



# 2022年 中国集成电路 行业研究报告

2022.06

版权所有©2022深圳市亿渡数据科技有限公司。本文件提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系亿渡数据独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经亿渡数据事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，亿渡数据公司保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。

➤ 第一章中国集成电路行业概况	-----	05
• 集成电路行业定义分类	-----	06
• 集成电路制造流程	-----	08
• 中国集成电路行业发展历程	-----	09
• 中国及全球集成电路行业市场规模	-----	10
• 全球集成电路行业竞争格局	-----	12
• 集成电路行业产业链图谱	-----	13
• 集成电路支撑产业	-----	14
✓ 支撑产业EDA	-----	14
✓ 支撑产业IP	-----	15
✓ 支撑产业材料	-----	16
✓ 支撑产业设备	-----	17
• 集成电路产业链分析	-----	18
✓ 上游设计	-----	18
✓ 中游制造	-----	19
✓ 下游封测	-----	20
• 集成电路技术升级	-----	21

➤ 第二章行业典型企业介绍	-----	22
• 北京华大九天科技股份有限公司	-----	23
• 中芯国际集成电路制造有限公司	-----	24
• 上海硅产业集团股份有限公司	-----	25

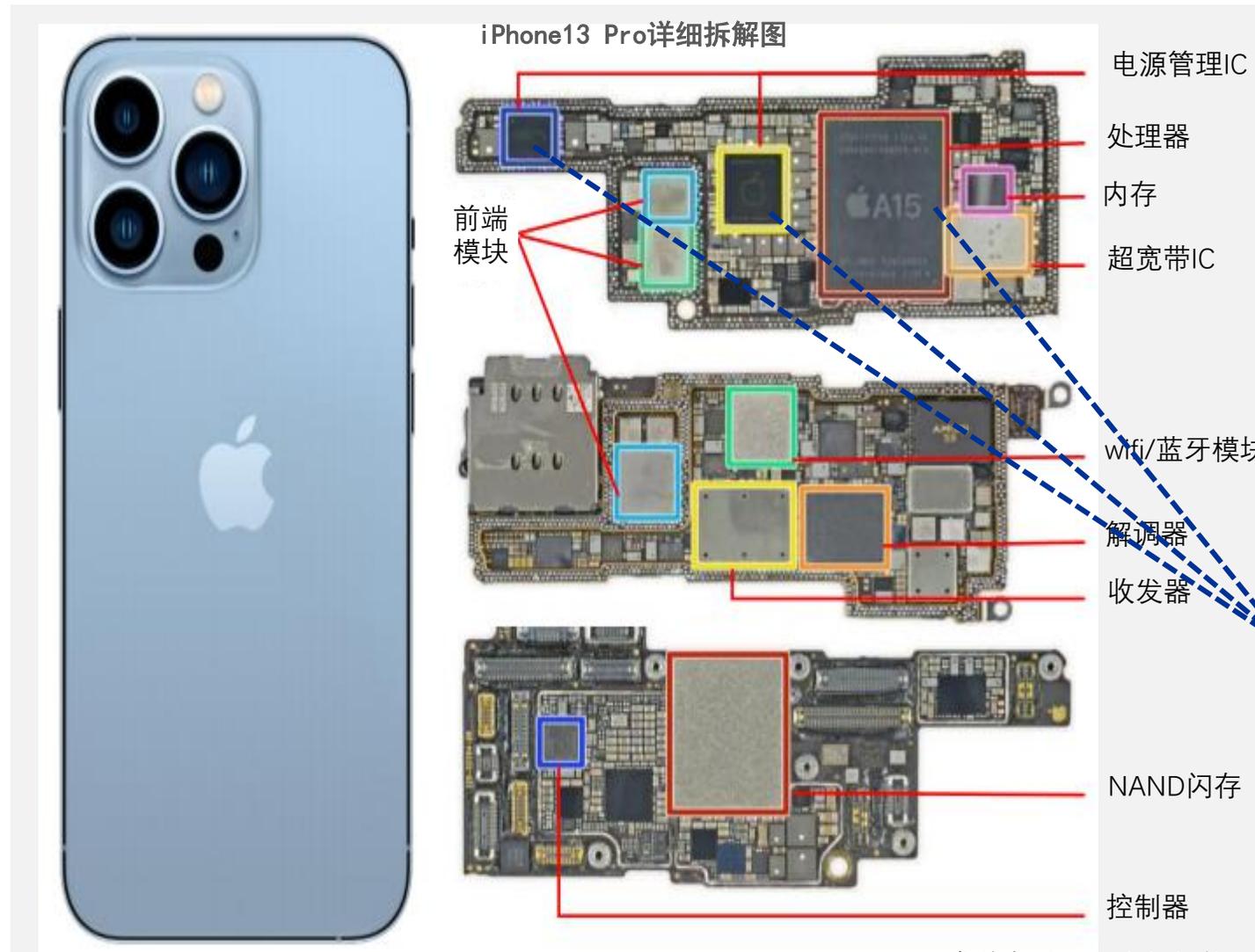
- ◆ **集成电路 (Integrated Circuit, IC)**：一种微型电子器件或部件，采用集成电路加工工艺，将所需的晶体管、电阻、电容和电感等电子元器件按照要求连接起来，制作在同一晶圆衬底上，实现特定功能的电路。
- ◆ **半导体 (Semi-conductor)**：是指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料，常见的半导体材料涉及硅、锗、砷化镓、碳化硅、氮化镓等。半导体产品主要分为集成电路、分立器件、光电子器件及传感器四类。
- ◆ **EDA (Electronic Design Automation, 电子设计自动化)**：是指利用计算机软件完成大规模集成电路的设计、仿真、验证等流程的设计方式，融合了图形学、计算数学、微电子学，拓扑逻辑学、材料学及人工智能等技术。
- ◆ **IP核 (Intellectual Property Core)**：是指在集成电路设计中那些可以重复使用的、具有自主知识产权功能的设计模块。
- ◆ **摩尔定律**：戈登·摩尔提出摩尔定律：集成电路上所集成的晶体管数量，每隔18个月就提升一倍，相应的性能增强一倍，成本随之下降一半。
- ◆ **封装**：安装集成电路芯片的外壳，这个外壳不仅起着安放、固定、密封、保护芯片和增强电热性能的作用，而且是沟通芯片内部世界与外部电路的桥梁。
- ◆ **测试**：IC封装后需要对IC的功能、电参数进行测量以筛选出不合格的产品，并通过测试结果来发现芯片设计、制造及封装过程中的质量缺陷。
- ◆ **集成电路晶圆代工**：以8英寸或12英寸的晶圆为原材料，借助载有电路信息的光掩模，运用光刻和刻蚀等工艺流程，将客户要求的电路布图集成于晶圆上。
- ◆ **晶圆、晶圆片**：Wafer，是经过特定工艺加工，具备特定电路功能的硅半导体集成电路圆片，经切割、封装等工艺后可制作成IC成品。
- ◆ **IDM**：Integrated Device Manufacturer，是涵盖集成电路设计、晶圆制造、封装及测试等各业务环节的集成电路企业。
- ◆ **Fabless**：无晶圆厂的集成电路企业经营模式，采用该模式的厂商仅进行芯片的设计、研发、应用和销售，而将晶圆制造、封装和测试外包给专业的晶圆制造、封装和测试厂商。
- ◆ **工艺节点**：Technology Node，是集成电路内电路与电路之间的距离，精度越高，同等功能的IC体积越小、成本越低、功耗越小，当前工艺节点已达nm级。
- ◆ **PDK**：Process Design Kit，即工艺设计工具包，是集成电路行业内用于对用于设计集成电路的设计工具的制造工艺进行建模的一组文件。
- ◆ **SoC**：System on Chip，即片上系统，是将系统关键部件集成在一块芯片上，可以实现完整系统功能的芯片电路。



