，而国外主要销售地区为美国，2019 年美国地区收入占比达 26.4%，因此美国需求变化及政策对于公司的影响较大。

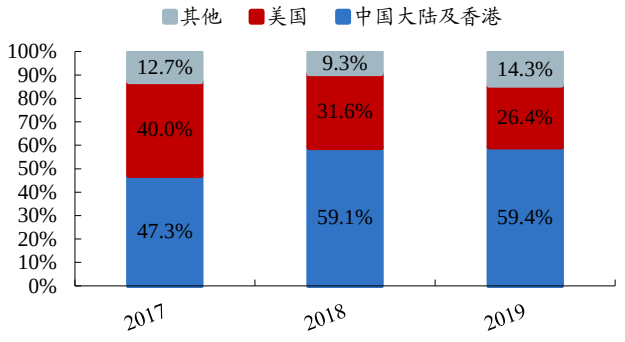
智能手机和消费电子贡献主要营收，成熟与先进制程平分秋色。公司具备多个技术平台的量产能力，可为客户提供通讯产品、消费品、汽车、工业、计算机等不同产品终端应用领域的集成电路晶圆代工及配套服务。**从产品应用来看**，公司 2019 年营收中通讯产品与消费品占比较高，分别占比 45.70%、34.29%，下游智能手机和消费电子对公司影响相对较大；**从制程来看**，公司 2019 年 0.15/0.18μm 贡献最大营收，占比达 38.55%，其次是 55/65nm 占比 27.30%，40/45nm 占比 17.37%。以 90nm 为分界线，2019 年公司 90nm 以下及以上制程约各占一半。

图13：集成电路晶圆代工是公司收入的主要来源



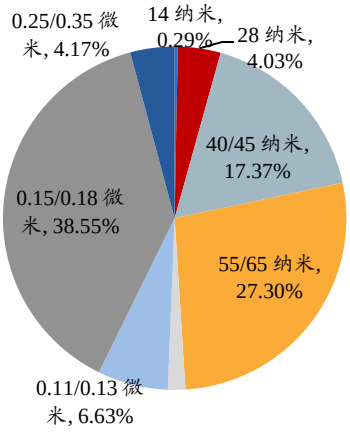
数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图14：公司国内收入占比较高



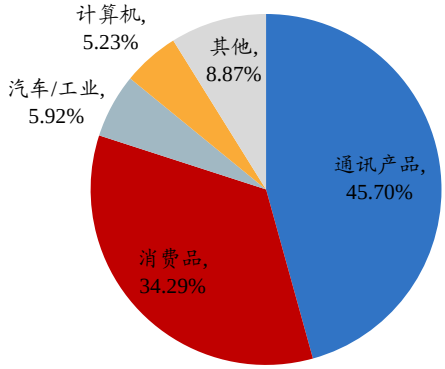
数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图15：90nm 以下及以上制程约各占一半（2019 年）



数据来源：招股书、开源证券研究所

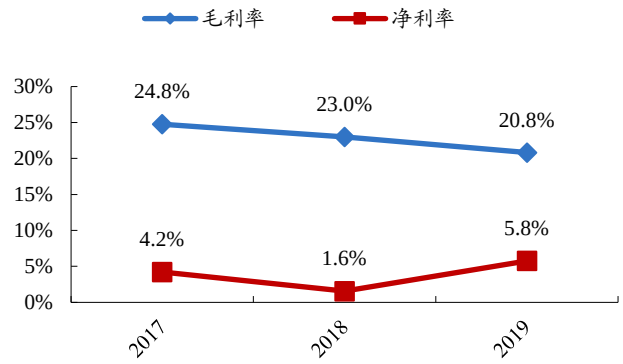
图16：智能手机和消费电子贡献主要营收（2019 年）



数据来源：招股书、开源证券研究所

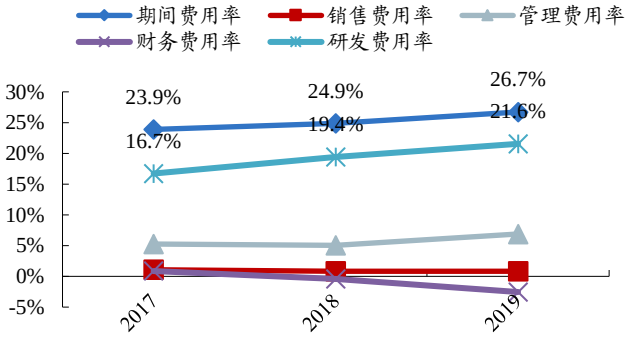
公司毛利率近三年有所下滑，期间费用率稳中有升。2017 年至 2019 年期间公司为满足客户不断增长的需求，不断扩充产能，加大固定资产投入，使得折旧费用增加，拖累公司毛利率。2017-2019 年，公司总体期间费用率主要受研发费用持续增加而保持提升态势，研发费用率从 2017 年的 16.7%升至 2019 年的 21.6%，期间费用率从 2017 年的 23.9%升至 2019 年的 26.7%。

图17：公司毛利率近三年有所下滑



数据来源：Wind、开源证券研究所

图18：公司期间费用率稳中有升



数据来源：Wind、开源证券研究所

2、 晶圆制造前景广阔，中芯国际任重道远

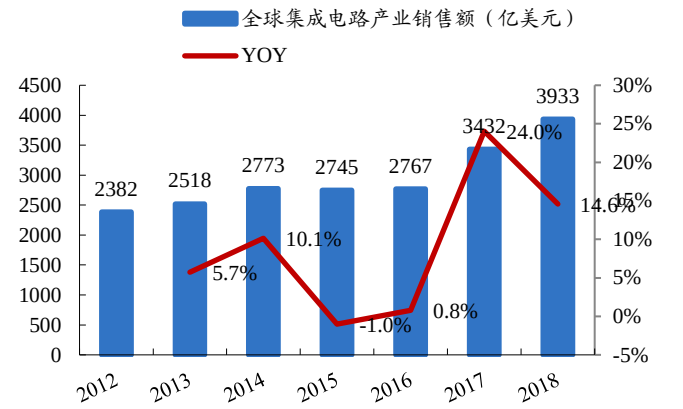
2.1、 集成电路市场空间广阔，国家政策积极支持

随着人工智能、智能驾驶、5G 等新兴市场的不断发展，全球集成电路行业市场规模整体呈现增长趋势。集成电路作为全球信息产业的基础与核心，被誉为“现代工业的粮食”，其应用领域广泛，在电子设备、通讯、军事等方面得到广泛应用，对经济建设、社会发展和国家安全具有重要战略意义和核心关键作用，是衡量一个国家

或地区现代化程度和综合实力的重要标志，集成电路核心产业链主要分为集成电路设计、集成电路制造、封装测试三大环节。随着 5G、物联网、人工智能等新兴应用市场的不断发展，促使全球集成电路产业市场规模整体呈现增长趋势。根据 WSTS 数据，全球集成电路行业销售额由 2012 年的 2382 亿美元增长至 2018 年的 3933 亿美元，CAGR 达 8.72%。

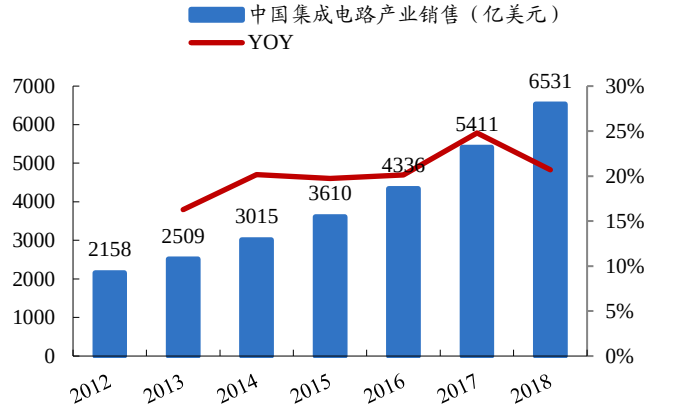
中国集成电路产业销售额增速高于全球整体增速。国内凭借着巨大的市场需求、丰富的人口红利、稳定的经济增长及有利的产业政策环境等众多优势条件，中国集成电路产业实现了快速发展。根据中国半导体行业协会统计，中国集成电路产业销售额由 2012 年的 2158 亿元增长至 2018 年的 6531 亿元，CAGR 达 20.3%。其中，2016 年、2017 年及 2018 年中国集成电路产业销售额分别为 4336 亿元、5411 亿元及 6531 亿元，增速分别达 20%、25%及 21%，市场增速明显高于全球整体水平。

