

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

2021 年年度报告摘要

第一节 重要提示

一、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 <http://www.sse.com.cn> 网站仔细阅读年度报告全文。

二、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“第四节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

三、本公司董事会、董事及高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，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。

四、公司全体董事出席董事会会议。

五、安永华明会计师事务所（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。

六、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

七、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2021年度拟不进行利润分配，该议案尚需提交2022年股东周年大会审议。

八、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

第二节 公司基本情况

一、公司简介

公司股票简况

适用 不适用

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

公司存托凭证简况

适用 不适用

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	温捷涵
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

二、报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

公司是世界领先的集成电路晶圆代工企业之一，也是中国大陆集成电路制造业领导者，拥有领先的工艺制造能力、产能优势、服务配套，向全球客户提供0.35微米到14纳米不同技术节点的晶圆代工与技术服务。

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、光掩模制造等一站式配套服务，并促进集成电路产业链的上下游协同，与产业链中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。

2021年，公司产能稳步扩充，产能利用率维持高位。针对产能紧张问题，公司进一步加强终端市场的调研工作，与客户保持紧密沟通，通过确切了解产业及客户的实际需求、优化产能分配策略，尽最大努力帮助客户缓解芯片短缺问题，为客户提供切实的服务价值。同时，公司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。

（二）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、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、光掩模制造等配套服务。

2. 研发模式

公司具备完整、高效的创新机制，完善的研发流程管理制度和专业的研发团队，基于成熟工艺节点的研发经验持续拓展特色工艺平台，推进先进工艺及其相关应用平台的研发，进一步夯实技术基础，构建技术壁垒。公司的研发流程主要包括七个阶段，即项目选择、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，每个阶段均有严格的审批流程，从而确保研发项目的成功转化。

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、零备件、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。在与客户建立合作关系后，公司与客户直接沟通并形成符合其需求的解决方案。

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。公司通过与设计服务公司、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，制造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。

(三) 所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

2021 年，集成电路产业在全球产业链中的地位持续凸显，全球晶圆代工产业出现供不应求的

情况。一方面，各类终端市场对算力、数据传输、智能化等技术有了更高的要求，推动相应的智能手机、个人电脑、服务器等终端应用进入更替升级阶段，市场需求稳固。另一方面，受益于新一代长距和短距通信技术的市场渗透率持续提升，万物互联和智能化产业趋势进一步加速，集成电路芯片的需求更加多元化，各类新兴的物联网产品、智能穿戴、智能家居、智慧城市和智慧社区等应用正逐步进入人们生活的方方面面，市场需求增长显著。与此同时，全球地缘贸易关系依然紧张，疫情持续蔓延，采购周期保障与产业链安全已然成为当前集成电路产业面临的主要问题。

从国内情况看，作为全球最大的制造中心，现阶段我国集成电路产品和技术仍需依赖进口。国内现有集成电路产业规模与实际集成电路需求仍不匹配，产业链上的相关企业依然存在较大的成长空间。随着物联网、智能制造、机器人产业化等新一轮科技创新的推动，国内集成电路产业有望迎来成长的黄金时期，急需加速完善产业结构，扩充产业规模，提升技术水平，丰富产品平台，促进产业链的深度协同。当前，国内集成电路制造企业依然存在产能和技术平台缺口，亟待根据市场实际需求落实产能建设和增加技术创新比重，锁定存量，开拓增量。

公司处于集成电路晶圆代工行业。集成电路晶圆代工是集成电路制造企业的一种经营模式，其具备高度的技术密集、人才密集和资金密集的行业特点。晶圆代工的研发过程涉及材料学、化学、半导体物理、光学、微电子、量子力学等诸多学科，立足专业的技术团队与强大的研发能力对工艺进行整合集成。晶圆代工的运营过程对生产环境、能源、原材料、设备和质量体系等有非常严格的管理和执行规范。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

