

2022年08月23日

专题研究

港股与海外策略研究

美国产业政策新动向及其影响

研究所
证券分析师: 党崇钰 S0350522060001
dangcy@ghzq.com.cn
证券分析师: 杨仁文 S0350521120001
yangrw@ghzq.com.cn

最近一年走势



投资要点:

2022年8月9日,美国总统拜登在白宫正式签署《芯片与科学法案》。该法案中的527亿美元用于半导体相关领域的生产和研究,2000亿美元用于人工智能等技术领域的研究。

本文认为该法案的补助规模对大型半导体企业来说并不算高,接受该法案补贴的半导体厂商或将失去部分中国市场潜在收益。法案规定2022年将会补贴190亿美元,该补贴金额仅占全球前十大半导体企业2021年净利润总额的15%,不到2021年研发费用总和的30%。此外,接受了该法案资助的芯片制造企业禁止在中国等国家10年内扩建特定芯片的制造,接受了补贴的芯片公司或会失去中国市场的潜在收益。

《通胀削减法案》对降低通胀作用或有限,但是可减少美国政府财政赤字。该法案旨在通过扩大政府财政收入来支持能源和医疗领域的开支,以削减赤字约3000亿美元和降低通胀。PwC预测该法案在未来10年将会减少2640亿美元的财政赤字,而对通胀的影响较小。短期该法案或有利于国内新能源汽车产业链、太阳能光伏及储能产业链出口,但长期来看美国或将相关产业链迁回至美国及其盟友处,不利于相关产业出口。

2008年金融危机后,美国制造业回流是历届总统的施政重点,比如奥巴马的“重振美国制造”、特朗普的“美国优先”、拜登的“制造业回归”。奥巴马政府侧重升级传统产业结构和投资高新产业。而特朗普政府侧重于通过税制改革和引起贸易摩擦吸引制造业回流。拜登政府则侧重于维持美国基础研究能力和优化创新环境,对华技术打压更加精细化。

美国对华高新技术打压未来或仍将持续。目前我国制造业产业链存在“卡脖子”短板,产业基础依然薄弱,关键零部件等对外依存度较高。我国制造业仍处中低端,与世界有差距的行业集中在高端制造业。芯片产业链印证了这一事实。2022年1-6月,在机电产品中,进口占进出口总额超过50%的产品有:自动数据处理设备、半导体制造设备、电子元件(集成电路86%)、计量检测分析自控仪器。在高新技术产品中有:生物技术、计算机集成制造技术、航空航天技术、电子技术等。但是,美国对华技术打压下,国内厂商或迎来发展良机。

风险提示: 地缘政治形势变化超预期;美国经济衰退风险超预期;我国新冠疫情反复影响经济超预期;美国对华产业政策变化超预期。

内容目录

1、 芯片与科学法案	4
1.1、 法案详情	4
1.2、 对半导体企业的影响	6
1.3、 全球半导体产业简析	7
2、 《通胀削减法案》	9
3、 美国制造业回流	14
3.1、 美国产业政策复盘	14
3.2、 美国制造业回流政策梳理	15
4、 我国制造业的机遇与挑战	17
5、 风险提示	20