图19：全球集成电路行业市场规模稳定增长



数据来源：WSTS、开源证券研究所

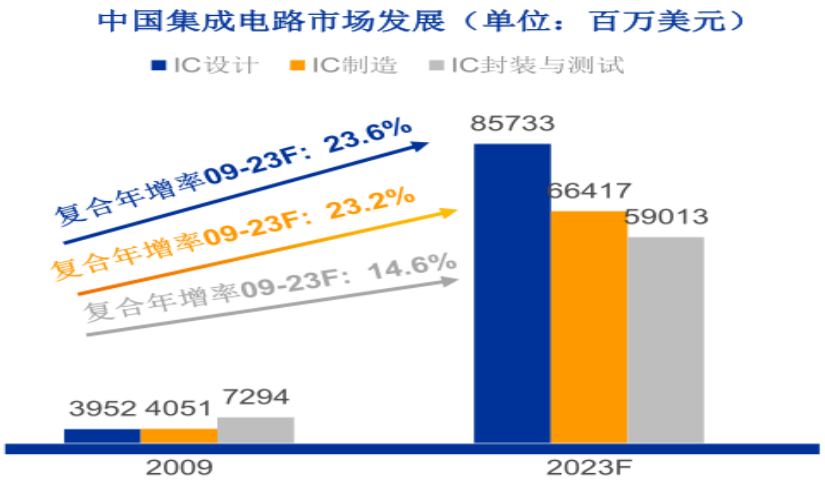
图20：中国集成电路产业销售额增长迅速



数据来源：中国半导体行业协会、开源证券研究所

中国集成电路未来将保持高速发展。根据中国半导体行业协会统计，2018 年中国集成电路产业中最大的三类应用市场为网络通信领域、计算机领域及消费电子领域，合计占比 79%。未来随着汽车智能化、电子化、自动化的不断发展，人工智能、物联网、5G 等新兴领域的不断扩展，集成电路的市场规模将不断扩大、应用领域将不断延伸。据中芯国际投资者关系报告披露数据，中国集成电路 IC 设计/IC 制造/IC 封测市场规模预计将由 2009 年的 39.52 亿美元/40.51 亿美元/72.94 亿美元增长至 2023 年的 857.33 亿美元/864.17 亿美元/590.13 亿美元，CAGR 分别达 23.6%/23.2%/14.6%。

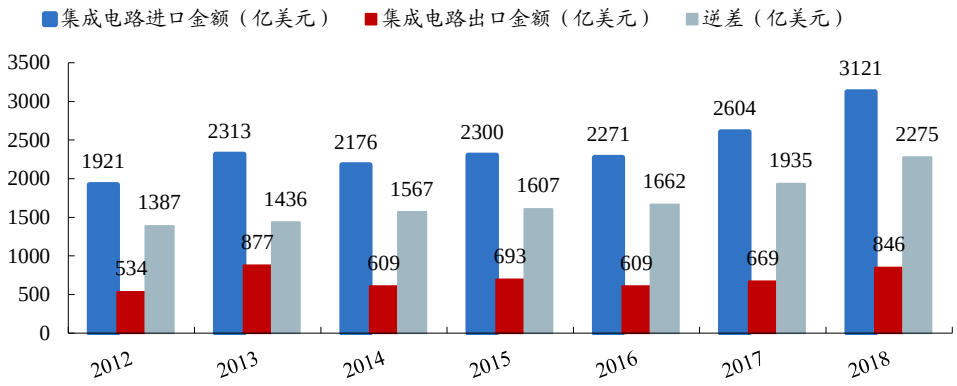
图21：中国集成电路未来将保持高速发展



资料来源：中芯国际投资者关系报告

中国大陆集成电路产业的快速发展尚不能完全满足日益增长的市场需求，加速国产化进程有利于缩减供需差额。2018 年中国大陆集成电路进口额达 3121 亿美元，是目前进口金额最高的商品，同期中国大陆集成电路出口额为 846 亿美元，贸易逆差达 2275 亿美元，集成电路国产化空间广阔。

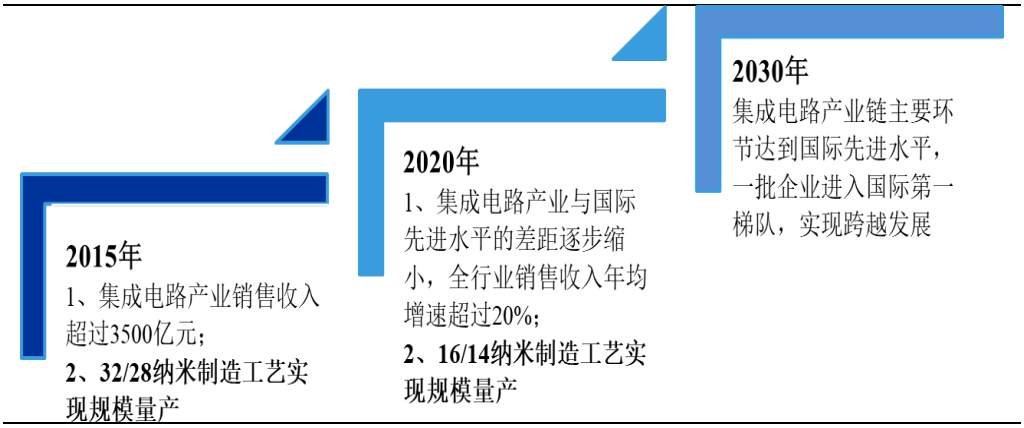
图22：中国大陆集成电路贸易逆差较大



数据来源：中国半导体行业协会、开源证券研究所

近年来，国家相继出台产业政策，以市场化运作的方式推动集成电路产业的发展。集成电路产业是国民经济和社会发展的战略性、基础性、先导性产业，是电子信息产业的核心，国家也越来越重视集成电路产业。2014 年 6 月，国务院发布《国家集成电路产业发展推进纲要》，明确了集成电路产业未来几年的发展目标，到 2020 年 16/14nm 制造工艺实现规模量产，2030 年集成电路产业链环节达到国际先进水平，一批企业进入国际第一发展梯队，实现跨越发展。

图23：国家相继出台产业政策，以市场化运作的方式推动集成电路产业的发展



资料来源：公司招股书

国家进一步发布集成电路新政，多维度政策再次加大对本土集成电路产业的支持，构建新型举国体制推动集成电路产业高质量发展。2020 年 8 月 4 日，国务院发布《关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》，从税收、投融资、人才、市场等多方位，对集成电路产业进行优惠和扶持。

表1：国务院新政进一步减轻集成电路企业财税压力

政策类型	是否为新增政策	主要政策内容	鼓励方式
先进制程鼓励政策	**新增政策**	线宽小于 **28 纳米**(含)，经营期为 **15 年**以上的集成电路生产企业或项目	十年免税
	已有政策	线宽小于 **65 纳米**(含)，经营期为 **15 年**以上的集成电路生产企业或项目	五免五减半
	已有政策	线宽小于 **130 纳米**(含)，经营期为 **10 年**以上的集成电路生产企业或项目	两免三减半
核心环节鼓励政策	**新增政策**	重点集成电路**设计和软件**企业	五免，接续年度按 10%
	已有政策	集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业	两免三减半
进口关税鼓励政策	**新增政策**	线宽小于 **65 纳米(含)的逻辑电路、存储器**生产企业和线宽小于 **0.25 微米(含)的特色工艺**集成电路生产企业进口自用的**生产性原材料和设备零配件**	免征关税
	新增政策	线宽小于 **0.5 微米(含)的化合物**集成电路生产企业和**先进封装测试**企业进口自用**生产性原材料、消耗品**	免征关税
	新增政策	重点集成电路设计、封装、测试企业和软件企业的进口自用设备及配套件	免征关税