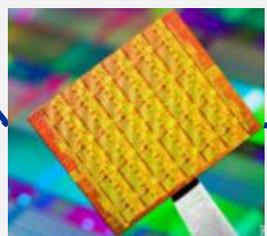
# 行业概述

- 集成电路是半导体的主要组成部分，占半导体产品80%以上的市场份额
- 中国集成电路行业起步较晚，2018年美国贸易制裁后中国出台各项政策努力追赶
- 中国集成电路需求旺盛，国内产量无法自给，对外依赖度较高，贸易逆差庞大
- 全球集成电路市场增速将低于中国市场，预计2026年将达到7478.82亿美元
- 集成电路产业链EDA、IP、材料、设备、设计、制造等关键环节参与者主要为国外企业，国产化率极低

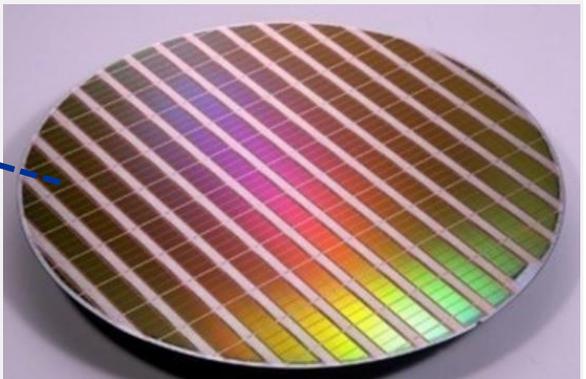
# 定义 集成电路是微型电子器件或部件，将晶体管、电阻、电容等按要求连接实现特定功能



- ❑ 集成电路（Integrated Circuit, IC）是指组成电路的有源器件、无源元件及其互连一起制作在半导体衬底上或绝缘基片上，形成结构上紧密联系的、内部相关的电子电路。集成电路被广泛应用于通信、安防、军事、工业、交通、消费电子（例如：手机、电视、电脑等）等领域。
- ❑ 芯片一般是肉眼能够看到的长满了很多小脚的或者脚看不到，但是很明显的方形的那块东西。芯片是内含集成电路的硅片，体积很小，常常是计算机或其他电子设备的一部分，是集成电路的载体，由晶圆分割而成。
- ❑ 用身边实物来举例的话半导体材料可以比作制作纸张的纤维，集成电路可以比作纸张，芯片可以比作纸张做成的书本。工程师们努力的方向就是让集成电路更小更复杂，使得芯片的功能更强大。



一片晶圆上有几千颗芯片



晶圆（芯片的母胎），一块晶圆上的一个个排列整齐的小方块就是芯片

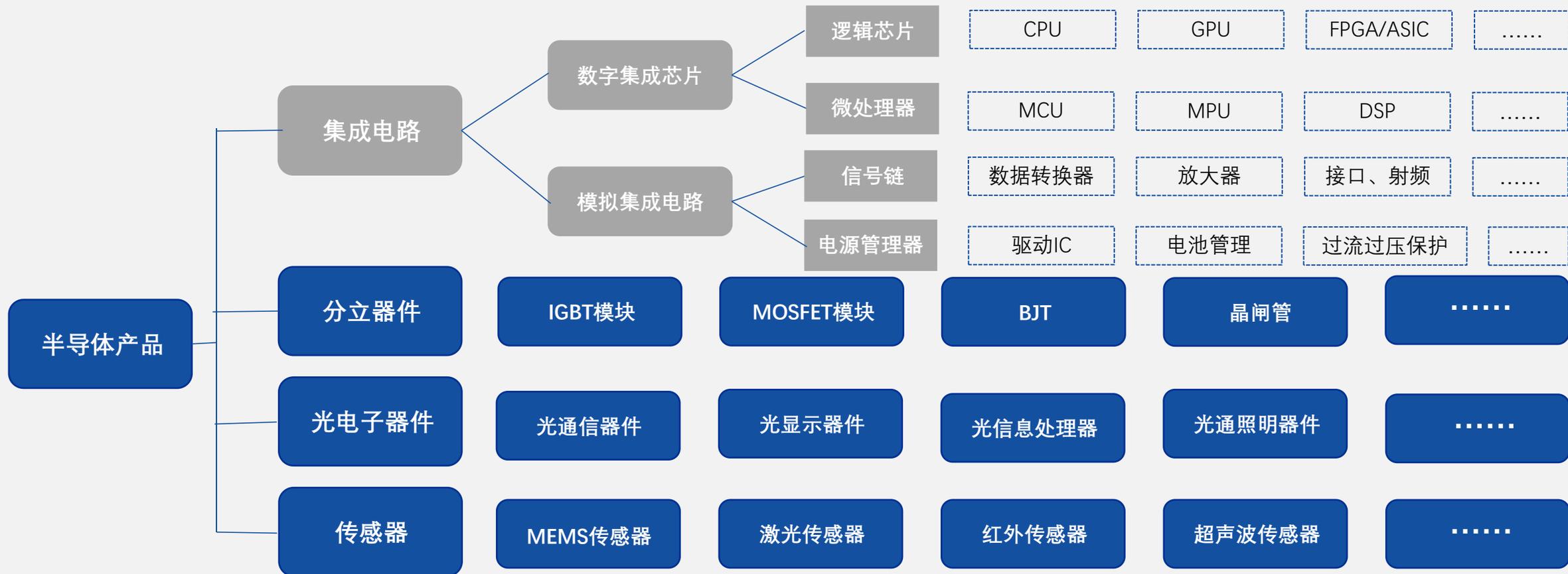
die, 黑盒子里面的东西，又称裸片，是未经封装的芯片，是从晶圆（wafer）上扒拉下来的小方块。

资料来源：亿渡数据整理

# 分类 集成电路占半导体产品80%以上市场份额，是半导体的主要组成部分

□ 半导体（semi-conductor）是常温下导电性能介于导体（conductor）与绝缘体（insulator）之间的材料。集成电路使用半导体材料制作而成，是半导体产品的主要组成部分，占半导体产品80%以上的市场份额，市场规模远超半导体领域中分立器件、光电子器件和传感器等其他细分领域。

