**三个维度观测全球半导体格局演变**

**维度之一：从费半指数观测全球半导体格局**

费城半导体指数（SOX）的发展阶段反应了全球半导体的走势与兴衰更替。费半指数涵盖全球半导体设计、设备、制造、材料等方向，其走势可以是衡量全球半导体业景气程度的主要指标。从费半指数长期历史来看，简单的可以将其划分为三个大阶段:

**第一阶段，PC与互联网时代（1994〜2009年）。**指数总体呈现周期大于成长的走势，有明显的上下周期性波动。技术进步的驱动力来自笔记本电脑以及宽带网络技术，培育诞生了诸多半导体龙头，如三星、Intel、德州仪器等。

**第二阶段，移动互联网时代（2009〜2018年）**。经历2008年全球经济危机后，行业回归长期增长。随着全球半导体产业的充分发展，以及通信技术的快速迭代，指数涨幅接近10倍。主要驱动力来自移动互联网通信技术的升级（4G）,叠加智能手机市场的迅速扩大，全球半导体产值达到3000亿美元以上。芯片产业链中的设计、晶圆制造、晶圆代工、设备、材料等均出现了具有垄断性的公司。

**第三阶段，5G与AIOT时代（2018年以来）**。目前处于移动互联网与下一时代的交汇期，当前5G与AI提供的增长动力已经显现，下游端可穿戴设备与物联网积蓄了一定的增长动能，同时由于AI、区块链等新技术对存储器的需求量加大，全球半导体产值已突破4000亿元。未来随着AI、物联网、区块链等技术应用进一步落地，半导体市场份额需求有望进一步增长提升。

图1:费城半导体指数走势图

图片包含 文字, 地图

描述已自动生成

数据来源：Wind

从费半指数成份股看，全球半导体的核心资产仍集中在美国。 为了保证费半指数能密切跟踪半导体市场发展，成份股于每年9月进行评估，通过将符合标准的证券按照市值排名，市值排列的前30名被列入成份股。

**维度之二：从IDM到Fabless + Foundry,产业结构持续细化**

当今全球半导体产业有三种商业模。IDM(Integrated Device Manufacture,集成器件制造)是传统的半导体模式，即从设计，到制造、封装测试以及投向消费市场一条龙全包的企业，称为IDM司；Fabless模式专注半导体内部设计，是将制造过程剥离的果，技术行业壁垒较相对最高，是芯片更新迭代的主要驱动力；Foundry模式专注于芯片的生产和制造，通常由精密制造产线支撑而这种新模式出现的标志是1987年台湾积体电路公司(TSMC)的成立。这三种模式各有优势，Fabless与Foundry是IDM产业细分的演化产物，来产业链仍将持续细分。

从费半指数成分股的角度来看，目前三种模式下呈现出设计公司占比高，IDM与Foundry占比较少且集中度高的局面。从资本投入的角度看，芯片设计投入的人力成本较多，固定成本较少,竞争门槛相对较低，而IDM与Foundry均涉及芯片制造产线，需要大规模的固定资产投入。随着分工进一步细化，近年Fablite也趋于流行。Fablite模式由IDM演变而来，是企业为了减少投资风险，轻资产化的一种策略，IDM企业将部分制造业务转为第三方代工，自身保留其余制造业务。目前全球半导体业中Fablite模式盛行，大多数的IDM几乎无一例外地执行这个策略。

**维度之三：全球产业链三次迁移**

随着技术发展和资本开支增加，垂直化分工带来了产业链转移。半导体产业链从集成化到垂直化分工越来越明确，并经历了两次空间上的产业迁移。迁移路径由美国至日本再到韩国、中国台湾，演化模式由垂直整合到系统化集成，再到垂直分工。

20世纪50年代，起源于美国的垂直整合模式，主要由系统厂商主导。20世纪70年代，产业转移到日本，半导体产业转变为IDM(Integrated Device Manufacture,集成器件制造）模式，即负责从设计、制造到封装测试所有的流程。并孵化了索尼、东芝等厂商。我国大部分分立器件生产企业也采用该类模式。20世纪90年代，分工转移至韩国、中国台湾地区，代工模式出现。随着PC兴起，孕育出三星、海力士等厂商。同时，台湾积体电路公司成立后，开启了晶圆代工（Foundry）模式，解决了要想设计芯片必须巨额投资晶圆制造产线的问题，垂直分工模式逐渐成为主流，形成设计 （Fabless）、制造（Foundry）、封测（OSAT）三大环节。

2000年以来，在加入WTO的大背景下，国外先进的技术的管理体制进入中国，我国出台了一系列支持政策，推动集成电路产业市场化发展。近年来，产业规模增速远高于全球增速，国际集成电路产业链有向中国大陆转移的趋势。

当前，集成电路产业已经成为我国的关键产业，未来成长空间巨大。根据规划目标，到2020年，移动智能终端、网络通信、云计算、物 联网、大数据等重点领域集成电路设计技术达到国际领先水平，产业生态体系初步形成。16/14nm制造工艺实现规模量产，封装测试技术达到国际领先水平，关键装备和材料进入国际采购体系， 基本建成技术先进、安全可靠的集成电路产业体系。到2030年， 集成电路产业链主要环节达到国际先进水平，一批企业进入国际 第一梯队，实现跨越发展。

（华信研究院集成电路投融资研究中心）