资料来源：国务院官网、开源证券研究所

表2：《集成电路新政》中国家明确将对集成电路重大项目建设进行服务和指导

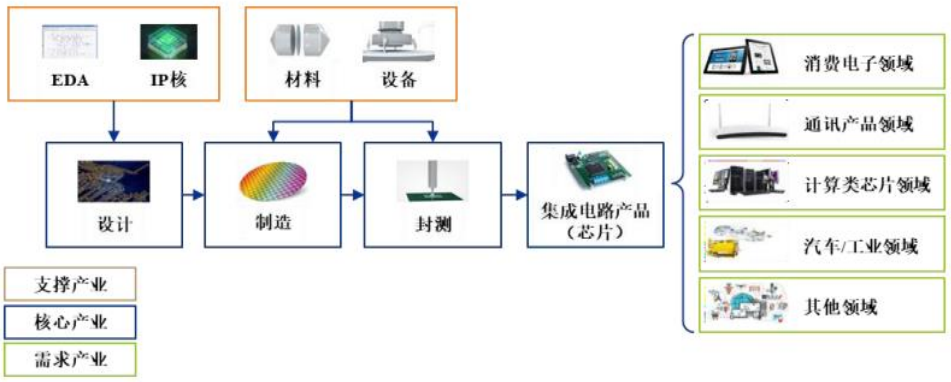
投融资政策	政策要点	与先前政策区别
支持高端集成电路项目建设	加强对集成电路重大项目建设的服务和指导，有序引导和规范集成电路产业发展秩序，做好规划布局，强化风险提示，避免低水平重复建设	重规划、重高端，强调避免低水平重复建设，利好高端集成电路项目建设
支持引导重组并购	对企业按照市场化原则进行的重组并购，国务院有关部门和地方政府要积极支持引导，不得设置法律法规政策以外的各种形式的限制条件	明确法律法规政策为重组并购的唯一限制，政府引导将更加积极灵活
多种渠道获得贷款	支持集成电路企业、软件企业通过知识产权质押融资、股权质押融资、应收账款质押融资、供应链金融、科技及知识产权保险等手段获得商业贷款	增加企业获得商业贷款的渠道描述，除知识产权质押外，可通过股权质押等多种渠道获得贷款
鼓励企业境内外上市	大力支持符合条件的集成电路企业和软件企业在境内外上市融资，加快境内上市审核流程	首次提出支持符合条件的集成电路企业在境内外上市融资
鼓励企业从债券市场融资	鼓励符合条件的集成电路企业和软件企业通过中长期债券等方式从债券市场筹集资金	首次提出鼓励符合条件的集成电路企业通过债券市场筹集资金

资料来源：国务院官网、开源证券研究所 注：先前政策指国发〔2000〕18 号、国发〔2011〕4 号文件

2.2、 晶圆制造是集成电路产业链核心环节，晶圆代工规模稳定增长

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。

图24：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



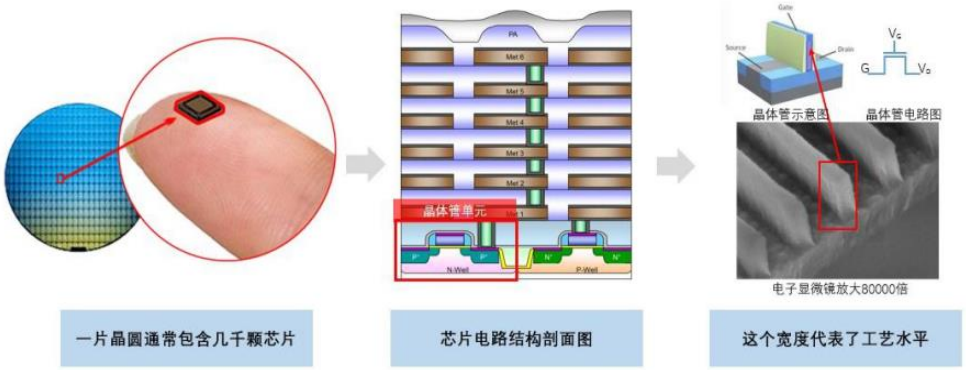
资料来源：公司招股书

晶圆制造是集成电路产业链中的核心环节。集成电路制造是指主要以 8 英寸或 12 英寸的晶圆为原材料，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。

技术节点以晶体管之间的线宽为代表，是衡量集成电路制造工艺水平的主要指标。线宽指晶圆上制造集成电路的工艺可达到的最小沟道宽度，以 CMOS 工艺为例，

其线宽一般为该工艺制作的晶体管的栅极长度。随着先进光刻技术、3D 封装技术等不断涌现，各种先进工艺不断改进和完善，集成电路已由本世纪初的 0.35 微米的 CMOS 工艺发展至纳米级 FinFET 工艺，同时，作为集成电路的衬底，晶圆的直径已经由最初的 6 英寸、8 英寸增长到现在的 12 英寸。目前，全球前十大晶圆代工厂商均在积极布局先进制程，到全球最先进的量产集成电路制造工艺已经达到 7 纳米至 5 纳米，3 纳米技术有望在 2022 年前后进入市场。

图25：晶圆制造是集成电路产业链中的核心环节



资料来源：公司招股书

Foundry 模式厂商目前处于集成电路制造环节主导地位。集成电路制造企业的经营模式主要包括两种：1）IDM 模式，即垂直整合制造模式，其涵盖了产业链的集成电路设计、制造、封装测试等所有环节，该模式下的集成电路企业属于典型的重资产模式，对研发能力、资金实力和技术水平都有很高的要求，因而采用 IDM 的企业大多为全球芯片行业的传统巨头，包括英特尔、三星电子等；2）Foundry 模式，即晶圆代工模式，仅专注于集成电路制造环节，该模式源于集成电路产业链的专业化分工，形成无晶圆厂设计公司、晶圆代工企业、封装测试企业。其中，无晶圆厂设计公司从事集成电路设计和销售业务。晶圆代工企业以及封装测试企业为这类设计公司服务。目前，世界领先的晶圆代工企业有台积电、格罗方德、联华电子和中芯国际等。

集成电路产业由 IDM 模式演变为垂直分工的多个专业细分产业，未来将从全球化分工迈向区域性产业链整合。集成电路产业从 20 世纪 50 年代至 70 年代的产业链集于一身到现在的专业化分工模式，原因在于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 无力承担巨额投入所带来的风险。未来国家之间的竞争越来越体现为科技实力的竞争，半导体产业作为科技发展的基础产业，现已成为各国的竞争焦点。国外瓦纳森协议以及对于华为的制裁体现了在国内形成自主可控的半导体产业链的重要性，半导体制造是产业链中最关键的一环，未来产业链区域化整合是必然趋势。

表3：全球集成电路行业将从全球化分工迈向区域性产业链整合

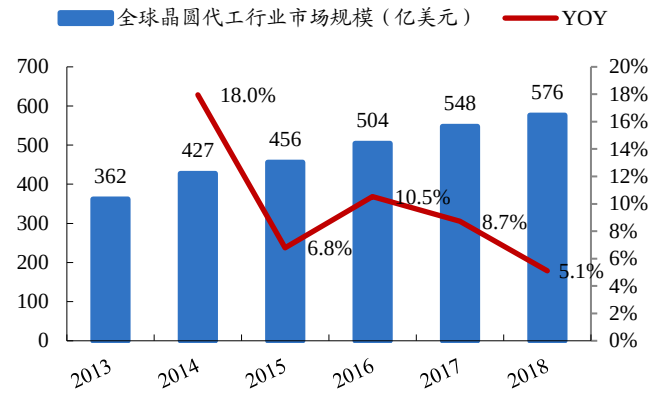
产业发展阶段	概述
产业链集于一身（20 世纪 50 年代至 70 年代）	（1）20 世纪 50 年代，集成电路诞生于美国。作为一项新兴技术，其研发、制造等被少数大型企业掌握，而生产所用的设备、材料、制造工艺技术等又有高度专业性，**最初能发展集成电路产业的企业只有掌握包括产品设计、研发、加工制造在内的全套技术，拥有集成电路材料制备和设备制造的大型公司（IDM-垂直整合制造工厂）；** （2）IDM 参与到集成电路产业是为自身制造的电子整机产品如电子设备、通信设备、家用电器等提供服务，以此增加其整机产品的附加值，提升产品的 功能和质量，降低生产成本，争夺市场；
集成电路与设备、材料业分离（20 世纪 60 年代至 80 年代）	（1）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、封装测试业的分离（20 世纪 70 年代至今）	（1）**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；
	（2）**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；**
	（3）**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；**
	（4）**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。
产业链区域性整合（未来趋势）	**半导体产业链从全球化分工迈向区域性的关键链条整合。**国家之间的竞争越来越体现为科技实力的竞争，半导体产业作为科技发展的基础产业，现已成为各国的竞争焦点。国外瓦纳森协议以及对于华为的制裁体现了在国内形成自主可控的半导体产业链的重要性，半导体制造是产业链中最关键的一环，未来产业链区域化整合是必然趋势。

资料来源：公司招股书、开源证券研究所

集成电路产业链的专业化分工趋势使得纯晶圆代工市场规模逐年扩大，全球晶圆制造市场快速增长。根据 IC insights 数据显示， 2013 年全球纯晶圆代工市场规模约 362 亿美元，2018 年达 576 亿美元，2013-2018 年 CAGR 为 8.1%，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。