图表目录

图 1: 2021 年前十大半导体公司净利润与研发费用	6
图 2: 英伟达收入构成(亿美元)	6
图 3: 2019 年全球半导体价值链分布(行业增加值)	7
图 4: 半导体价值链活动的地理集中性	8
图 5: 硅片出货量与半导体销售额相关度较高	8
图 6: 硅片出货量与半导体销售额同比趋势相近	8
图 7: SOX 或可作为半导体销售额的先行指标	9
图 8: SOX 或可作为半导体销售额的先行指标(续)	9
图 9: 美国零售和食品服务、世界半导体销售额同比变化	9
图 10: 2016-2021 年锂离子蓄电池出口额	13
图 11: 2021 年中国锂离子蓄电池出口主要目的地	13
图 12: 2017-2021 年光伏累计装机容量(MW)	13
图 13: 2021 年美国光伏组件进口量占比	13
图 14: 美国制造业增加值对 GDP 贡献逐年下降	15
图 15: 美国制造业就业人数占比逐年下降	15
图 16: 中美互征关税水平远高于世界其他国家、地区	17
图 17: 2022 年 1-6 月进口主要商品(前 20 大类)	19
图 18: 2022 年 1-6 月机电产品详情	19
图 19: 2022 年 1-6 月高新技术产品详情	19
图 20: 近年来国内集成电路产量增长显著	20
图 21: 高技术产业固定资产投资完成额增速较高	20
表 1: 《芯片与科学法案》历史	4
表 2: 《芯片与科学法案》A 部分详解	5
表 3: 《芯片与科学法案》B 部分详解	5
表 4: 《降低通胀法案》收支预算简述	10
表 5: 《降低通胀法案》重点概要	11
表 6: 《2022 年通胀削减法案》气候领域关键项目汇总	12
表 7: 美国产业政策阶段梳理	15
表 8: 过往美国政府部分产业回流政策梳理	16
表 9: 特朗普政府总共对华发起四轮关税	17
表 10: 国家制造强国建设专家论坛	18

1、芯片与科学法案

1.1、法案详情

2022年8月9日，拜登签署了《2022年美国芯片与科学法案》，该法案旨在向美国半导体行业和尖端科研领域提供资金支持，总共分为A、B、C三部分：2022年芯片法案、研发与创新法案、美国最高法院安全资金法案。其中A、B部分最重要，占据了大部分拨款金额。《纽约时报》称该法案是“数十年来政府对产业政策最重大的干预”，将为“与中国的地缘政治竞争”提供长期战略支持。

在A部分2022年芯片法案中，总拨款为542亿美元，其中有527亿美元拨款给半导体（芯片）相关基金，15亿用于无线供应链。美国芯片基金（CHIPS for America fund）的拨款为500亿美元，分别是390亿的激励计划与110亿的商业研发和劳动力发展项目。在激励计划中，第一年将会拨款190亿，有20亿明确用于传统芯片的生产，60亿可能用于直接贷款和贷款担保的成本；之后4年即2023至2026年每年将分别拨款50亿美元。

在B部分研发与创新中，5年内为国家科学基金会(NSF)和能源部(DOE)分别投资810亿美元、679亿美元。NSF的拨款中有200亿授权给NSF成立首个技术、创新和合作(Technology, Innovation, and Partnerships, TIP)理事会，致力于发展国家经济安全重要技术，例如：人工智能、量子计算、先进制造业、6G通信、能源和材料科学。在剩下610亿的核心活动中，有130亿用于建立STEM(科学、技术、工程、数学)人才队伍，以培养关键领域的人才。此外DOE科学办公室有503亿拨款，主要用于能源、生物、科学计算、核物理、仪器等方面。

表1:《芯片与科学法案》历史

时间	进程
2020年5月	参议院民主党领袖舒默和共和党参议员托德杨提出《无尽前沿法案》(Endless Frontier Act)。该法案提议扩大国家科学基金会，1000亿美元用于战略性推进科学和技术研发，100亿美元用于在全国建立区域技术中心，以开办新公司、振兴美国制造业并创造新的就业机会。
2021年1月	国会将芯片法案作为国防授权法案(NDAA)的一部分通过，但尚未得到资金支持。NDAA第9902节要求美国政府支持研发以及半导体制造、组装、测试和先进封装。
2021年4月	两党组成的美国立法者团体提出《无尽前沿法案》。
2021年6月	参议院以68比32票通过了《美国创新和竞争法案》，授权约1900亿美元用于加强美国技术和研究，单独支出540亿美元用于增加美国对半导体和电信设备的生产和研究，其中20美元专门用于汽车芯片。
2022年2月、3月	众议院和参议院通过各自版本的《2022年美国竞争法案》。其中众议院版本为《2021年生物经济研究与发展法案》，参议院的为《美国创新及竞争法案》。都包括斥资520亿美元发展半导体产业，增加对科学、技术、工程及数学(STEM)等项目投资，增加国家科学基金会(NSF)的资助，保持美国在国际电信联盟等机构中的领导地位。
2022年4月	参议院与众议院就《2022年美国竞争法案》进行协商。
2022年7月	国会通过《2022年芯片和科学法案》。
2022年8月	拜登签署《2022年芯片和科学法案》。