半导体分类图



资料来源：亿渡数据整理

# 制造工艺流程 随着制程提高，集成电路制造过程质量控制和制造难度成倍增加，工序数量剧增

集成电路制造过程十分复杂，主要包括硅片制造、集成电路设计、前道工艺和后道工艺四大环节共计数百道工艺

## 集成电路制造主要工序

硅片制造



拉单晶



磨外圆



切片



倒角



磨削或研磨

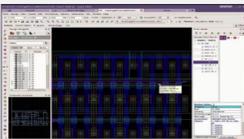


CMP



外延生长

设计



电路设计



版图设计



制作光罩

前道工艺



扩散



薄膜沉积



光刻



刻蚀



离子注入



CMP

重复数十次，  
通过相关设备，  
控制质量



金属化



测试

后道工艺



背面减薄



晶圆切割



贴片



引线缝合



模塑



封装成型



终测

资料来源：SEMI，亿渡数据整理

# 中国发展历程 中国集成电路行业起步较晚，2018年美国贸易制裁后中国出台各项政策努力追赶

中国集成电路产业起步较晚，2018年以来美国商务部将多家中国知名科技企业及实体列入“实体清单”，对中兴、华为等企业进行贸易制裁后，中国更加重视集成电路产业发展，政府出台多项政策促进国产集成电路发展，国产集成电路进入高速发展阶段。

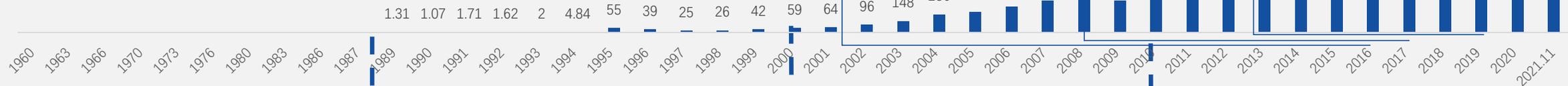
1989-2021年中国集成电路产量（亿块）

2016年12月《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提升关键芯片设计水平，发展面向新应用的芯片。加快16/14纳米工艺产业化和存储器生产线建设，提升封装测试业技术水平和产业集中度，加紧布局后摩尔时代芯片相关领域。

2017.02发改委将集成电路芯片设计及服务，芯片设计平台（EDA工具）及配套IP库、集成电路材料、设备，集成电路芯片制造、封装和产品列入《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》。

2018、2019、2020年财政部与国务院均出台政策对集成电路企业给予税收优惠

2021年3月国务院“十四五”规划与2035远景目标提出要攻关集成电路领域，涉及装备、材料等多个细分。



## 起步探索阶段 (20世纪60-70年代)

- 20世纪60年代，中国第一代单片集成电路诞生，落后美国6年。
- 20世纪70年代，集成电路实现跨越式发展，中国自主研发的大规模集成电路诞生。

## 初步发展阶段 (20世纪80年代-20世纪末)

- 1988年，集成电路年产量达到1亿颗，进入工业化生产阶段，落后美国20年。
- 20世纪90年代，国家投资大额资金打造“908”、“909”两个五年计划的中国芯工程。

## 加速发展阶段 (21世纪初-2009年)

- 2000年6月，国务院发布《鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》，集成电路发展加速。
- 2000-2010集成电路产量小幅增加

## 高速发展阶段 (2010年至今)

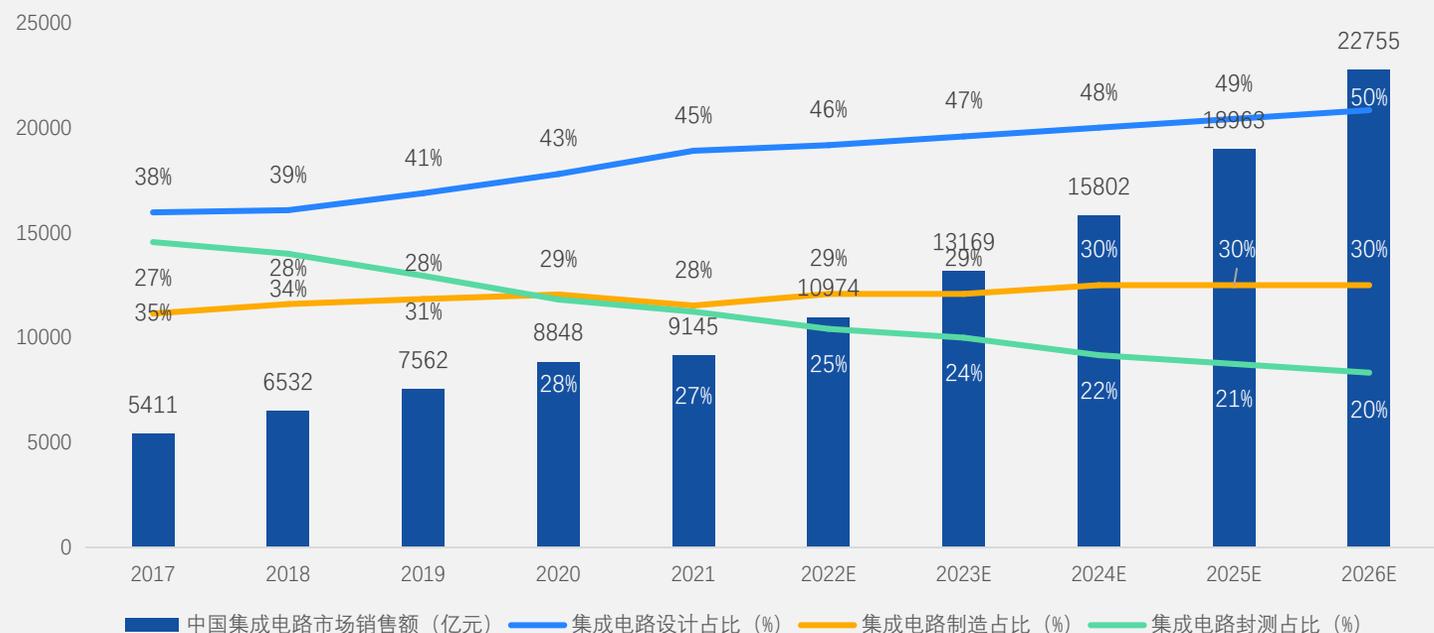
- 2010年中国设立中国国家集成电路产业投资基金，集成电路高速发展。
- 2018年美国对中兴、华为等企业的贸易制裁，加速国产集成电路的发展。