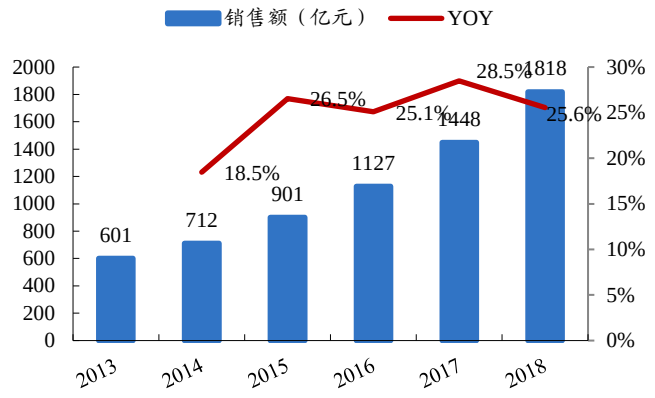
中国大陆晶圆代工行业起步较晚，但发展速度较快，晶圆代工产业向中国转移趋势明显。根据中国半导体行业协会统计，2018 年中国集成电路产业制造业实现销售额 1818 亿元人民币，同比增长 25.55%，相较于 2013 年的 601 亿元人民币，CAGR 达 24.78%，实现高速稳定增长，增速快于全球。

图26：全球晶圆代工市场规模稳定增长



数据来源：IC Insights、招股书、开源证券研究所

图27：中国大陆晶圆代工行业发展速度较快



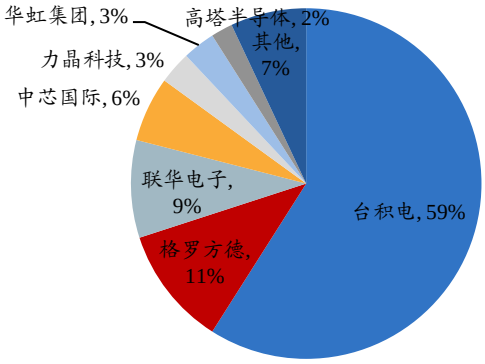
数据来源：中国半导体行业协会、招股书、开源证券研究所

全球将逐步进入 5G 时代，以物联网为代表的新需求所带动的如云计算、人工智能、大数据等新应用的兴起，逐渐成为集成电路行业新一代技术变革动力。根据中国信通院《5G 经济社会影响白皮书》预测，5G 商用预计在 2020 年带动中国市场约 4840 亿元的直接产出，并于 2030 年增长至 6.3 万亿元，CAGR 为 29%。5G 的正式商用化将为新型芯片的上市带来更多机遇和挑战。集成电路下游应用领域的不断延展带动了市场需求的持续旺盛。同时，伴随着全球的集成电路巨头不断加大资本性投资力度，集成电路行业的景气度有望保持上升趋势，有利于集成电路制造企业发展壮大。

2.3、 晶圆代工行业市场集中度较高，随技术节点提升继续提高

晶圆代工行业属于技术、资本和人才密集型行业，行业壁垒较高，因此市场集中度高，呈明显的行业寡头垄断特征。根据 IC Insights 统计，2018 年全球市场纯晶圆代工厂商 CR10 达 97%，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。台积电占据市场第一的地位，市场份额为 59%，中芯国际占全球纯晶圆代工市场份额的 6%，位居全球第四位。

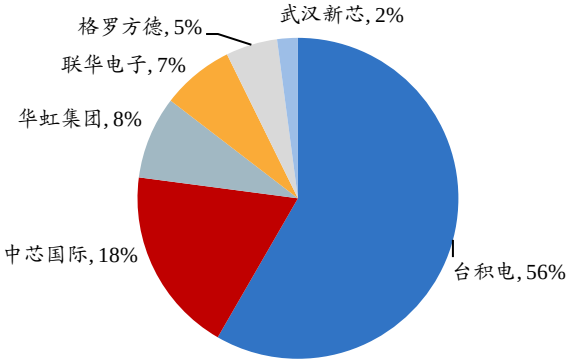
图28：晶圆代工行业呈明显的行业寡头垄断特征



数据来源：招股书、开源证券研究所

中国纯晶圆代工市场，中芯国际在中国大陆企业中排名第一。根据 IC Insights 公布的 2018 年纯晶圆代工行业中国市场销售额排名，中芯国际占中国纯晶圆代工市场份额的 18%，位居国内企业首位

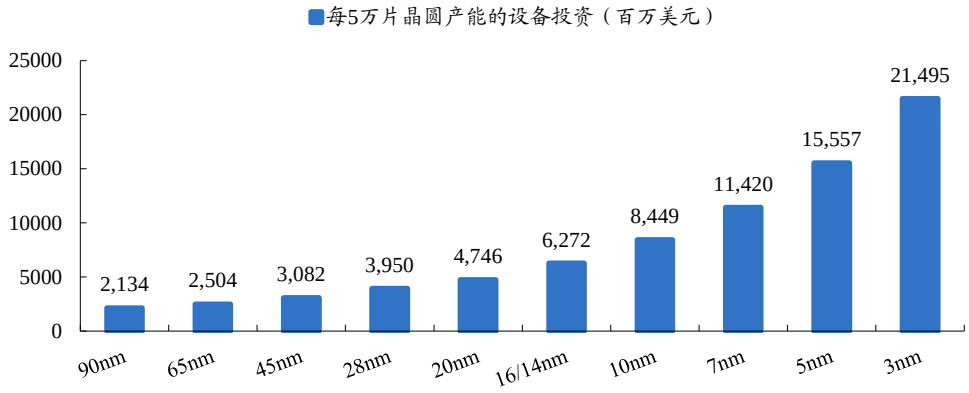
图29：中芯国际占中国纯晶圆代工市场份额的 18%



数据来源：IC Insights、招股书、开源证券研究所 注：华虹集团包含华虹半导体和上海华力

由于随着技术节点的不断缩小，集成电路制造设备的资本投入越来越高，未来市场集中度将会进一步提升。在摩尔定律的推动下，元器件集成度的大幅提高要求集成电路线宽不断缩小， 导致生产技术与制造工序愈为复杂，制造成本呈指数级上升趋势。当技术节点向 5 纳米甚至更小的方向升级时，普通光刻机受其波长的限制，其精度已无法满足工艺要求。因此，集成电路的制造需要采用昂贵的极紫外光刻机，或采用多重模板工艺，重复多次薄膜沉积和刻蚀工序以实现更小的线宽，使得薄膜沉积和刻蚀次数显著增加，意味着集成电路制造企业需要投入更多且更先进的光刻机、刻蚀设备和薄膜沉积设备等，造成巨额的设备投入。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。

图30：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



数据来源：IBS、招股书、开源证券研究所

2.4、 台积电优势明显，多方面指标遥遥领先

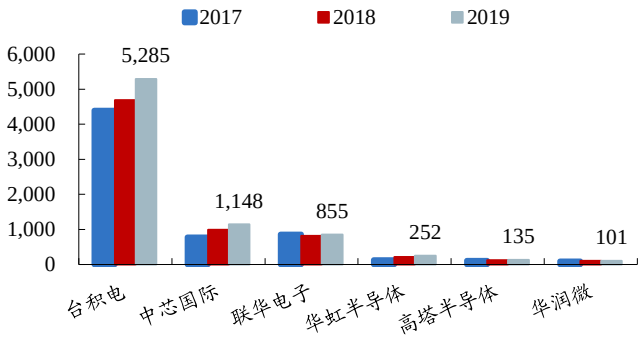
台积电是纯晶圆代工行业全球领头羊，中芯国际与之仍有较大的差距。世界上主要的晶圆代工企业有台积电、格罗方德、联华电子、中芯国际、力晶科技、华虹集团、高塔半导体。其中台积电作为行业的领头羊，处于遥遥领先的地位。从资产规模来看，2019 年台积电资产为 5285 亿元，遥遥领先于其他公司，是中芯国际（1148 亿元规模）的 4.6 倍。从收入规模来看，2019 年台积电收入为 2466 亿元，是中芯国际（220 亿元收入）的 11.2 倍。

表4：台积电是纯晶圆代工行业全球领头羊

公司名称	简介
台积电	成立于 1987 年，总部位于中国台湾，是纯晶圆代工行业全球领头羊。台积电在北美、欧洲、日本、中国大陆等地设有子公司或办事处，提供全球客户的业务与技术服务。
格罗方德	成立于 2009 年，总部位于美国，拥有德国德累斯顿、美国奥斯汀和纽约州等多座工厂。格罗方德的产品主要应用于移动、汽车自动化、沟通网络和数据中心、物联网市场等领域。
联华电子	成立于 1980 年，总部位于中国台湾，为 IC 产业各项主要应用产品生产芯片。
力晶科技	成立于 1994 年，总部位于中国台湾。力晶科技业务范围涵盖记忆体制造和晶圆代工两大类别，逻辑晶圆代工产品主要包括 TFT-LCD 驱动 IC、电源管理 IC、快闪记忆体、影像感测 IC 等。
华虹集团	包括中国香港联交所上市公司华虹半导体有限公司和上海华力微电子有限公司。华虹半导体成立于 2005 年，总部位于中国上海，在中国台湾地区、日本、北美和欧洲等地提供销售与技术支持。上海华力成立于 2010 年，产品主要运用于手机通讯、消费电子产品、智能卡、物联网、穿戴电子及汽车等设备产品。
高塔半导体	成立于 1993 年，总部位于以色列，是一家在美国、亚洲和欧洲生产密集型混合信号半导体器件的晶圆代工厂，产品主要运用于消费电子产品、个人计算机、通信、汽车、工业和医疗设备产品。