资料来源：参议院官网、路透社、新华网，国海证券研究所

表2:《芯片与科学法案》A 部分详解

A 部分: 2022 年芯片法案			
拨款对象	目的		金额 (亿美元)
半导体产业	创造有利于生产半导体 (芯片) 的激励机制	美国芯片基金	\$500
		激励计划	\$390
		商业研发和劳动力发展项目	\$110
		美国芯片国防基金	\$20
		美国国际技术安全和创新芯片基金	\$5
		美国劳动力和教育基金 (创造生产激励)	\$2
		总计	\$527
无线供应链	推动无线技术发展	公共无线供应链创新基金	\$15

附加: 为半导体企业提供 25% 投资税收抵免

激励计划						
备注/拨款对象	2022	2023	2024	2025	2026	总计
20 亿美元明确用于专注传统芯片生产（2022 年）	190 亿	50 亿	50 亿	50 亿	50 亿	390 亿
60 亿美元可能用于直接贷款和贷款担保的成本（2022 年）						
商业研发和劳动力发展计划						
国家半导体技术中心(NSTC)	20 亿	20 亿	13 亿	11 亿	16 亿	110 亿
国家先进封装制造计划	25 亿					
其他研发和劳动力发展计划	5 亿					

资料来源: 美国参议院, 国海证券研究所

表3:《芯片与科学法案》B 部分详解

B 部分: 研究和创新		
关键项目 (亿美元)	5 年授权预算	比基准高出
美国国家科学基金会 (NSF)	\$810	\$360
· NSF 技术理事会	\$200	\$200
· NSF 核心活动	\$610	\$160
美国商务部 (DOC)	\$110	\$110
· 区域技术中心	\$100	\$100
· RECOMPETE 试点计划	\$10	\$10
美国国家标准与技术研究院 (NIST)	\$100	\$50
· NIST 研究	\$69	\$28
· 美国制造业	\$8.29	\$7.44
· 制造业扩展伙伴关系	\$23	\$15
美国能源部 (DOE)*	\$679	\$305
· DOE 科学办公室	\$503	\$129
· DOE 科学创新额外拨款	\$176	\$176
总计	\$1,699	\$825

*在 DOE 的所有部分中, 有:

 147 亿美元用于 17 个能源部国家实验室的**基础设施、设备和仪器**。

 165 亿美元 (新增或高于基准) 用于能源部科学办公室和应用研发办公室, 用于 10 个科技领域: **先进能源和工业效率技术、人工智能和机器学习、先进制造、网络安全、生物技术、高性能计算、先进材料和量子信息科学**。

资料来源: 美国参议院, 国海证券研究所

《芯片与科学法案》中多处提及半导体企业在中国投资和生产的限制。该法案明确提及对接受了该法案资助的芯片制造企业禁止在中国等特别关注国家 10 年内扩建特定芯片的制造，若芯片公司违反相关规定且未能及时更正违规行为，则可能被要求退还联邦补贴金额。但是该法案仍然允许芯片制造商增产传统半导体（legacy semiconductors）。此外，对于接受了美国国家科学基金会资助的机构必须公开对中国、俄罗斯、朝鲜、伊朗的财务支持，加强了对半导体企业海外投资的审查。