资料来源：国家统计局，亿渡数据整理

## 中国集成电路市场销售额增长较快，芯片设计占比逐渐提高，结构更加合理。因自给量不足，中国集成电路需要大量进口

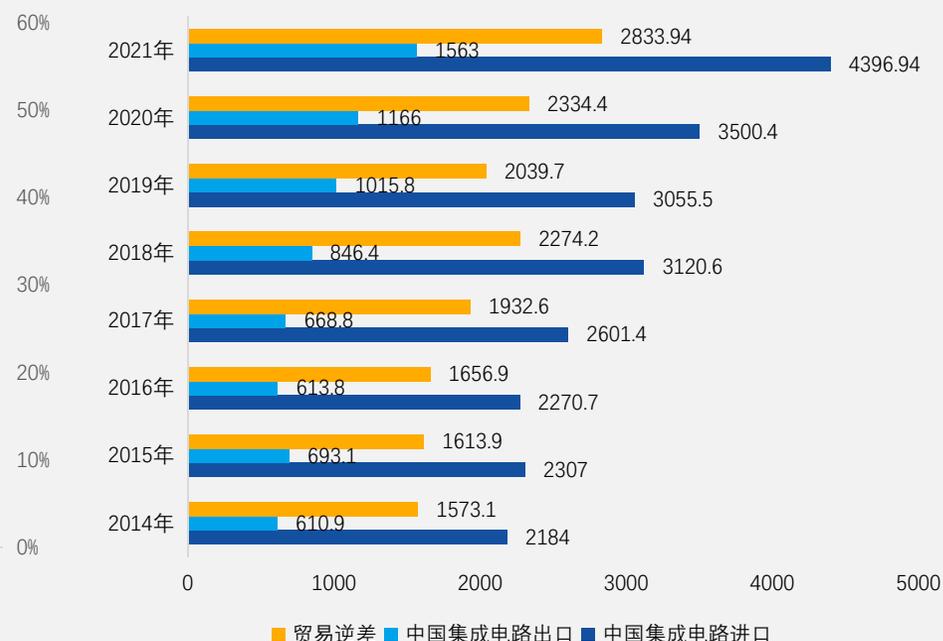
- 中国集成电路市场规模从2017年的5411亿元增长至2021年的约9145亿元，其中2017-2021年复合增长率为14%。预计2026年中国集成电路市场规模将达到22755亿元，2021-2026CAGR为20%。从细分产业看，目前中国集成电路发展仍以集成电路设计为主，且销售额占比不断增加，预计2021年集成电路设计占比将达到45%。
- 中国集成电路需求旺盛，国内自给量不足，需要大量进口，对外依赖度较高。根据海关总署的统计数据，2021年中国集成电路产品进口数量为6354.81亿个，出口数量为3107亿个，进口金额为4396.94亿美元，出口金额为1563亿美元，存在较大的贸易逆差。

2017-2026年中国集成电路市场销售规模及预测



数据来源：中国半导体行业协会，亿渡数据

2014年至2021年中国集成电路进出口 (亿美元)



数据来源：海关总署，亿渡数据整理

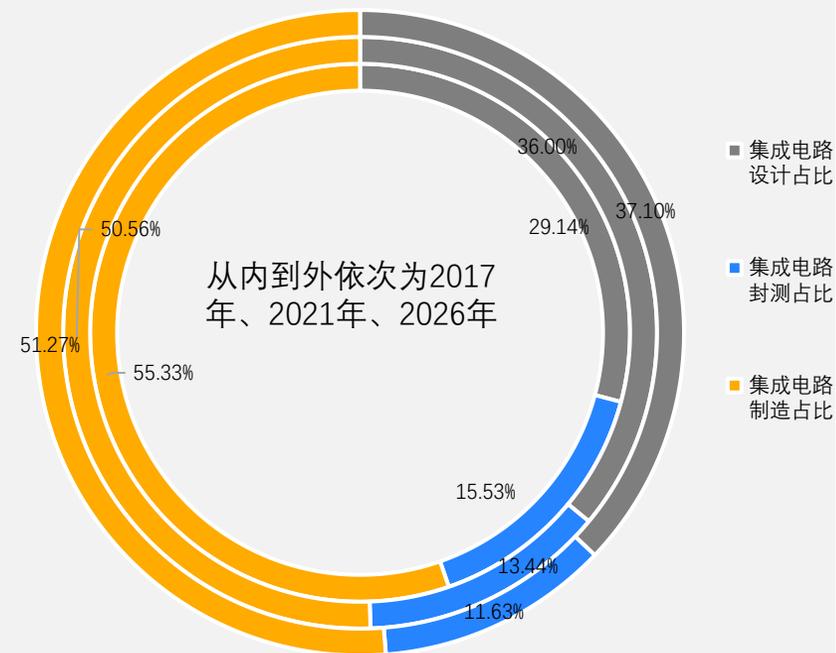
## 预计2026年全球IC市场规模将达到7478.82亿美元，设计、制造、封测分别为2774.57亿美元、3834.05亿美元、870亿美元

根据WSTS统计，2017年至2020年，全球集成电路市场规模从3431.9亿美元提升至3,612.30亿美元。2019年，受到中美贸易摩擦的影响，全球集成电路产业总收入为3,333.5亿美元，较2018年度下降15.24%。随着贸易争端问题缓和、全球疫情逐步得以控制、5G、物联网、人工智能、可穿戴设备等新兴应用领域持续蓬勃发展，2020年全球集成电路产业市场规模重回增长，预计未来将继续保持增长态势。2026年全球集成电路市场规模将增至7478.62亿美元，其中集成电路设计达到2774.57亿美元；集成电路制造达到3834.05亿美元；集成电路封测达到870亿美元。

2017-2026年全球集成电路市场销售规模及预测



2017年、2021年、2026年全球集成电路市场结构及预测



数据来源：WSTS，亿渡数据

# 全球竞争格局 各国家和地区在发挥比较优势之际，与其它国家和地区互相协作形成优势互补

- 美国在集成电路支撑和集成电路制造产业的多个细分领域占据显著优势，尤其在EDA/IP、逻辑芯片设计、制造设备等领域占比均达到40%以上。从全球其他国家和地区来看，日本在集成电路材料方面具有优势，而中国台湾和中国大陆在晶圆制造和封装测试方面具有领先地位。
- 全球集成电路产业链形成深度分工协作格局，相关国家和地区集成电路企业专业化程度高，在集成电路产品设计和制造等环节形成优势互补和比较优势。



资料来源：亿渡数据整理

# 产业链图谱

EDA、IP、材料、设备、设计、制造等集成电路关键环节参与者主要为国外企业

集成电路支撑产业包括EDA、IP、材料、设备，集成电路产业链分为设计、制造、封测三部分，终端应用包括各类电子



资料来源：亿渡数据整理

### EDA是集成电路产业的基础支柱，支撑着庞大的数字经济

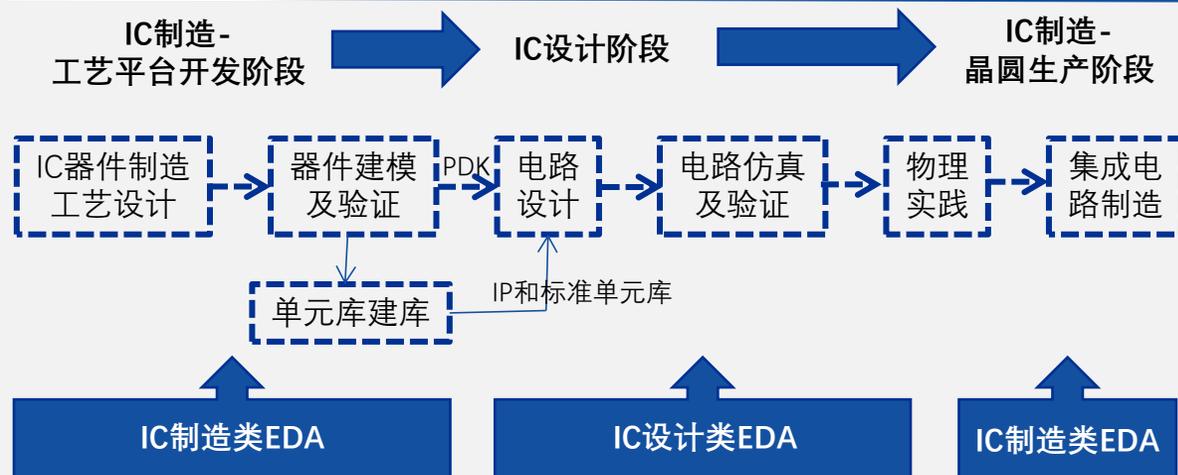
#### EDA是集成电路产业的基础支柱

- 芯片越来越复杂，目前最常用的SOC的晶体管个数更是动辄就是几亿，甚至上十亿，其设计的复杂度决定了必须要由EDA完成。
- EDA贯穿于集成电路设计、制造、封测环节，是集成电路产业的战略基础支柱之一。