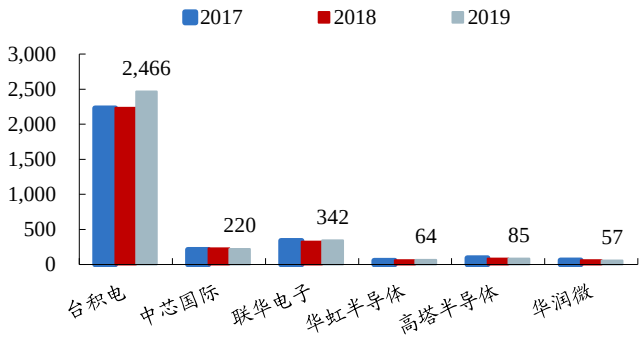
资料来源：招股书、开源证券研究所

图31：台积电资产规模最大（亿元）



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

图32：台积电收入明显较高（亿元）

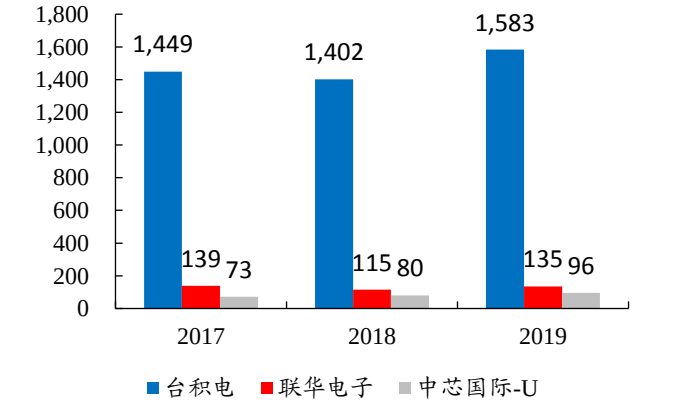


数据来源：公司招股书、开源证券研究所

由于折旧和摊销对于公司的净利润影响较大，因此 EBITDA 是更好的比较指标，2019 年台积电 EBITDA 为 1583 亿元，是中芯国际（2019 年 EBITDA 为 96 亿元）的 16.5 倍，两者 EBITDA 之比大于两者营收之比，原因在于台积电的毛利率高于中芯国际。

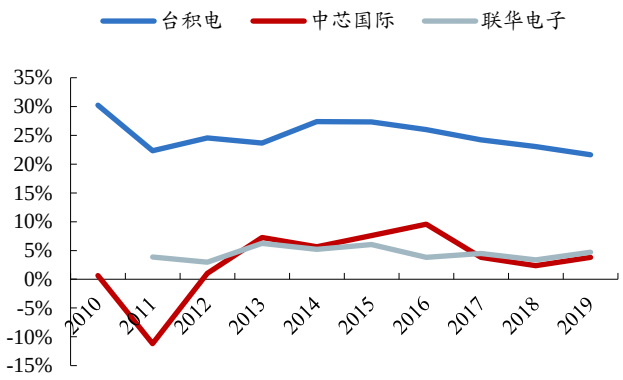
中芯国际 ROE 开始呈现上升趋势。台积电与联电近年来 ROE 下降趋势没有改善，中芯国际及联华电子与台积电依然保持很大差距，2019 年台积电/联华电子/中芯国际 ROE 分别为 21.6%/4.7%/3.8%。

图33：台积电 EBITDA 最高（亿元）



数据来源：Wind、开源证券研究所

图34：中芯国际 ROE 开始呈现上升趋势

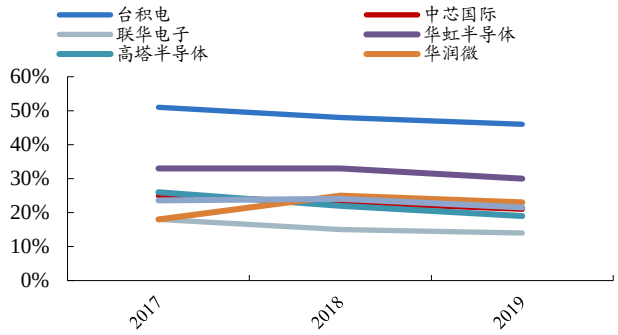


数据来源：Wind、开源证券研究所

盈利能力指标上，从毛利率来看，中芯国际和联电毛利率水平相似，但都与台积电有较大差距。台积电保持在 50%左右的毛利率水平，大大高于行业平均水平，而中芯国际 2019 年毛利率为 21%，成本控制明显优于中芯国际。中芯国际与联电毛利率会有比较大的波动，主要来自于资本投入前期折旧摊销大，而台积电能稳定毛利率水平，小幅波动受行业周期影响。

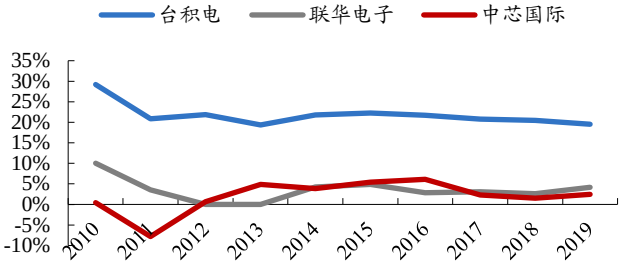
台积电 ROIC 明显较高。中芯国际与联电 ROIC 具有高度一致性，台积电保持在 20%上下，大约是中芯国际与联电的 7 倍。

图35：台积电毛利率最高



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

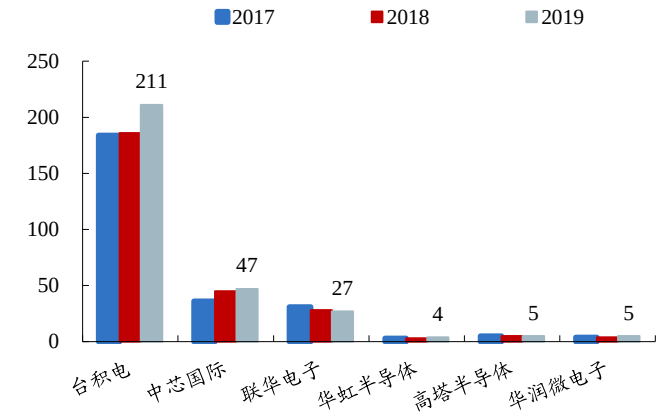
图36：台积电 ROIC 较高



数据来源：Wind、开源证券研究所

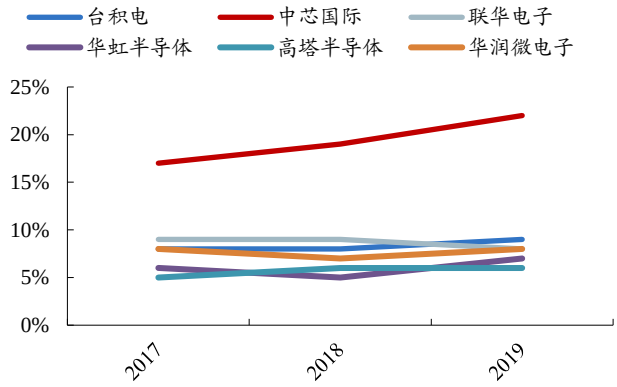
台积电研发投入最高，中芯国际排第二，但中芯国际研发费用率最高。台积电研发投入为可比公司最高，2019 年研发投入为 211 亿元，是中芯国际的 4.5 倍。联华电子是目前与中芯国际技术水平最相近的代工企业，也是目前中芯国际最接近的超越对象，只是中芯国际最先进制程上成熟度离联电还有一定差距。中芯国际为了在技术上缩小与国际的竞争差距，大力加大研发投入，2019 年研发投入为 47 亿元，位于可比公司第二。同时中芯国际的研发费用率在可比公司中居于最高的地位，2017-2019 年中芯国际的研发费用率分别为 17%、19%、22%，而其余公司研发费用率均位于 5%~10%之间。

