



半导体行业深度：多维度复盘 半导体产业发展 碎片化场景 下辅芯片受益



2021 年全球半导体市场规模 5559 亿美元,汽车成为第三大应用领域。根据 SIA、WSTS 的数据,2021 年全球半导体销售额增长 26%至 5559 亿美元,预计 2022/2023 年的增速分别为 4.4%/-4.1%。从 2003 到 2021 年的产品结构来看,集成电路中逻辑芯片和存储芯片占比提升,微处理器、模拟芯片占比下降;OSD 中光电器件、传感器占比提升,分立器件占比下降。从应用领域来看,2021 年汽车增长 38%至 691 亿美元,增速最高,成为第三大应用领域,占比 12.4%;计算机和通信长期占据前两位,2021 年占比分别为 31.5%和 30.7%。

半导体行业具有明显的周期性,存储芯片和半导体设备销售额波动性较大。

ICInsights 预计全球半导体增速与 GDP 增速 2019-2024 年的相关系数为 0.90,可见半导体产业与宏观经济高度相关,同时叠加供需错配呈现出明显的周期性,若原有晶圆产能因外部因素供给减少,比如 2020 年疫情导致的停产,将会增加下游重复性订单需求,从而放大行业波动。产品类别中存储芯片的波动性最大,模拟芯片、分立器件波动性与行业整体接近;产业链环节中半导体设备销售额波动性较大,半导体材料销售额波动性较小。由于各轮半导体周期催化因素不同,不同周期中半导体企业的股价表现存在差异。

2012-2015 年费城半导体指数走势滞后于半导体基本面变化,2016 年后的两轮周期中领先约半年。通过对比近三轮周期中费城半导体指数相

对纳斯达克指数的收益和半导体月销售额的同比增速，发现在 2012-2015 年间，费城半导体指数表现滞后于半导体基本面变化，在半导体月销售额同比增速明显提高后，费城半导体指数表现才强于纳斯达克指数。但在 2016 年后的两轮周期中，费城半导体指数均表现出领先性，比如 2019 年 6 月半导体月销售额同比增速触底，费城半导体指数从 2018 年 11 月开始连续跑赢纳斯达克指数。

中国台湾抓住分工合作的需求崛起，目前 IDM、Fabless+Foundry+OSAT、Fab-Lite/虚拟 IDM 经营模式共存。半导体产业发源于美国，之后发生了两次转移，第一次是 1980s 由美国转移到日本，第二次是 1990s 从日本转移到韩国、中国台湾。日本和韩国的崛起更多依靠存储器，中国台湾的崛起更多的是抓住分工合作模式的需求。在摩尔定律下半导体工艺制程不断缩小，对研发能力和资金规模要求越来越高，同时随着先进制程的成本快速提升且接近物理极限，先进封装越来越获重视。在台积电、日月光等企业的推动下，半导体经营模式从 IDM 为主变为 IDM 和 Fabless+Foundry+OSAT 并重，为了综合 IDM 和 Fabless 模式的优势，部分企业选择 Fab-Lite/虚拟 IDM 模式。

我国半导体自给率仍偏低，资本市场助力企业发展。根据 ICInsights 的数据，2021 年中国芯片市场规模为 1865 亿美元，本土芯片产值仅 312 亿美元，自给率 16.7%，而总部在中国的企业自给率仅 6.6%。截至 2022 年 11 月 11 日，SW 半导体上市公司共 120 家，合计市值为 2.88 万亿元，

成立时间集中在 2000-2010 年，上市时间集中在 2020 年及以后。从收入增速来看，SW 半导体合计收入增速在 2018 年触底，2019-2021 年随着行业需求恢复和国产替代逐步兑现，收入增速逐年提高，2021 年为 37%。

终端应用的变迁是行业发展的重要推力，碎片化场景下模拟、功率等辅芯片更为受益。电子终端应用经历了几轮大的创新，从 PC 到智能手机到 AI，期间带动 CPU、手机 SoC、存储、GPU 等芯片的发展，领先厂商依靠生态、先进制程、专利垄断、规模等优势取得相对垄断地位。现在进入物联网时代，碎片化场景带动模拟、功率等辅芯片需求，2015-2021 年，意法半导体、德州仪器、英飞凌等辅芯片厂商股价表现较优，且月涨跌幅波动较小。由于下游分散，量大价低，产品和客户的广度是辅芯片厂商竞争优势的来源，同时，辅芯片以成熟制程为主，国内企业有机会由点及面逐步突破，率先国产化。

投资建议：国产替代窗口期获得积累的企业，有望率先进入高质量发展阶段。

建议关注：1) 在客户覆盖度和产品料号量方面领先的模拟芯片、分立

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_49584