#### EDA支撑着庞大的数字经济



### EDA对现代集成电路设计和制造环节形成支撑



### 中国EDA市场增速高于全球水平，未来将高速增长



### 中国EDA市场国产化率极低，三大巨头垄断

#### 2020年全球与中国市场EDA竞争格局



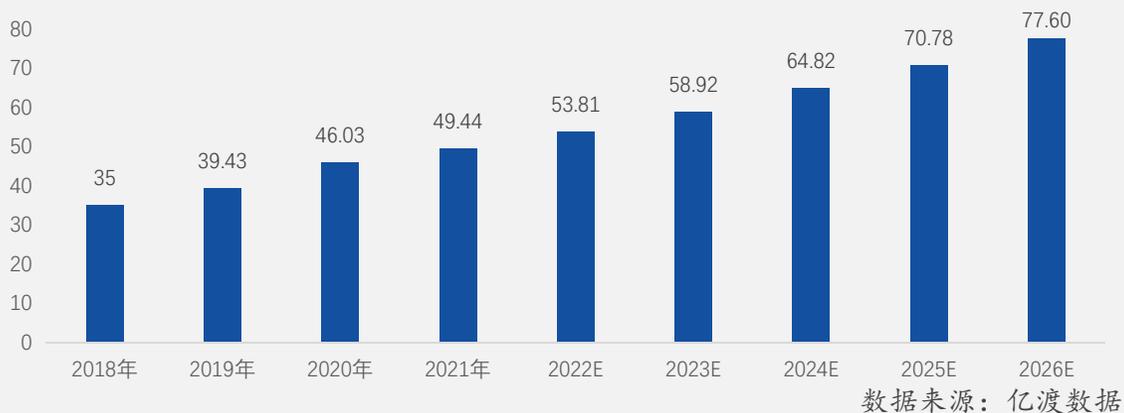
# 支撑产业-IP IP是集成电路设计不可或缺的要害，关键技术主要为国外企业掌握，国产率十分低

## IP是现代集成电路设计与开发工作中不可或缺的要害

- IP (Intellectual Property Core) 是指在集成电路设计中那些可以重复使用的、具有自主知识产权功能的设计模块。
- 设计师可以把成熟的IP模块设计应用于多个复杂的芯片的电路设计图中，能避免复杂和重复的设计工作，缩短设计周期，提高芯片设计的成功率。IP使得IC设计变得如同搭积木一样。
- 以IP复用、软硬件协同设计和超深亚微米/纳米级设计为技术支持的SoC已成为当今超大规模集成电路的主流方向，当前国际上绝大部分SoC都是基于多种不同IP组合进行设计的。

## 预计全球IP市场规模将快速增长，2026年将达到77.6亿美元

2018-2026年全球IP市场规模及预测（亿美元）



## 制程进步芯片上所集成硬件IP数量上升

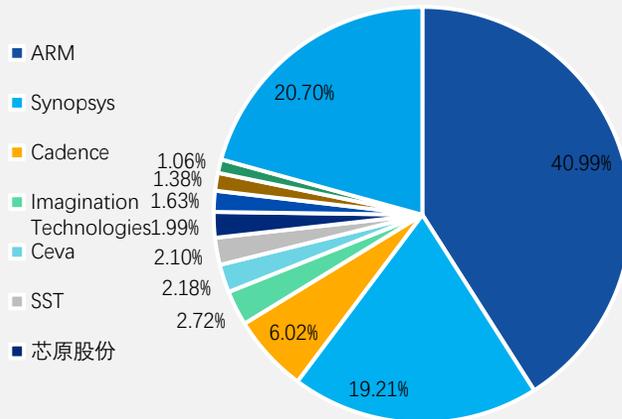
不同制程芯片所集成的硬件IP的平均数量（个）



数据来源：IBS，亿渡数据整理

## 全球集成电路IP市场主要被ARM、Synopsys和Cadence占据

2020年全球IP竞争格局



集成电路IP业务主要以授权模式为主，壁垒较高，产品生态构建天然护城河。

2020年的全球IP市场前三名为ARM、Synopsys和Cadence，其市占率分别为41.0%、19.2%和6.0%，中国大陆公司仅芯原股份挤入前10，市占率为2.0%，中国IP市场国产率较低。

数据来源：亿渡数据

### 集成电路材料按制程分为制造材料和封装材料

根据工艺过程，集成电路材料可以分为制造材料和封装材料。制造材料主要用于晶圆制造，硅片、光刻胶是最主要部分，封装材料主要用于晶圆封装。

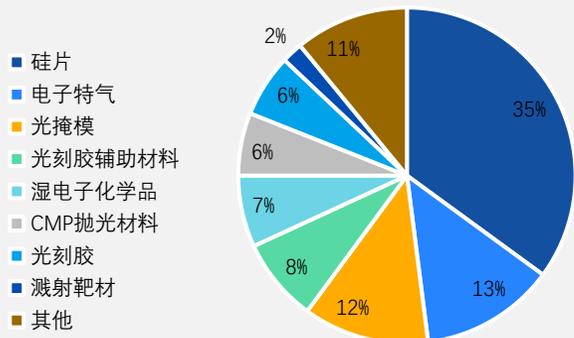
#### 制造材料

#### 封装材料



### 硅片是晶圆制造的最主要材料，占比最大，重要性极高

#### 2020年全球晶圆制造材料价值量分布



数据来源：SEMI，亿渡数据

晶圆制造材料中占比最大的是硅片，2020年硅片市场规模占晶圆制造材料总规模的35%，金额为122亿美元。硅片处于最上游，是唯一贯穿IC制程的材料，质量直接影响芯片的质量与良率。