图37：台积电研发投入最高，中芯国际排第二（亿元）



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

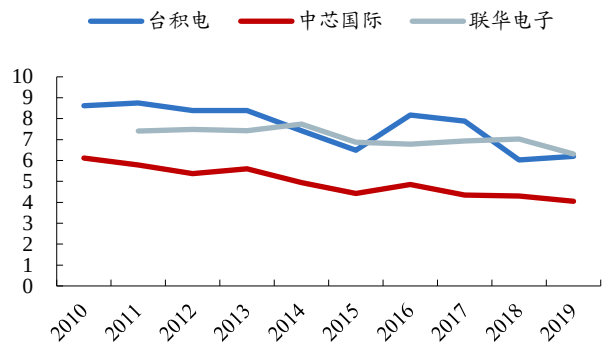
图38：中芯国际研发费用率最高



数据来源：公司招股书、开源证券研究所

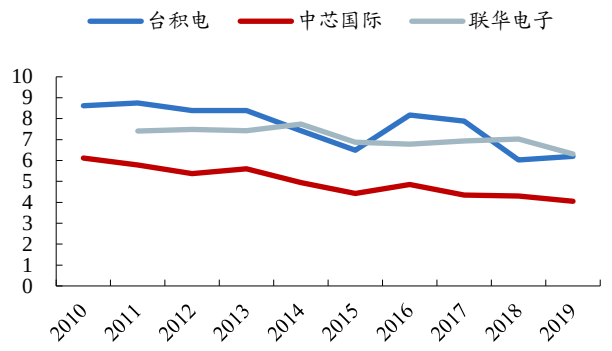
中芯国际固定资产周转率自 2013 年来始终保持下降趋势，拉开与台积电、联电的差距，且存货周转率较低。中芯国际低固定资产周转率与其加大研发投入有关，在保持研发劲头，不断购入新设备构建新厂房的情况下，固定资产净额有很大提升，而营收增速不能与之匹配，固定资产周转率自然向下发展。后期随着中芯国际购入新设备、在建工程转入固定资产速度放慢，折旧增加，营收水平提升，固定资产周转率趋势将逐渐提升。中芯国际存货周转率处于相对较低水平。

图39：中芯国际因研发投入，固定资产周转率持续下降



数据来源：Wind、开源证券研究所

图40：中芯国际存货周转率处于较低水平

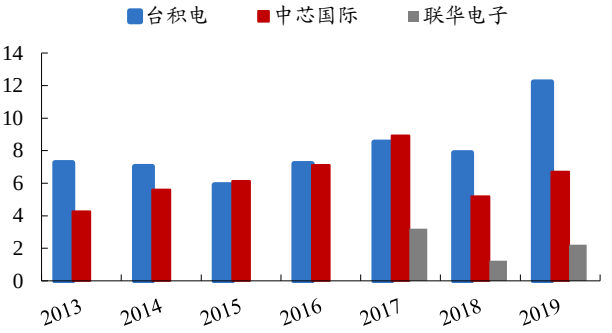


数据来源：Wind、开源证券研究所

估值方面，从企业价值倍数来看，台积电相对较高，三家公司企业价值倍数在2018年均经历一波回落，在2019年很快就调整恢复。2019年末中芯国际估值处于7倍左右，台积电与联电分别为12倍与2倍。

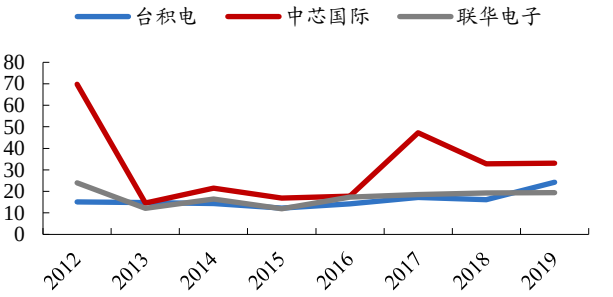
从公司PE指标来看估值，三家公司在2013至2016的整理期后，PE开始向上提升。在2019年末，台积电/联华电子/中芯国际/联华估值分别为24倍/33倍/16倍。

图41：台积电EV/EBITDA相对较高



数据来源：Wind、公司财报、开源证券研究所

图42：三家公司2016年后PE开始向上提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

先进制程的开发到量产并不会将中低端制程挤出市场。中低制程领域短期内不会立刻过渡到先进制程，这就造成了先进制程市场份额的增加是整个芯片市场份额增加的直接原因，形成了存量市场与增量市场共存的场面。据半导体行业观察数据显示，自2000年以来，低端制程（40nm）以上的存量市场规模变化不大，芯片市场规模扩大主要来源于先进制程的问世。

台积电制程领先，中芯国际努力追赶。台积电自2000年来可保持每2-3年开发更先进制程并实现量产，自实现量产到实现最高营收比例同样为2-3年，在2018年已实现7nm量产，并在2019年营收实现近20%增幅。台积电的从系统性研发到实现量产，到最后退出主营项目，形成制程的开发与改良合理周期。中芯国际在开发先进制程时间上控制虽不如台积电，但依然能保持每2-4年开发时间跨度，并存在加速迹象。从相同工艺来看，中芯国际自2015年实现28nm工艺量产，到2019年实现

14nm 量产差距近 5 年，而台积电不管是 28nm 还是 14nm 工艺，都早于中芯国际 4 年实现量产。不过中芯国际 14nm 工艺技术已经可以满足国内 95%的需求，且虽然中芯国际自 ASML 购买的 EUV 光刻机虽然一直保持断供状态，但目前波长 193nm 的 DUV 光刻机也可以实现 7nm 制造，台积电第一代 7nm 制程就是用 DUV 光刻机实现的，因此中芯国际 7nm 实现量产可待，中芯国际将在国际市场变的更具竞争力。中芯国际晚于联电 3 年实现 14nm 量产，但与联电发展差距逐渐缩小。

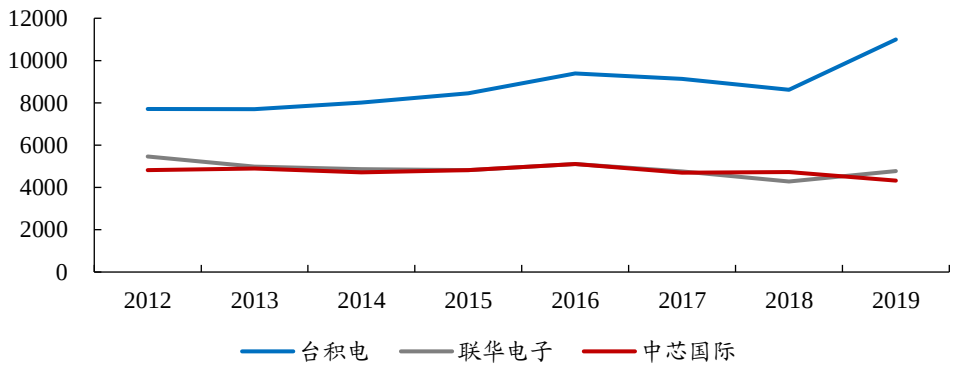
表5：台积电制程领先，中芯国际努力追赶

公司	年份												
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2025E
台积电	28nm			16nm（FinFET） 20nm（BEOL）		16nm FinFET	10nm FinFET	7nm	7nm+（EUV）	5nm 6nm（EUV）	5+nm	3nm	2nm GAAFET
格罗方德			28nm	20nm	14nm			12nm	7nm(停滞)	12nm FinFET			
联电		28nm					14nm	因晋华案停滞					
中芯国际	40nm				28nm				14nm FinFET		10nm（N+1）	7nm（N+1）	

资料来源：Digitimes、TSMC、Samsung、Intel、SMIC、开源证券研究所

中芯国际和联电的单晶圆售价处于下降走势，台积电处于上升走势，且中芯国际晶圆单价最低，台积电最高。这是国际龙头代工与中游晶圆代工厂的明显差别，主要原因在于台积电对于先进制程的研发领先，其他代工厂一直处于追赶台积电的路上。中芯国际的主要制程收入为 0.15/0.18um，联电目前是 40nm，越先进制程的晶圆单价越高。中芯国际正处于加速先进制程的研发当中，未来有望扭转目前下降趋势。联电与中芯国际在制程思路上有所差异，联电 2017 及 2018 年保持先进制程量产，但在 2019 年停止，专注于提高现有制程的成熟度，对先进制程的追逐上放慢脚步，联电与中芯国际单晶圆售价接近。