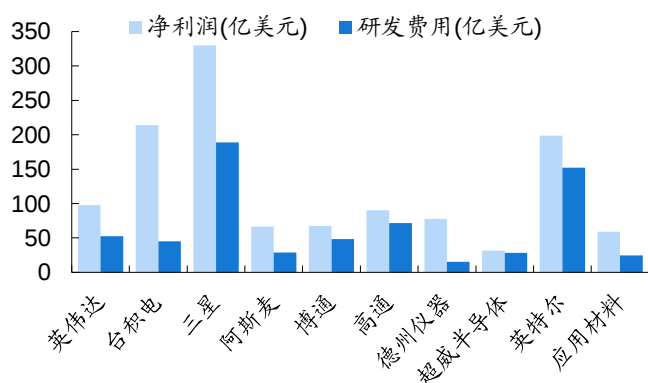
1.2、对半导体企业的影响

法案的补助规模对大型半导体企业来说并不算高。法案规定 2022 年将会补贴 190 亿美元，该补贴金额仅占全球前十大半导体企业 2021 年净利润总额的 15%，不足 2021 年研发费用总和的 30%。此外，2022 年的 190 亿拨款并非全补贴给前十大半导体企业，而 2023-2026 年的补助金额将下跌至每年 50 亿美元，因此该法案补助金额对于大型半导体企业来说吸引力相对有限。

接受拨款的半导体企业在未来 10 年不能在中国等地增加特定半导体的产能。对于非美国半导体企业，或将陷入布局上的“两难”境地，例如台积电、三星、海力士。即便是对于部分美国公司来说，也未必是一个好选择，以英伟达为例：英伟达 2012-2021 年在中国的收入从 7.8 亿美元升至 71.1 亿美元，并且在中国的收入占总收入的比例从 18% 升至 26%。芯片法案或影响这部分美国 IC 设计公司在中国的收入从而造成潜在损失，这部分潜在损失或包括：①无法从工厂的建设拨款以及税收抵免中获得直接好处；②中国政府政策下的国产替代；③产品在中国的市场份额，美国的对华技术封锁无论从政策上还是产业发展上都势必会加速中国的国产替代步伐从而使得部分国产 IC 设计公司挤占海外公司。这部分海外公司所获得的拨款也不一定能超过这部分潜在损失。而对于英特尔这类拥有自己的芯片制造厂的公司来说，或将从芯片法案获益更多。

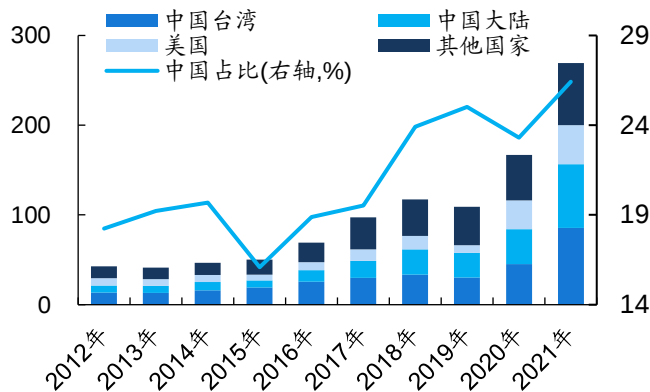
美国过分强调半导体制造业回流可能导致产能浪费。在 BCG 和 SIA 的半导体报告中，假设全球各国家及地区完全实现半导体产业链 100%“自给自足”，以 2019 年为基准，必需有额外的 40% 产能来应对未来的消费增长，且会导致半导体价格上涨 35%-65%。

图1：2021 年前十大半导体公司净利润与研发费用



资料来源：Wind，国海证券研究所

图2：英伟达收入构成(亿美元)