电子特气、光掩膜、光刻胶及其辅助材料、湿电子化学品占比分别为13%、12%、14%和7%。

### 2026年预计全球集成电路材料市场规模将达到726.82亿美元

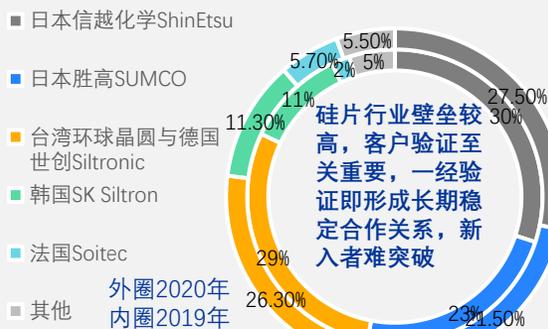
#### 2017-2026年全球集成电路材料市场规模及预测



数据来源：SEMI，亿渡数据整理

### 集成电路关键材料壁垒极高，国外厂商垄断市场，国产率极低

#### 2019-2020年全球IC硅片市场五巨头垄断



硅片主要材料电子级多晶硅纯度需达到99.999999999% (11N)。关键技术被海外6大厂商垄断。

#### 2020年全球光刻胶市场被日企垄断



数据来源：亿渡数据

### 集成电路设备按制程分为制造设备和封装设备

集成电路制造设备主要包括退火炉、光刻机、刻蚀机、离子注入机、薄膜沉积设备等；封测设备主要包括划片机、裂片机、引线键合机、测试机、探针台等。

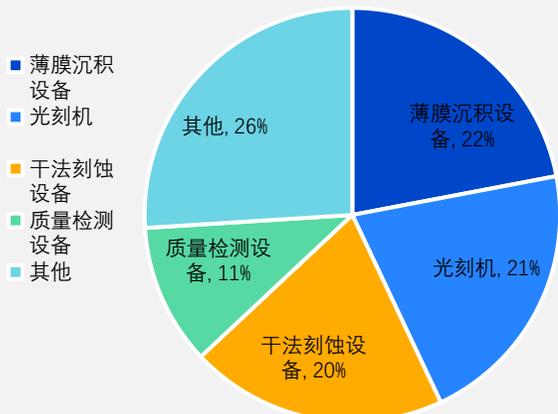
#### 制造设备

#### 封装设备



### 薄膜沉积、光刻机、干法刻蚀、质量检测四类设备难度高

2020年全球晶圆制造设备价值量分布



在集成电路制造设备中，薄膜沉积设备、光刻机、干法刻蚀设备、质量检测设备技术难度最高，2020年全球市场规模分别为139亿美元、133亿美元、126亿美元、70亿美元。

《瓦森纳协定》为了更好维护成员国的利益，一直对中国禁售最新的几代设备

数据来源：SEMI，亿渡数据整理

### 2026年预计全球集成电路设备市场规模将达到1097.15亿美元

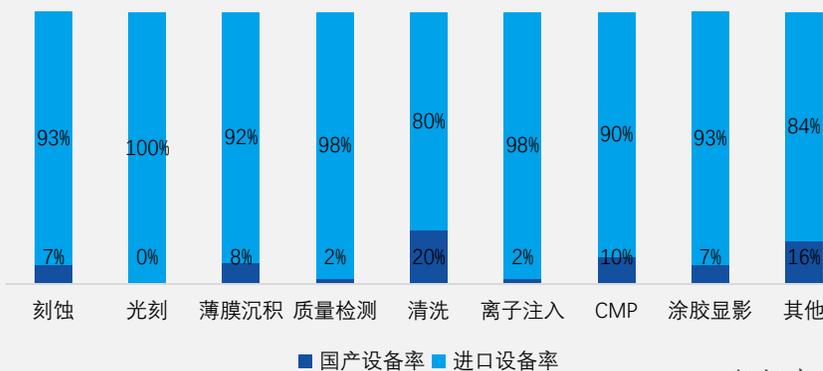
2017-2026年全球集成电路设备市场规模及预测（亿美元）



数据来源：亿渡数据

### 国外五大供应商几乎垄断集成电路设备市场，国产化率极低

集成电路设备国产化率极低



2020年全球集成电路设备前五大供应商美国应用材料、荷兰ASML、美国泛林半导体、日本东京电子以及美国科磊合计占据全球约66%市场份额

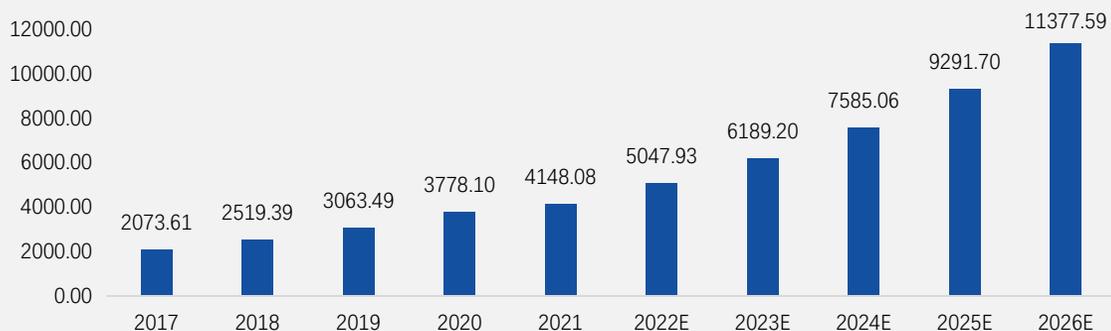
数据来源：MIR，亿渡数据整理

### 集成电路制造分工深化，Fabless设计模式具有轻资产优势

- 为了适应技术的发展和市场需求，集成电路的产业模式经历了由垂直整合模式（Integrated Device Manufacture, IDM模式）到垂直分工模式（Fabless、Foundry、OSAT）。
- Fabless专注于芯片设计环节，将生产和封测环节外包，芯片设计企业具有轻资产优势；Foundry专注于晶圆代工领域，代工厂商承接芯片设计企业委外订单，并形成规模效应，此类企业投资规模较大，维持生产线正常运作的经营成本较高；OSAT则专注于封装测试环节。
- IDM是指厂商承担设计、制造、封装测试的全部流程，该模式具备产业链整合优势。

### 中国集成电路设计将快速增长预计2026年销售额将达万亿元

2017-2026年中国集成电路设计市场销售额及预测（亿元）



数据来源：中国半导体行业协会，亿渡数据

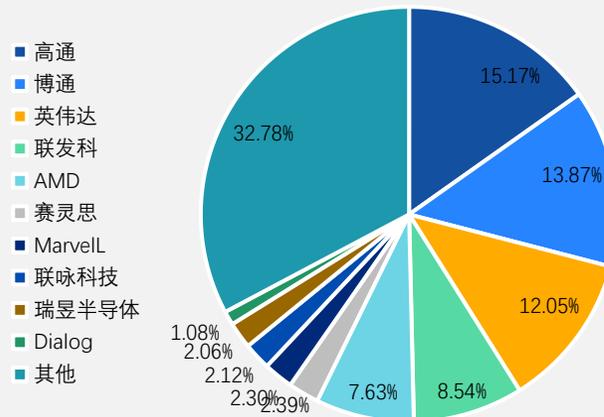
### 集成电路制造产业链上下游分工模式



资料来源：亿渡数据整理

### 集成电路设计市场集中度较高

2020年全球集成电路设计市场格局



- 全球范围内主要的IC设计企业包括高通、博通、英伟达等，2020年全球前十大IC设计公司（Fabless）收入共计达到859.74亿美元。若按照全球IC设计规模1279亿美元来算，2020年全球前十大IC设计公司市占率达到67.22%，集中度高。