图43：中芯国际和联电单晶圆售价处于下降走势，台积电处于上升走势（人民币元/片）



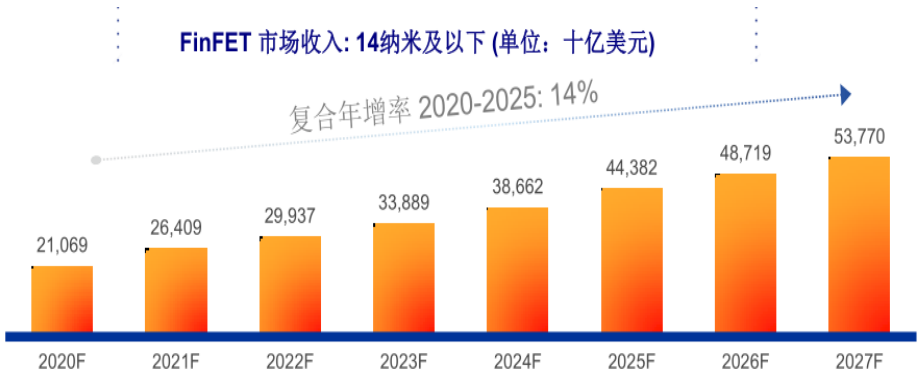
数据来源：Wind、公司财报、开源证券研究所　注：三家代工厂的收入主要为晶圆代工，为简化计算各个代工厂的单片晶圆售价，近似用主营收入除以当年出货量，作为单片晶圆的售价。

3、 加强研发+产能扩张，公司前景可期

3.1、 FinFET 市场规模高增+公司产能扩张，驱动公司未来成长

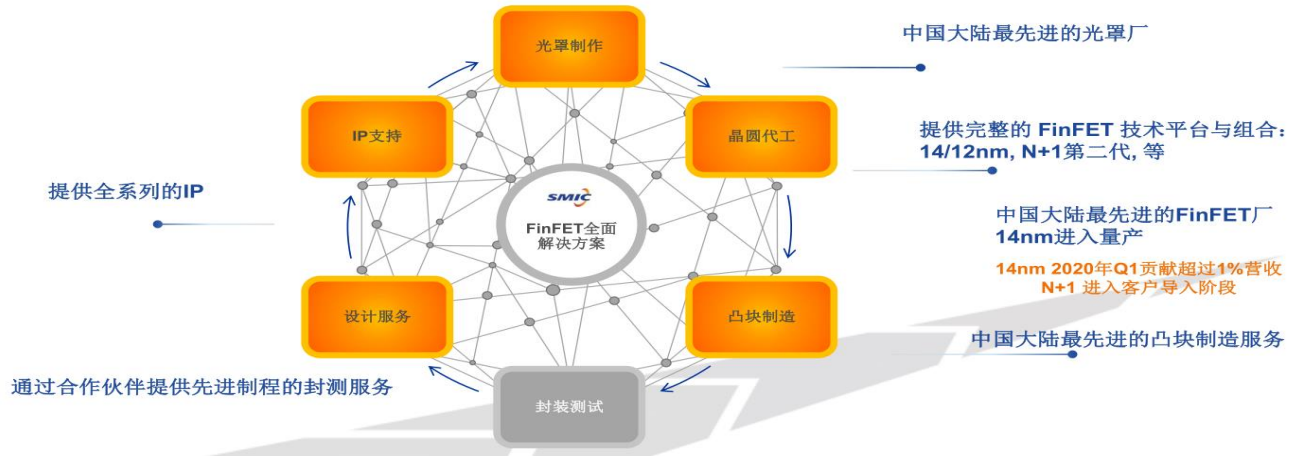
全球 14nm 及以下 FinFET 市场规模预计未来高速增长，公司有望受益行业红利。根据中芯国际投资者报告数据，2020 年全球 FinFET 市场收入达 210.7 亿美元，受益于高性能运算应用增加，未来 5 年有望快速增长，预计 CAGR 达 14%。公司一方面为客户提供一站式 FinFET 全面解决方案：公司是中国大陆唯一 FinFET 光罩制造商，同时提供 IP 和设计支持、凸块加工等一站式服务，另一方面公司投入约 300 人团队研发新一代 N+1 芯片，相比于前代技术，单位面积的晶体管密度大幅提升，同时提供不同的 Vt 选择，满足不同市场应用的需求，目前已经进入客户导入阶段，未来增长可期。

图44：全球 14nm 及以下 FinFET 市场收入预计未来高速增长



资料来源：中芯国际投资者关系报告

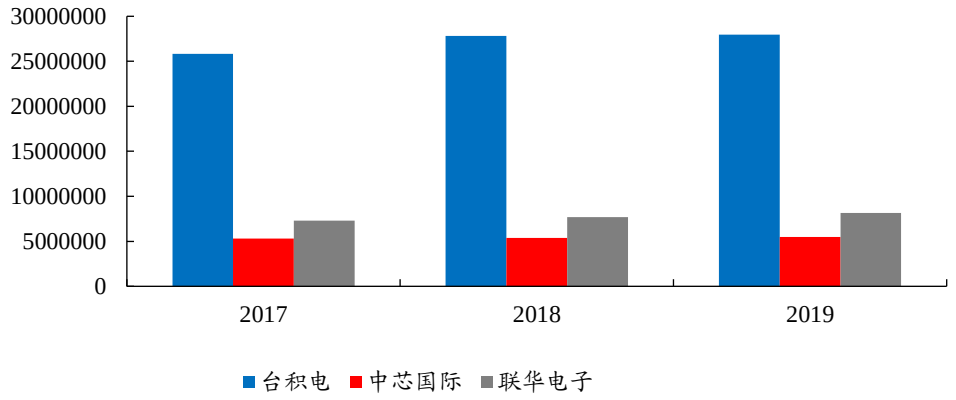
图45：公司通过给客户提供一站式 FinFET 全面解决方案确保长期合作共赢



资料来源：中芯国际投资者关系报告

公司产能和全球龙头台积电相比仍有较大差距。在可比公司中，台积电产能遥遥领先，2019 年台积电产能按照约当 8 英寸核算统计 2796.7 万片/年，联华电子产能为 814.8 万片/年，分别为中芯国际 548.2 万片/年的 5.1 倍/1.5 倍，但是台积电/联华电子市场份额是中芯国际的 9.8 倍/1.5 倍。所以工艺水平是市场重要的考虑因素，因此中芯国际在先进制程上取得突破，收入水平将会有大幅度提升。

图46：中芯国际产能和全球龙头台积电相比仍有较大差距。



数据来源：公司公告、开源证券研究所

公司积极扩产，可有望驱动新一轮营收增长。据公司 2020Q2 业绩说明会数据，公司进一步加大资本开支，2020 年资本开支计划从 43 亿美元提升至 67 亿美元。预计年底形成 1.5 万片/月先进制程产能，中芯国际北京、天津的 12 寸和 8 寸都在产能扩张，2020 年底成熟制程的 8 寸扩产 3 万片/月。12 寸扩产 2 万片/月。

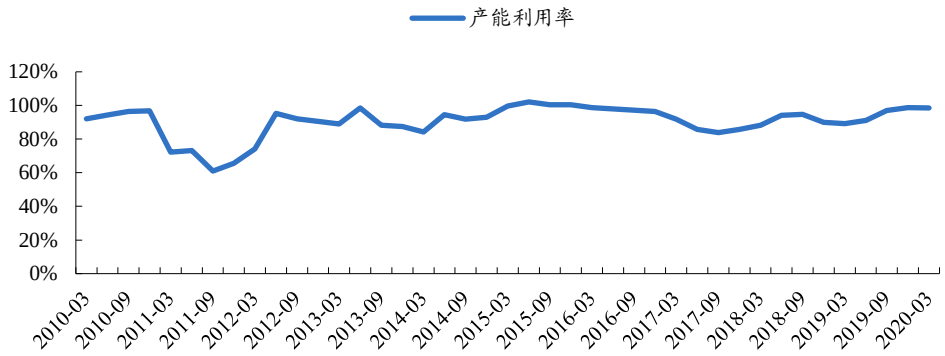
表6：中芯国际积极扩产（片/月）

产线	尺寸	目前技术节点	2019Q1	2019Q2	2019Q3	2019Q4	2020Q1	2020Q2
中芯国际上海	200mm Fab	0.35um-90nm	112,000	115,000	112,000	115,000	115,000	115,000
	300mm Fab	**14nm 及以下**	10,000	8,000	8,000	2,000	2,000	1,400
中芯国际北京	300mm Fab	0.18um-55nm	47,000	50,000	50,000	52,000	52,000	52,000
中芯国际天津	200mm Fab	0.35um-90nm	58,000	57,000	58,000	58,000	63,000	73,000
中芯国际深圳	200mm Fab	0.35um-0.15um	45,000	50,000	52,000	55,000	55,000	46,000
	300mm Fab	-	3,000	3,000	3,000	-	-	-
中芯国际北方（合资）	300mm Fab	65nm-24nm	33,000	36,000	37,600	41,000	50,000	50,000
中芯国际南方（合资）	300mm Fab	**14nm 及以下**		-	-	3,000	4,000	6,000
Avezzano（合资）	200mm Fab	-	42,325	42,325	-	-	-	-
总计（8 寸约当晶圆）			466,575	482,575	443,850	448,500	476,000	480,150