中芯国际是世界领先的集成电路晶圆代工企业之一，也是中国大陆集成电路制造业领导者，拥有领先的工艺制造能力、产能优势、服务配套，向全球客户提供 0.35 微米到 14 纳米不同技术节点的晶圆代工与技术服务。根据 IC Insights 公布的 2021 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。

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

集成电路晶圆代工企业的生产过程是在高度精密的设备下进行的，以确保集成电路器件达到产品所需性能和良率。当前，集成电路的晶体管最小线宽已经从微米级平面工艺发展为纳米级 FinFET (Fin Field-Effect-Transistor, 鳍式场效应晶体管) 工艺。FinFET 工艺极大地推动了面向低功耗、大算力的终端应用市场的发展，鉴于其高资金投入、高技术壁垒的特点，目前全球具备 FinFET 量产能力的晶圆代工企业为数不多，产能需求强劲。与此同时，随着集成电路应用领域的不断拓展，一些通过特色工艺制造的集成电路芯片，特别在电源管理、高压驱动、微控制单元、射频、图像传感等细分领域的需求依然持续向好。特色工艺聚焦于特殊功能的实现，产品类别广泛，并能形成特色集群优势，拥有各自的市场定位和发展趋势，被认为是“摩尔定律”之外的重要发展分支。目前，全球的行业领军企业多有特色工艺布局，并持续规划研发投入。

近年来，集成电路在封装，设计服务以及光掩模等技术领域中亦持续发展，为突破晶体管线宽极限、延续摩尔定律提供更多的系统性解决方案。在封装领域，各类新型封装技术和形式不断涌现，如凸块、倒装、硅穿孔、2.5D、3D、SiP 系统级封装、Chiplet 等。越来越多的行业领军企业正通过拓展先进封装业务，巩固其在集成电路行业内的技术领先地位；在设计服务领域，随着半导体工艺和芯片设计越来越复杂，一些先进和特色工艺通过 DTCO (Design Technology Co-Optimization, 设计工艺协同优化) 对具体设计和工艺匹配作评估和调整，有效地降低了半导

体工艺开发的成本和使用风险。目前，DTCO 已获得行业内领先企业的普遍采纳；光掩模是集成电路制造产业链上的核心关键工具，其制造技术的发展随着光刻技术的发展而演变，以确保复杂的设计图形被精确地转印到硅晶圆上。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，从而进一步提升光刻的工艺表现。

一直以来，晶圆代工企业以平台的多样性和技术的先进性作为吸引客户的核心优势。在成熟工艺节点，为满足产品多样性和差异化需求，晶圆代工企业不断丰富与之匹配的技术平台、积极参与产业生态建设、促使企业研发紧跟市场发展趋势，持续投入资源，高效地助力产品快速打入市场；在先进工艺节点，为满足产品追求低功耗、小体积、大算力和高可靠性等高端市场需求，晶圆代工企业的技术要求不断升级优化，生产过程中所需的器件结构、半导体材料、制造设备、工艺监测手段、质量管控体系，良率测试与失效分析方法等各个细分技术领域必须经历持续地研发、验证和迭代，投入大量人力和资金资源。近年来，伴随宏观产业形势的变化，晶圆代工厂的产能规模效应和在地产业链协同能力也逐渐成为客户衡量供应链稳定性和完整性的重要因素。综合以上因素，晶圆代工企业必须具备可持续的人才和资金投入，不断通过内生研发和外拓规模来强化技术壁垒，提升行业内的竞争优势，从而保持、巩固并提升市场地位。

三、公司主要会计数据和财务指标

(一) 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：千元 币种：人民币

	2021年	2020年	本年比上年 增减 (%)	2019年
总资产	229,932,806	204,601,654	12.4	114,817,063
归属于上市公司股东的净资产	109,198,772	99,128,037	10.2	43,573,354
营业收入	35,630,634	27,470,709	29.7	22,017,883
归属于上市公司股东的净利润	10,733,098	4,332,270	147.7	1,793,764
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	5,325,423	1,696,902	213.8	-522,095
经营活动产生的现金流量净额	20,844,994	13,174,290	58.2	8,139,992
加权平均净资产收益率 (%)	10.30	6.3	增加4.0个 百分点	4.3
基本每股收益 (元 / 股)	1.36	0.67	103.0	0.34
稀释每股收益 (元 / 股)	1.35	0.64	110.9	0.33
研发投入占营业收入的比例 (%)	11.6	17.0	减少5.4个 百分点	21.5

(二) 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	7,291,961	8,798,426	9,280,610	10,259,637
归属于上市公司股东的净利润	1,032,154	4,209,167	2,076,955	3,414,822
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的	678,470	1,660,634	1,392,596	1,593,723

HKSCC NOMINEES LIMITED	215,656,602	4,485,017,578	56.74	—	—	未知	—	未知
大唐控股（香港）投资有限公司（“大唐香港”）	-7,000,000	852,522,595	10.79	—	—	无	—	境外法人
鑫芯（香港）投资有限公司（“鑫芯香港”）	-4,840,097	617,214,804	7.81	—	—	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（“国家集成电路基金 II”）	—	127,458,120	1.61	—	—	无	—	其他
GIC PRIVATE LIMITED	-36,990,296	73,453,434	0.93	—	—	无	—	境外法人
中国信息通信科技集团有限公司（“中国信科”）	—	72,470,855	0.92	—	—	无	—	国有法人
青岛聚源芯星股权投资合伙企业（有限合伙）	-41,101,744	39,488,205	0.50	—	—	无	—	其他
国新投资有限公司	—	36,416,605	0.46	—	—	无	—	国有法人
招商银行股份有限公司—华夏上证科创板 50 成份交易型开放式指数证券投资基金	12,550,683	32,326,539	0.41	—	—	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	-23,696,089	32,031,291	0.41	—	—	无	—	其他

上述股东关联关系或一致行动的说明	1. 大唐香港为中国信科的全资子公司。 2. 鑫芯香港为国家集成电路产业投资基金股份有限公司（“国家集成电路基金”）的全资子公司；国家集成电路基金的董事楼宇光、丁文武、杨鲁闽、唐雪峰、严剑秋、王文莉同时担任国家集成电路基金 II 的董事；监事林桂凤、李洪影、宋颖、任志安同时担任国家集成电路基金 II 的监事；董事范冰同时担任国家集成电路基金 II 的监事；华芯投资管理有限责任公司作为基金管理人根据各自的委托管理协议分别对国家集成电路基金、国家集成电路基金 II 进行管理，国家集成电路基金和国家集成电路基金 II 有部分相同股东。除此之外公司未知上述股东是否存在其他关联关系。
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

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

适用 不适用

（三）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

（四）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

（五）报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

五、公司债券情况

适用 不适用

（一）公司所有在年度报告批准报出日存续的债券情况

单位：元 币种：人民币

债券名称	简称	代码	到期日	债券余额	利率（%）
中芯国际集成电路制造有限公司 2019 年度第一期中期票据	19 中芯国际 MTN001	101900258	2022 年 3 月 4 日	1,500,000,000	3.57

报告期内债券的付息兑付情况

适用 不适用

报告期内信用评级机构对公司或债券作出的信用评级结果调整情况

适用 不适用

(二) 公司近 2 年的主要会计数据和财务指标

适用 不适用

单位：千元 币种：人民币

主要指标	2021 年	2020 年	本期比上年同期增减(%)
资产负债率 (%)	29.6	30.8	减少 1.2 个百分点
扣除非经常性损益后净利润	5,325,423	1,696,902	213.8
EBITDA 全部债务比	0.6	0.3	100.0
利息保障倍数	17.3	9.9	74.7

第三节 重要事项

一、公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内，本集团实现营业收入 35,630.6 百万元，比上年同期增加 29.7%；实现净利润 11,202.5 百万元，比上年同期增加 178.6%。报告期内，本集团的经营活动所得现金为 20,845.0 百万元，较上年同期增加 58.2%；购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 28,361.9 百万元，较上年同期减少 23.7%。

二、公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用