数据来源：亿渡数据

### 预计2026年中国集成电路制造销售额将达到6826.56亿元

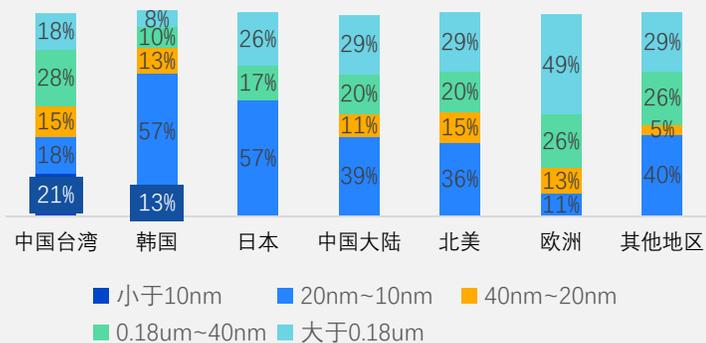
2017-2026年中国集成电路制造销售额及预测（亿元）



数据来源：中国半导体行业协会，亿渡数据

### 2020年全球晶圆产能分布情况

2020年全球晶圆产能分布情况（按制程和地区）（百万片）



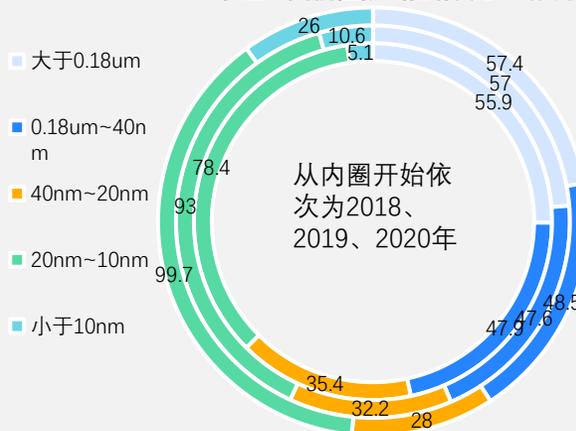
数据来源：ICInsights，亿渡数据整理

□ 当前全球晶圆代工产业区域集中度较高，产能主要分布在中国台湾、韩国、日本、中国大陆等东亚国家和地区。

□ 中国台湾和韩国拥有最先进制程（5/7nm）晶圆生产能力

### 2020年全球晶圆产能中10-20nm制程的晶圆产能规模最大

2020年全球晶圆产能情况（按制程，等效8英寸晶圆）（百万片）

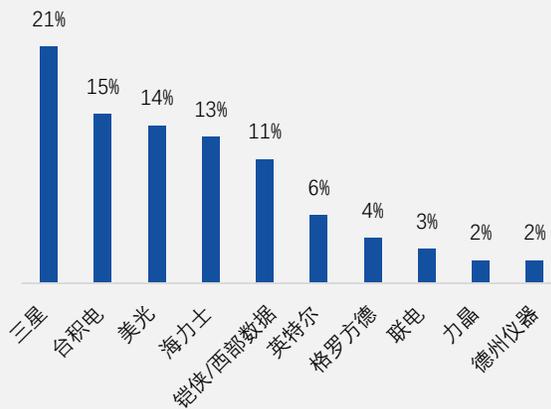


□ 2018-2020年全球晶圆产能整体呈现增长态势，其中10-20nm制程的晶圆产能规模最大，从2018年的7,840万片增长至2020年的9,970万片，在各类制程晶圆产能中占比始终保持在35%以上；10nm以下的先进制程晶圆产能也在逐年提升，2020年达到2,060万片。

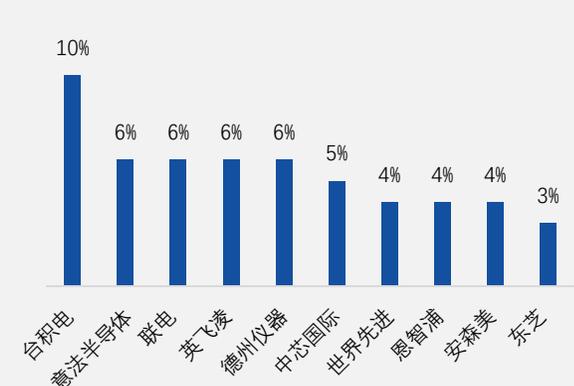
数据来源：ICInsights，亿渡数据整理

### 先进晶圆产能基本为国外企业或中国台湾企业掌握

2020年全球12英寸晶圆厂产能前10厂商



2020年全球8英寸晶圆厂产能前10厂商



数据来源：ICInsights，亿渡数据整理

### 先进封装已成为提升电子系统级性能的关键环节

- 集成电路封装测试包括封装和测试两个环节，是集成电路产业链的下游。封装环节价值占封测比例约为80%-85%，测试环节价值占比约15%-20%。
- 近些年，随着芯片工艺不断演进，硅的工艺发展趋近于其物理瓶颈，晶体管再变小变得愈加困难，先进封装能同时提高产品功能和降低成本是后摩尔时代的主流发展方向。
- 目前封测行业正在从传统封装（SOT、QFN、BGA等）向先进封装（FC、FIWLP、FOWLP、TSV、SIP等）转型。先进封装主要向小型化和集成化方向发展。

### 预计2026年中国集成电路封测市场销售额将达4551.04亿元

2017-2026年中国集成电路封测销售额及预测（亿元）

- 受益于半导体产业向中国大陆转移，中国封测市场快速发展。



数据来源：中国半导体行业协会，亿渡数据

### 中国大陆封测厂商技术平台已基本和海外厂商同步

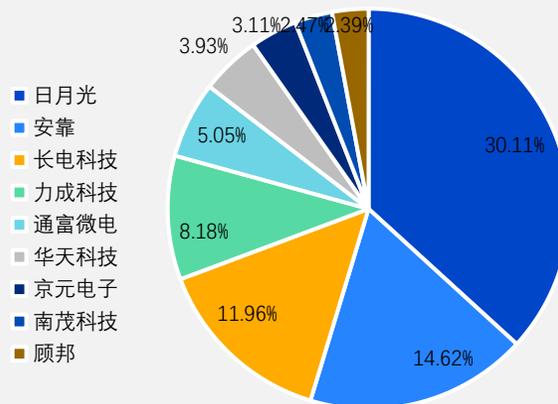
中国在全球封测市场中占有率较高

公司	SIP	TSV	WLCSP	BUMP	Fan-ou	IC
日月光	√	√	√	√	√	√
安靠科技	√	√	√	√	√	√
长电科技	√	√	√	√	√	√
矽品精密	√	√	√	√	√	√
通富微电	√	-	√	√	-	√
华天科技	√	√	√	√	√	√

资料来源：亿渡数据整理

### 集成电路封测市场内资企业快速崛起，国产替代空间大

2020年全球主要封测企业市场份额



- 封测环节已成为中国大陆集成电路产业中最成熟环节，长电科技等国内企业的技术能力已达国际先进水平。全球十大外包封测厂中大陆占据三席，包括长电科技、通富微电和华天科技。
- 2020年内资封测企业占据20.94%份额，国产替代空间巨大。

数据来源：亿渡数据

# 技术升级

依照摩尔定律每18-24个月集成电路上可容纳的晶体管数量翻一番，芯片性能提升

集成电路制程遵循摩尔定律，器件线宽由原来的微米级水平缩小至纳米级水平，晶圆直径也由6英寸放大到现在的12英寸





# 行业企业

- 北京华大九天科技股份有限公司：国内规模最大、产品线最完整的EDA供应商
- 中芯国际集成电路制造有限公司：中国大陆IC制造龙头，晶圆代工中国第一，全球第五
- 上海硅产业集团股份有限公司：中国大陆最大的集成电路硅片企业之一，率先生产300mm硅片的内资企业