数据来源：中芯国际投资者关系报告、开源证券研究所

中芯国际产能利用率保持在 90%以上，接近满载运行。公司产能能够有效消耗，订单饱满，不会产生库存积压的情况，最近两个季度产能利用率分别为 98.8%和 98.5%，缺失部分用于研发，满负荷运行中。

图47：中芯国际产能利用率接近满载运行



数据来源：Wind、开源证券研究所

3.2、 科创板上市，资本助力下前景可期

中芯国际于科创板上市，募集资金推动先进制程研发，前景可期。2020 年 5 月 5 日，中芯国际宣布于科创板上市，上市共募集资金 525 亿元，其中原计划募资 200 亿元，超募 325 亿元。200 亿元中约 40%用于投资“12 英寸芯片 SN1 项目”（中芯国际南方 SN1 厂的 14nm 及以下先进制程），约 20%用于先进及成熟工艺研发项目的储备资金，约 40%用于补充流动资金。

“12 英寸芯片 SN1 项目”是中芯国际 14nm 及以下先进工艺研发和量产的主要承载平台，推动该项目的实施将大幅提升公司的晶圆代工技术水平，提升公司在全球高端芯片制造领域的市场地位；先进及成熟工艺研发项目储备资金一方面将用于持续推进 14nm 及以下先进工艺的突破，另一方面将用于丰富成熟工艺平台的产品组合，以满足不同客户对产品的需求，提升公司产品的市场竞争力；公司正处于高速发展阶段，对营运资金的需求高，流动负债的比例逐年上升，通过融资补充流动资金有利于改善公司的资本结构，提高公司经营的抗风险能力。

表7：公司募集资金投向

序号	项目名称	募集资金投资额（万元）	拟投入资金比例
1	12 英寸芯片 SN1 项目	800,000	40%
2	先进及成熟工艺研发项目储备资金	400,000	20%
3	补充流动资金	800,000	40%
	合计	2,000,000	100%

数据来源：公司招股书、开源证券研究所

4、 盈利预测与投资建议

关键假设：

1、公司先进制程研发进度顺利，14nm 产能顺利提升。公司募投项目投产进度符合预期，客户导入顺利，下游半导体市场景气度良好，市场需求旺盛。集成电路代工营收额稳定增长。

2、光掩膜制造，凸块加工等其他主营业务和教育等其他业务营收稳定增长；

3、2020 年毛利率和 2019 年持平，随着折旧摊销逐步趋缓，毛利率保持稳中有升。

公司是中国大陆唯一同时具备 14nm 及以下芯片制备技术的供应商，同时作为行业龙头，公司持续加强在集成电路晶圆代工的研发和投入，保持国内技术领先和先发优势。公司 14nm 已经量产，N+1 代芯片进入客户导入阶段，可望于 2021 年进入量产；此外，半导体行业景气回暖，国产替代趋势明显，国内政策大力支持集成电路发展，公司未来成长空间较大。我们预计 2020-2022 年公司可分别实现 EPS 0.25/0.28/0.32 元，当前股价对应 PE 267/244/211 倍，公司作为国内稀缺标的，给予一定估值溢价，首次覆盖给予“买入”评级。

表8：公司作为国内稀缺标的，给予一定估值溢价

证券代码	证券简称	收盘价(元)	EPS				PE （倍）			
			2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
688012.SH	中微公司	189.00	0.64	0.99	1.45	2.00	296.50	191.02	130.12	94.36
688019.SH	安集科技	357.11	1.60	1.66	2.44	3.08	223.32	214.97	146.30	116.06
可比公司平均值							259.91	203.00	138.21	105.21
688981.SH	中芯国际-U	67.23	0.26	0.25	0.28	0.32	256.86	266.85	243.89	210.59

数据来源：Wind、开源证券研究所　注：除中芯国际外，其余公司盈利预测和估值数据来自 Wind 一致预期

5、 风险提示

中美贸易摩擦风险、研发进展不及预期风险、新冠疫情影响风险。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	41239	47977	53646	57028	56734
现金	30112	37268	39705	43213	39710
应收票据及应收账款	3033	3386	4033	4478	5157
其他应收款	1518	555	1841	907	2204
预付账款	218	239	290	317	370
存货	4444	4390	5638	5975	7154
其他流动资产	1915	2139	2139	2139	2139
非流动资产	57605	66840	63052	58785	58993
长期投资	7763	8223	8657	9080	9604
固定资产	31195	36866	35516	33135	33417
无形资产	1772	1864	2036	2243	2492
其他非流动资产	16875	19887	16843	14326	13480
资产总计	98845	114817	116698	115813	115727
流动负债	17281	20074	16308	17275	18794
短期借款	1320	698	698	698	698
应付票据及应付账款	2185	2176	2775	2958	3523
其他流动负债	13776	17200	12835	13618	14572
非流动负债	20461	23485	20388	17291	14132
长期借款	15270	15483	12386	9290	6131
其他非流动负债	5191	8002	8002	8002	8002
负债合计	37742	43558	36696	34566	32926
少数股东权益	19945	27686	26942	26066	25164
股本	144	145	7693	7693	7693
资本公积	34410	34692	34692	34692	34692
留存收益	2098	3784	4978	6223	7778
归属母公司股东权益	41158	43573	53060	55181	57637
负债和股东权益	98845	114817	116698	115813	115727

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	5210	8140	3595	6509	3945
净利润	360	1269	1195	1245	1554
折旧摊销	6956	7109	5054	5495	6107
财务费用	-97	-561	-652	-844	-1377
投资损失	270	-847	-196	-258	-434
营运资金变动	727	2851	-1601	1092	-1690
其他经营现金流	-3007	-1680	-204	-222	-216
投资活动现金流	-20595	-13553	-866	-749	-5666
资本支出	11603	12723	-4222	-4690	-316
长期投资	-11743	-3150	-434	-460	-524
其他投资现金流	-20735	-3980	-5521	-5899	-6506
筹资活动现金流	16189	8287	-293	-2253	-1782
短期借款	-699	-622	0	0	0
长期借款	-3469	213	-3097	-3097	-3159
普通股增加	3	0	7548	0	0
资本公积增加	1054	282	0	0	0
其他筹资现金流	19300	8412	-4744	844	1377
现金净增加额	317	3299	2436	3508	-3503

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	23017	22018	25449	29194	33048
营业成本	17718	17431	19788	22915	25907
营业税金及附加	92	116	0	117	109
营业费用	190	182	211	242	274
管理费用	1159	1518	1654	1752	2049
研发费用	4471	4744	4894	5547	6610
财务费用	-97	-561	-652	-844	-1377
资产减值损失	-97	-253	0	0	0
其他收益	1107	2039	1390	1512	1647
公允价值变动收益	25	195	86	102	127
投资净收益	-270	847	196	258	434
资产处置收益	214	28	118	120	89
营业利润	455	1432	1345	1456	1773
营业外收入	9	3	5	6	5
营业外支出	8	8	6	7	7
利润总额	456	1427	1344	1455	1771
所得税	96	158	150	210	216
净利润	360	1269	1195	1245	1554
少数股东损益	-387	-525	-744	-876	-902
归母净利润	747	1794	1938	2121	2456
EBITDA	7597	8482	5746	6106	6931
EPS(元)	0.10	0.23	0.25	0.28	0.32

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	7.6	-4.3	15.6	14.7	13.2
营业利润(%)	-50.1	214.7	-6.1	8.3	21.8
归属于母公司净利润(%)	-40.0	140.0	8.1	9.4	15.8
获利能力					
毛利率(%)	23.0	20.8	22.2	21.5	21.6
净利率(%)	3.2	8.1	7.6	7.3	7.4
ROE(%)	0.6	1.8	1.6	1.7	2.1
ROIC(%)	0.7	1.6	0.9	0.8	1.1
偿债能力					
资产负债率(%)	38.2	37.9	31.4	29.8	28.5
净负债比率(%)	-1.3	-6.8	-21.8	-30.3	-29.3
流动比率	2.4	2.4	3.3	3.3	3.0
速动比率	2.0	2.1	2.8	2.8	2.5
营运能力					
总资产周转率	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
应收账款周转率	8.1	6.9	6.9	6.9	6.9
应付账款周转率	8.3	8.0	8.0	8.0	8.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.10	0.23	0.25	0.28	0.32
每股经营现金流(最新摊薄)	0.68	1.06	0.47	0.85	0.51
每股净资产(最新摊薄)	4.86	5.18	5.43	5.71	6.02
估值比率					
P/E	692.1	288.3	266.8	243.9	210.6
P/B	13.8	13.0	12.4	11.8	11.2
EV/EBITDA	70.6	63.6	91.9	85.3	75.0

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。
因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

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、竞争性因素以及开源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。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%～20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在－5%～＋5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。
备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。		

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。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金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。

开源证券研究所

上海
地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳
地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京
地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安
地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn