

公司代码：688981

公司简称：中芯国际

# 中芯国际集成电路制造有限公司 2020 年年度报告摘要

## 一 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站等中国证监会指定媒体上仔细阅读年度报告全文。

### 2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述公司在生产经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅本报告“第五节经营情况讨论与分析”之“二、风险因素”。

3 本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

### 6 经董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司 2020 年度拟不进行利润分配，该议案尚需提交 2021 年股东周年大会审议。

### 7 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

√适用 □不适用

公司治理特殊安排情况：

√本公司为红筹企业

## 二 公司基本情况

### 1 公司简介

#### 1.1 公司股票简况

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上交所科创板	中芯国际	688981	不适用
港股	香港联交所主板	中芯国际	00981	不适用

#### 1.2 公司存托凭证简况

公司存托凭证简况					
证券种类	存托凭证与基础股票的转换比例	存托凭证上市交易所及板块	存托凭证简称	存托凭证代码	变更前存托凭证简称
美国预托证券 <sup>(注1)</sup>	1:5	美国场外市场	中芯国际美国预托证券	SMICY	不适用

注 1：美国预托证券已于 2021 年 3 月 4 日（美国东部时间）终止。

### 1.3 联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	郭光莉	李蓁
办公地址	中国上海市浦东新区张江路18号	中国上海市浦东新区张江路18号
电话	021-20812800	021-20812800
电子信箱	ir@smics.com	ir@smics.com

## 2 报告期公司主要业务简介

### 2.1 主要业务、主要产品或服务情况

公司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，主要为客户提供 0.35 微米至 14 纳米多种技术节点、不同工艺平台的集成电路晶圆代工及配套服务。

公司集成电路晶圆代工业务系以 8 英寸或 12 英寸的晶圆为基础，运用数百种专用设备和材料，基于精心设计的工艺整合方案，经上千道工艺步骤，在晶圆上构建复杂精密的物理结构，实现客户设计的电路图形及功能。公司成功开发了 0.35 微米至 14 纳米多种技术节点，应用于不同工艺平台，具备逻辑电路、电源/模拟、高压驱动、嵌入式非挥发性存储、非易失性存储、混合信号/射频、图像传感器等多个工艺平台的量产能力，可为客户提供智能手机、智能家居、消费电子等不同终端应用领域的集成电路晶圆代工及配套服务。

除集成电路晶圆代工外，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。

2020 年，公司产能稳步扩充，产能利用率维持高位，基于多元化的工艺节点、全方位的配套技术服务，满足客户差异化需求，持续为客户创造更高的附加价值，全力服务于境内外的广大客户。

### 2.2 主要经营模式

#### 1. 盈利模式

公司主要从事基于多种技术节点的、不同技术平台的集成电路晶圆代工业务，以及设计服务与 IP 支持、光掩模制造、凸块加工及测试等配套服务。

#### 2. 研发模式

公司形成了完整、高效的创新机制，建立了完善的研发流程管理制度。公司具备专业的研发团队，建立了完善的研发流程与先进的研发支撑体系，持续对成熟制程、先进制程和特殊工艺的研发投入，夯实了技术基础，构建了技术壁垒，并确保研发项目成功转化。研发流程主要包括项目选择、可行性评估、项目立项、技术开发、技术验证、产品验证和产品投产七个阶段，每个阶段均有严格的审批流程。

#### 3. 采购模式

公司主要向供应商采购集成电路晶圆代工及配套服务所需的物料、设备及技术服务等。为提高生产效率、加强成本控制，公司建立了采购管理体系。公司拥有成熟的供应商管理体系与较为完善的供应链安全体系，建立了供应商准入机制、供应商考核与评价机制及供应商能力发展与提

升机制，在与主要供应商保持长期合作关系的同时，兼顾新供应商的导入与培养，加强供应链的稳定与安全。

#### 4. 生产模式

公司按市场需求规划产能，并按计划进行投产，具体如下：

- (1). 小批量试产：客户按照公司提供的设计规则进行产品设计。设计完成后，公司根据客户的产品要求进行小批量试产。
- (2). 风险量产：小批量试产后的样品经封装测试、功能验证等环节，如符合市场要求，则进入风险量产阶段。风险量产阶段主要包括产品良率提升、生产工艺能力提升、生产产能拓展等。
- (3). 批量生产：风险量产阶段完成且上述各项交付指标达标后，进入批量生产阶段。在批量生产阶段，销售部门与客户确认采购订单量，生产计划部门根据客户订单需求安排生产、跟踪生产进度并向客户提供生产进度报告。