### 国内EDA领军企业，拥有模拟电路、平板显示电路全流程EDA工具系统

北京华大九天科技股份有限公司（简称“华大九天”）成立于2009年，主要从事EDA工具软件的开发、销售及相关服务，主要产品包括模拟电路设计全流程EDA工具系统、数字电路设计EDA工具、平板显示电路设计全流程EDA工具系统和晶圆制造EDA工具等。经过多年发展创新，华大九天已经成为国内规模最大、产品线最完整、综合技术实力最强的本土EDA企业。

### 模拟电路EDA工具覆盖全流程，电路仿真工具支持5nm制程

华大九天电路仿真工具支持最先进的5nm量产工艺制程，处于国际领先水平；其他模拟电路设计EDA工具支持28nm工艺制程。



### 平板显示电路设计全流程EDA工具系统全球领先

华大九天平板显示电路设计全流程EDA工具提供从原理图到版图、从设计到验证的一站式解决方案。



### 五大数字电路设计EDA工具支持5nm制程

华大九天目前在数字电路设计中有六大工具，除单元库特征化提取工具外（目前可支持40nm量产工艺制程），其余五大工具均可支持目前国际最先进的5nm量产工艺制程，处于国际领先水平。

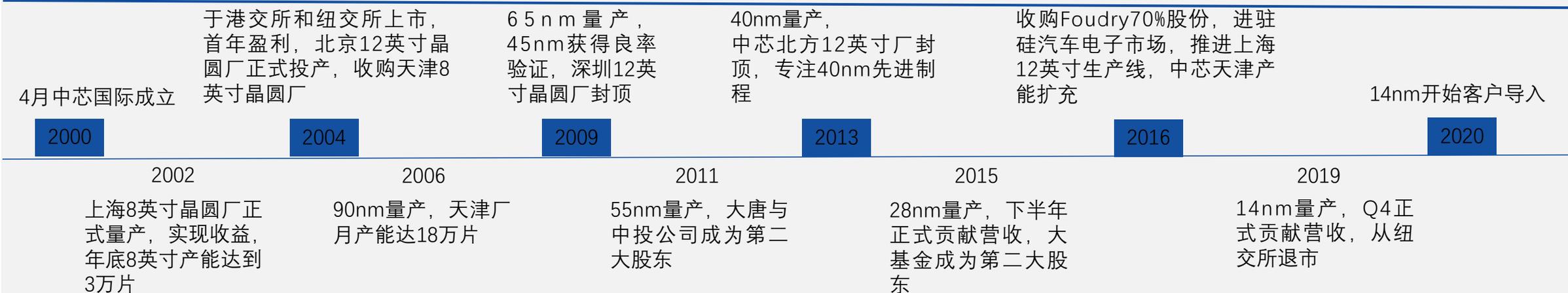


### 为晶圆制造厂提供了相关的晶圆制造EDA工具



# 中芯国际 中国大陆IC制造龙头，晶圆代工中国第一，全球第五

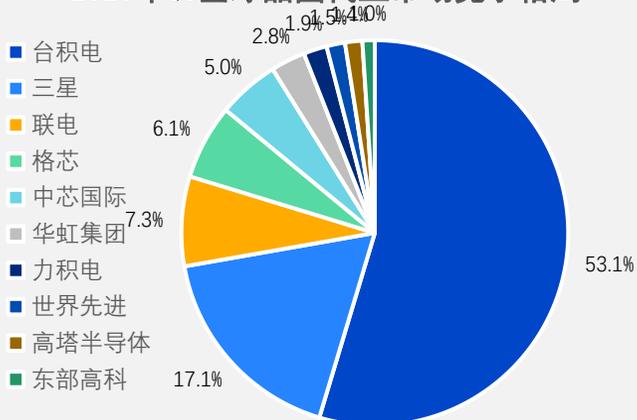
中芯国际自2000年成立以来不断进行技术更新，芯片产能布局从90nm制程扩展到14nm制程，技术进步较快



资料来源：亿渡数据整理

## 中芯国际是全球第五国内第一的晶圆代工企业

2021年Q3全球晶圆代工市场竞争格局



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。但中国大陆晶圆代工自给能力与实际需求缺口巨大，国产亟待加速。

数据来源：亿渡数据

## 中芯国际是中国唯一先进制程挑战者

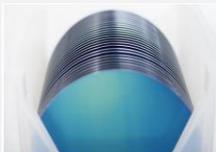
世界主要晶圆厂工艺制程演进情况

公司	2015	2016	2017	2018	2019	2020
台积电	16nm/FinFET	16nm/FFC	10nm/FinFET	7nm/FinFET	7nm/EUV	5nm/EUV
三星	14nm/FinFET	14nm/LPC	10nm		7nm/EUV	5nm/EUV
英特尔		14nm	14nm		10nm	10nm
格罗方德	14nm/FinFET		12nm/FinFET	12nm/FD-SOI		
中芯国际	28nm/PolySion	28nm/HKNG		28nm/HKC	14nm/FinFET	

数据来源：各公司公告，亿渡数据整理

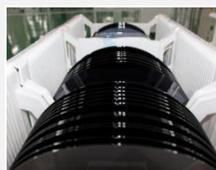
### 沪硅产业是中国大陆率先生产300mm硅片的内资企业

- 公司主营业务为集成电路硅片的研发、生产和销售，是中国大陆地区规模最大和技术最先进的集成电路硅片制造企业之一。
- 公司也是中国大陆地区率先实现SOI硅片和300mm硅片规模化销售的企业，打破了中国300mm集成电路硅片国产化率几乎为0%的局面。



20mm硅片

应用于射频前端芯片、传感器、模拟芯片等。



30mm硅片

应用于存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、功率器件等。

### 产品已获台积电、台联电、格罗方德、意法半导体等认证



资料来源:公司公告, 亿渡数据整理

### 2017年沪硅产业300mm硅片取得突破性进展

#### 沪硅产业发展历程



资料来源: 公司公告, 亿渡数据整理

### 沪硅产业竞争优势

#### 技术与研发优势

- 经过多年的持续研发和生产实践, 公司形成了深厚的技术积累。
- 公司的技术水平和科技创新能力国内领先。

#### 管理团队与人才优势

- 公司自设立以来持续引进全球半导体行业高端人才, 经过多年的积累, 公司拥有了一支国际化、专业化的管理和技术研发团队。

#### 客户认证优势

- 芯片制造企业对各类原材料的质量有着严苛的要求, 对供应商的选择非常慎重。进入芯片制造企业的供应商名单具有较高的壁垒。

资料来源:公司公告, 亿渡数据整理

## 版权声明

本报告为亿渡数据制作，报告中所有的文字、图片、表格均受有关商标和著作权的法律保护，部分文字和数据采集于公开信息，所有权为原著者所有。没有经过本公司书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制或传递。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

## 免责声明

本报告中行业数据及相关市场预测主要为行业研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，建立统计预测模型估算获得，只提供给用户作为市场参考资料。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在不同时期，亿渡数据可能撰写并发布与本报告所载资料、看法及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时通知或发布。在任何情况下，本公司亦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。