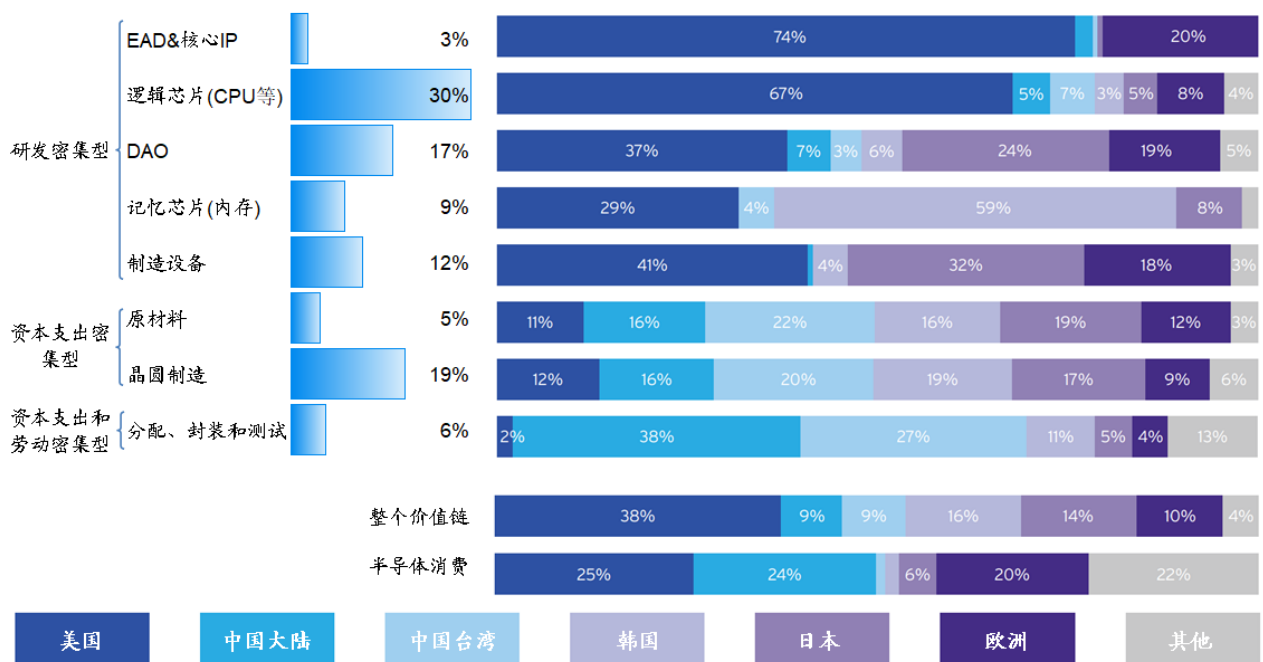
资料来源：Wind，国海证券研究所

1.3、全球半导体产业简析

美国企业在国际半导体产业链中处于领先地位，2019年占据整个价值链的38%。根据国际半导体产业协会(SIA)公布的2019年半导体行业增加值，美国的优势主要集中在研发密集型领域，比如EAD&核心IP、逻辑芯片、DAO等，亚洲优势主要集中在原材料和晶圆制造领域、欧洲优势主要集中在EAD&核心IP、制造设备等少部分研发密集型领域，而中国优势主要在劳动密集型的分配、封装和测试领域。如今半导体产业链高度全球化，各地的比较优势共同造就如今行业格局。仅在原材料领域，日本、欧盟就分别在光刻胶、特种气体占据优势。