#### 5. 营销及销售模式

公司采用多种营销方式，积极通过各种渠道拓展客户。公司通过市场研究，主动联系并拜访目标客户，推介与客户匹配的工艺和服务，进而展开一系列的客户拓展活动。公司通过与设计公司、IP供应商、EDA厂商、封装测试厂商、行业协会及各集成电路产业促进中心合作，与客户建立合作关系。公司通过主办技术研讨会等活动或参与半导体行业各种专业会展、峰会、论坛进行推广活动并获取客户。部分客户通过公司网站、口碑传播等公开渠道联系公司寻求直接合作。公司销售团队与客户签订订单，并根据订单要求提供集成电路晶圆代工以及相关配套服务，制作完成的产品最终将被发货至客户或其指定的下游封装、测试厂商。公司通过上述营销方式与客户建立合作关系后，将与客户直接沟通并形成符合客户需求的解决方案。

公司结合市场供需情况、上下游发展状况、公司主营业务、主要产品、核心技术、自身发展阶段等因素，形成了目前的晶圆代工模式。报告期内，上述经营模式的关键因素未发生重大变化。

## 2.3 所处行业情况

### 2.3.1 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

集成电路产业链中的核心产业是集成电路设计，制造和封装测试。受益于物联网，云计算与大数据等相关产品需求成长，集成电路产业目前已成为支撑经济社会发展的基础性和先导性产业，其发展程度成为科技发展水平的核心指标之一，影响着社会信息化进程。

2020年，伴随全球地缘贸易关系紧张和疫情持续蔓延的影响，产业链的不确定性正在进一步扩大。尽管全球宏观经济增长放缓，集成电路市场依然维持逆势增长。其中，物联网、云计算、大数据等相关产品已逐渐从爬坡期进入成熟期，需求量进入稳定成长阶段。人工智能、驾驶辅助、机器人和无人机等领域也处于积极迭代发展期，为全球集成电路产业孕育新的机遇。与此同时，疫情持续蔓延正逐渐改变人们传统的工作，学习和社交方式。消费群体对各类远程办公，教学和数据中心的接纳度有所提升。相关的终端智能设备，无线穿戴设备以及数据中心设备的需求向好。世界半导体贸易统计组织（“WSTS”）2021年3月公布的报告显示，2020年全球半导体销售额达4,404亿美元，同比增长6.8%；2021年预计可达4,883亿美元，同比增长10.9%。

从国内产业发展情况看，受益于国内疫情的及时防控，产业链及时复工复产，同时配合基础电信、设备制造等多主体协同推进态势正加速形成，中国集成电路产业继续保持两位数增长。根据中国半导体行业协会统计，2020年中国集成电路产业销售额为8,848亿元，同比增长17%。其中，设计业销售额为3,778亿元，同比增长23.3%；制造业销售额为2,560亿元，同比增长19.1%；封装测试业销售额2,510亿元，同比增长6.8%。另外，根据海关统计，2020年中国进口集成电路5,435亿块，同比增长22.1%；进口金额3,500亿美元，同比增长14.6%。2020年中国集成电路出口2,598亿块，同比增长18.8%，出口金额1,166亿美元，同比增长14.8%。综合来看，国内的集成电路行业急需拓展产品的多元化，进一步配套完善产业链结构。

集成电路制造是集成电路三大核心产业之一。晶圆代工是集成电路制造企业的一种经营模式，是高度技术密集、人才密集、资金密集的行业。其对生产环境、能源、原材料、设备和质量管理体系等有非常严格的要求和执行规范。晶圆代工的研发生产过程涉及材料学、化学、半导体物理、光学、微电子、量子力学等诸多学科，需要专业的技术团队与强大的研发能力进行整合集成。一直以来，集成电路产品不断追求低功耗、小体积、多功能和高可靠性，对晶圆代工工艺的技术提出越来越高的要求，相应的半导体材料、设备、器件结构、工艺监测等细分技术领域都随之产生变革，所需资金投入巨大。伴随集成电路应用领域不断细分和延展，新兴产品的市场导入期持续缩短，晶圆代工企业的平台研发和平台升级周期也被赋予更高的预期。与此同时，晶圆代工厂的产能规模化也成为客户考量供应链稳定性的重要因素之一。伴随不断涌现的产品差异化需求，晶圆代工企业的配套服务已然成为企业吸引客户的附加优势，其中包括前期的辅助设计与IP支持、光掩模制造，以及后期的凸块加工、一站式封装测试等。综合来看，随着集成电路产品的应用领域更加多元化，晶圆代工行业的技术壁垒也越来越高。

### 2.3.2 公司所处的行业地位分析及其变化情况

中芯国际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。根据IC Insights公布的2020年纯晶圆代工行业全球市场销售额排名，中芯国际位居全球第四位，在中国大陆企业中排名第一。

### 2.3.3 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

集成电路制造需要在高度精密的设备下进行，在经历数十年的发展后，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。全球最先进的量产集成电路制造工艺已经达到5纳米，3纳米技术有望在2022年前后进入市场。

近年来，随着新兴应用的推陈出新，对除逻辑电路以外的其他集成电路和半导体器件类型也提出了更高的要求，驱动工艺不断升级。高速非易失性存储从最早的8Mb快速成长至如今的48纳米工艺节点256Mb。嵌入式非挥发性存储芯片从0.18微米迅速发展至40纳米的工艺节点，向着面积更小、速度更快的方向前进。

集成电路技术的不断发展也推动了设计服务领域的技术革新。随着FinFET DTCO技术的推出，设计服务可以与工艺开发深度协同，从设计的角度对工艺设计规则、后端布线规则、器件种类等进行优化，基于优化成果提供更好的设计服务，令其产品更具竞争力。

光掩模作为集成电路制造中光刻环节必不可少的核心工具，其制造技术的发展随着光刻技术的发展而演变。光掩模的类型从早期的二元掩模发展成相位移掩模，其图形传递介质从金属铬进

化成钼硅材料。

集成电路封装作为集成电路产业链中不可或缺的环节，一直伴随着集成电路工艺技术的不断发展而变化。传统封装形式主要是利用引线框架或基板作为载体，采用引线键合互连的形式使电路与外部器件实现连接。随着集成电路制造工艺技术的不断发展，对端口密度、信号延迟及封装体积等提出了越来越高的要求，促进了先进封装如凸块、倒装、硅穿孔、2.5D、3D等新型封装工艺及封装形式的出现和发展。

### 3 公司主要会计数据和财务指标

#### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：千元 币种：人民币

	2020年	2019年	本年比上年 增减(%)	2018年
总资产	204,601,654	114,817,063	78.2	98,844,871
营业收入	27,470,709	22,017,883	24.8	23,016,707
归属于上市公司股东的净利润	4,332,270	1,793,764	141.5	747,278
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	1,696,902	-522,095	不适用	-616,854
归属于上市公司股东的净资产	99,128,037	43,573,354	127.5	41,158,317
经营活动产生的现金流量净额	13,174,290	8,139,992	61.8	5,209,909
基本每股收益（元/股）	0.67	0.34	97.1	0.14
稀释每股收益（元/股）	0.64	0.33	93.9	0.14
加权平均净资产收益率（%）	6.3	4.3	增加2.0个百分点	2.0
研发投入占营业收入的比例（%）	17.0	21.5	减少4.5个百分点	19.4

#### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：千元 币种：人民币

	第一季度 (1-3月份)	第二季度 (4-6月份)	第三季度 (7-9月份)	第四季度 (10-12月份)
营业收入	6,401,136	6,760,363	7,638,160	6,671,050
归属于上市公司股东的净利润	436,632	949,774	1,693,783	1,252,081
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	142,580	399,334	1,114,516	40,472
经营活动产生的现金流量净额	1,531,895	1,561,860	5,704,232	4,376,303

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

#### 4 股本及股东情况

##### 4.1 股东持股情况

说明:

- (1). 截至本报告期末，本公司于香港已发行5,765,044,527股，约占本公司总股本74.8%，于上交所科创板已发行1,938,463,000股，约占本公司总股本25.2%。
- (2). 本公司香港股东名册由HKSCC NOMINEES LIMITED（香港中央结算（代理人）有限公司）及其他登记股东组成，其中HKSCC NOMINEES LIMITED代非登记股东持有股份约占本公司港股股份99.8%，其他登记股东持有股份约占本公司港股股份0.2%。
- (3). 根据香港证券及期货条例，持有本公司5%或以上任何类别有投票权股份的权益的股东需要进行申报披露，公司根据申报披露信息，对两名主要股东（非登记股东，具体信息请查阅本公司2020年年度报告之第八节“股份变动和股东情况”之“三、（二）主要股东”）进行了列示，HKSCC NOMINEES LIMITED所持股份分别剔除了大唐香港持有的港股859,522,595股及鑫芯香港持有的港股622,054,901股。
- (4). 本公司根据中国证券登记结算有限责任公司（“中国结算”）的A股股东名册列示了除中国信科以外的前七名A股股东，中国信科及相关权益人所持A股及港股股份合并列示。
- (5). A股股东性质按照中国结算A股股东名册中的持有人类别填报。

单位：股

截止报告期末普通股股东总数(户)								385,097
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)								374,119
截止报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)								-
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)								-
前十名股东持股情况								
股东名称 (全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售 条件股份数 量	包含转融通借 出股份的限售 股份数量	质押或冻结情况		股东 性质
						股份状态	数量	

HKSCC NOMINEES LIMITED	880,354,855	4,269,360,976	55.42	-	-	未知	-	未知
中国信息通信科技集团有限公司及相关权益人	72,470,855	931,993,450	12.10	72,470,855	72,470,855	无	-	国有法人
鑫芯（香港）投资有限公司	-175,000,000	622,054,901	8.07	-	-	无	-	境外法人
国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司	127,458,120	127,458,120	1.65	127,458,120	127,458,120	无	-	未知
GIC PRIVATE LIMITED	110,443,730	110,443,730	1.43	109,249,819	109,249,819	无	-	境外法人
青岛聚源芯星股权投资合伙企业（有限合伙）	80,589,949	80,589,949	1.05	80,589,949	80,589,949	无	-	其他
中国工商银行股份有限公司—诺安成长股票型证券投资基金	55,727,380	55,727,380	0.72	-	-	无	-	其他
中国保险投资基金（有限合伙）	54,624,908	54,624,908	0.71	54,624,908	54,624,908	无	-	其他
国新投资有限公司	36,416,605	36,416,605	0.47	36,416,605	36,416,605	无	-	国有法人
中国国有企业结构调整基金股份有限公司	36,416,605	36,416,605	0.47	36,416,605	36,416,605	无	-	国有法人
上述股东关联关系或一致行动的说明	无							
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无							

#### 存托凭证持有人情况

适用 不适用

#### 4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用

#### 4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

适用 不适用



### 三 经营情况讨论与分析

#### 1 报告期内主要经营情况

于 2020 年，本集团的营业收入共达 27,470.7 百万元，于 2019 年则为 22,017.9 百万元。本集团于 2020 年净利润为 4,021.3 百万元，较 2019 年的 1,268.5 百万元增加 217.0%。于 2020 年，本集团的经营活动所得现金为 13,174.3 百万元，较 2019 年的 8,140.0 百万元增加 61.8%。2020 年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金共有 37,168.2 百万元，而 2019 年则为 12,722.8 百万元。展望未来，我们的长期目标是持续获利。为达成此项目标，我们将着力于精确执行、改善效能、维持一流的客户服务，以及实现创新。

#### 2 面临终止上市的情况和原因

适用 不适用

#### 3 公司对会计政策、会计估计变更原因及影响的分析说明

适用 不适用

#### 4 公司对重大会计差错更正原因及影响的分析说明

适用 不适用

#### 5 与上年度财务报告相比，对财务报表合并范围发生变化的，公司应当作出具体说明。

适用 不适用

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。截至 2019 年 12 月 31 日止年度及截至 2020 年 12 月 31 日止年度纳入合并范围的主要子公司请查阅本公司 2020 年年度报告第十二节“财务报告”之“九、1 在子公司中的权益”。