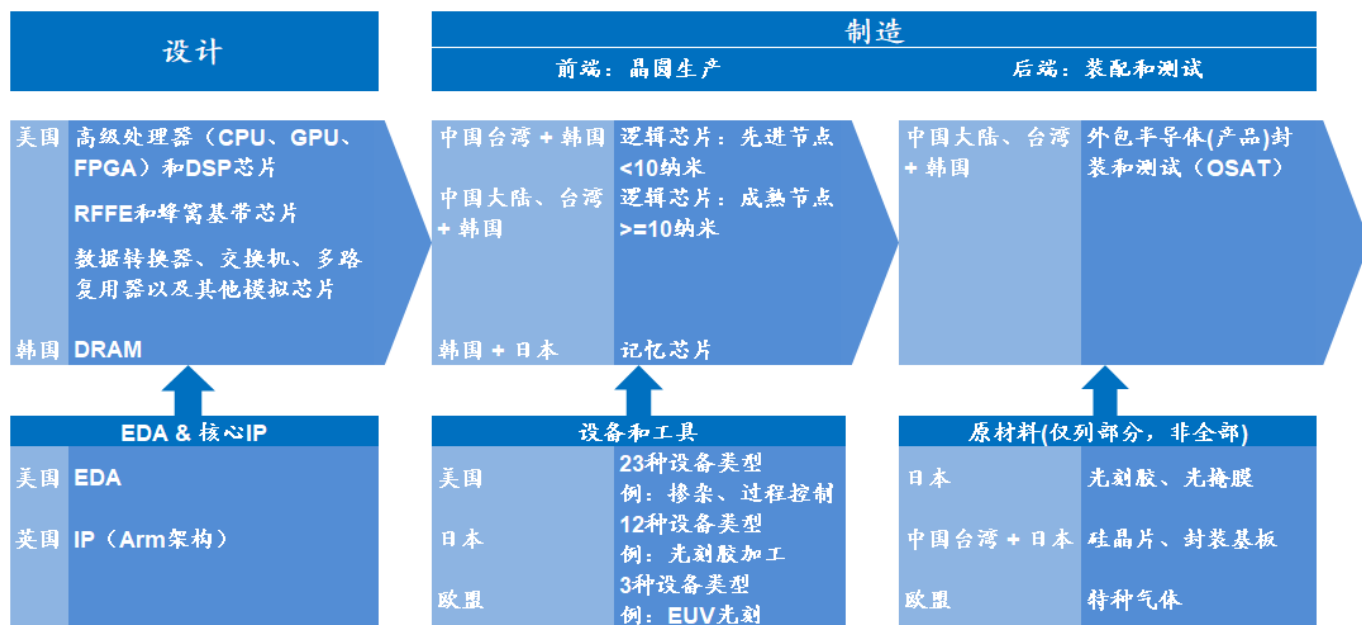
半导体行业的高度全球化分工使其容易遭受地理事件或者地缘政治因素的影响。例如：1999年9月的台湾地震造成新竹科学工业园区因停电关闭6天，造成全球内存芯片价格涨至原来的三倍，全球电子公司股价暴跌；2019年日本和韩国的地缘政治紧张局势加剧，日本对韩国的半导体材料实施了出口管制，每月影响约70亿美元的半导体出口；2020年12月，一场停电仅影响了台湾一家晶圆厂一小时，影响了全球10%的DRAM供应。

图3：2019年全球半导体价值链分布（行业增加值）



资料来源：SIA，国海证券研究所

图4： 半导体价值链活动的地理集中性



资料来源：BCG，SIA，国海证券研究所

全球硅片出货量与半导体销售额高度相关。全球硅片出货量是全球半导体协会（SEMI）公布的重要季度指标，硅片即硅晶圆是半导体的基本材料，而半导体又是几乎所有电子产品的重要组成部分，观察全球硅片出货量与半导体销售额以及同比增长之间的走势，发现2个指标走势非常接近，有时硅片出货量会略微领先半导体销售额，但大部分时间走势基本一致。

图5： 硅片出货量与半导体销售额相关度较高

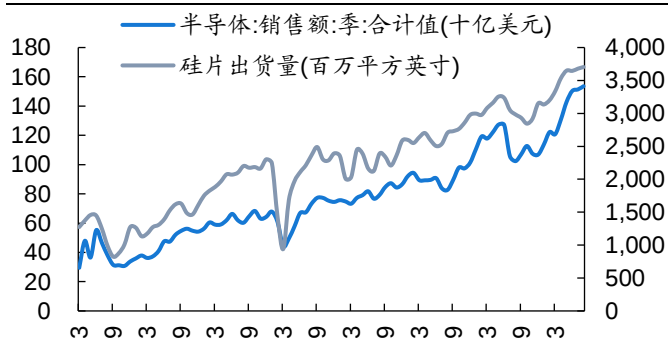
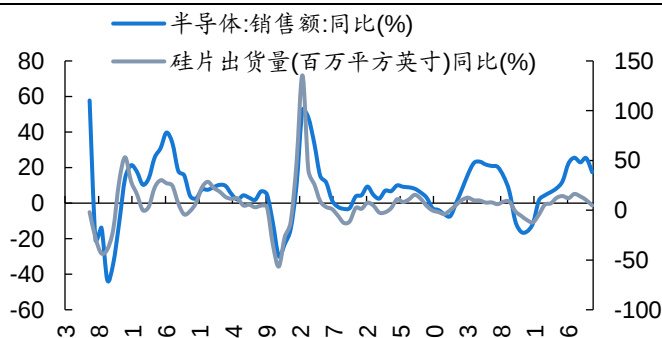


图6： 硅片出货量与半导体销售额同比趋势相近



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_45472

