

总量研究

拜登时代，中美科技角逐将如何演绎？

——《大国博弈》系列第六篇

要点

核心观点：

美国对华的科技封锁是长期战略，未来拜登政府将从限制技术交流，延伸至联合欧盟、日本等外部力量共同制衡中国。中美科技博弈已成常态，未来更重要的是关注国产替代的机遇期，顺应全球各国加大半导体投资的趋势。

在前期政策和产业基金的大力支持下，国内半导体企业资本开支加速扩张，半导体领域的国产替代已初见成效。考虑到中美科技“脱钩”后，集成电路领域扶持政策密集出台、产业基金与民间资本继续推动国内资本开支扩张、后摩尔时代第三代半导体成为新的突破口，未来国产替代进程有望加快推进。

美国对华科技攻势再起。5月以来，中美关系在经贸领域不断释放缓和信号，但美国政府对华科技攻势却在悄然升级，技术领域的脱钩或将成为常态。拜登政府近期不仅扩大“实体清单”范围，而且通过贸易手段打压中国供应链，加强美国本土的供应链再造，并强化欧日等外部联盟，一同制衡中国。对此，中国政府也毫不退让，6月10日通过《反外国制裁法》，希望诉诸法律，以应对美国不合理的制裁行为，未来两国在科技领域的摩擦或将成为常态。

拜登时代，中美科技“脱钩”有何不同？

特朗普时期，对华科技打压方式较为直接，由美国政府出台措施，阻碍中美两国的技术交流。一是，出口管制，禁止向中国出售科技和技术附加值高的软硬件产品。二是，投资管控，限制中资企业在美国技术领域的投资与收购活动。三是，采用人才“封锁令”，限制人才交流。

而拜登政府更加注重精细化管理，不仅延续对华的技术限制和封锁，而且通过全方位的部署，意图打压中国科技的发展势头。一是，重视美国科技领域的研发投入，保障其在全球的领导地位。一方面致力于加强基础研究和技术开发，例如参议院提出未来五年内，新增紧急拨款520亿美元用于芯片和5G领域研发，并计划对半导体投资提供25%税收抵免。另一方面，推动美国制造业本土化，保护创新性研究。二是，借助外部力量，组建科技联盟，试图将中国置于孤立无援的境地。近期美国同日本、欧洲在半导体研发方面均有意加强合作。三是，多渠道限制中美技术交流，对华技术封锁成为常态。

中美科技博弈已成常态，关注国产替代机遇期。

在前期政策和产业基金的大力支持下，半导体领域的国产替代已初见成效。一是，国内半导体企业资本开支已超过欧日总和。二是，国内半导体产业结构持续优化，国内芯片制造产能已赶超美国。三是，国内企业陆续介入半导体全产业链。

未来半导体国产替代进程有望加快推进。一是，去年8月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》，进一步在税收优惠、基础研究、国际合作等领域推动半导体产业链建设。今年以来，政府又陆续通过降低企业税负等方式，激励半导体企业加大研发支出和技术投入。二是，产业基金及民间资本持续跟进，近年来国内晶圆制造厂资本支出不断扩张，将推动上游设备实现自主化。三是，后摩尔时代到来，第三代半导体作为创新材料有望成为突破口，叠加中国先进封装技术，未来或将带动中国实现弯道超越。

作者

分析师：高瑞东

执业证书编号：S0930520120002

010-56513108

gaoruidong@ebscn.com

联系人：刘星辰

021-52523880

liuxc@ebscn.com

相关研报

盈利高增态势延续，制造业强复苏不断验证——2021年1-4月工业企业盈利数据点评（2021-05-27）

货币政策为什么对本轮通胀反映甚微？——货币政策前瞻系列三（2021-05-26）

如何看待年内基建投资？——光大宏观周报（2021-05-23）

从三大证据看产能周期开启进行时——全球朱格拉周期开启第十二篇（2021-05-20）

银行间杠杆会成为货币政策的约束吗？——货币政策前瞻系列二（2021-05-19）

年内消费能恢复到疫情之前吗？——《见微知著》第二篇（2021-05-18）

制造业如期反弹，全球朱格拉周期开启不断验证——2021年4月实体经济数据点（2021-05-17）

国内外疫情不断扰动，货币政策继续微松——光大宏观周报（2021-05-16）

新增社融读数不佳，究其缘由实则不弱——2021年4月金融数据点评（2021-05-12）

外部扰动影响有限，政策基调延续稳健——2021年一季度货币政策执行报告点评（2021-05-12）

通胀分化延续，PPI仍将上行——2021年4月价格数据点评（2021-05-11）

目 录

一、美国对华科技攻势再起	3
二、拜登时代，中美科技“脱钩”有何不同？	4
2.1 特朗普时期，美方对华打压以限制技术交流为主	4
2.2 拜登时期，美方更加重视国内研发投入与外部联盟	5
三、中美科技博弈已成常态，关注国产替代机遇期	6
3.1 资本支出快速扩张，半导体国产替代已初见成效	6
3.2 未来半导体国产替代进程有望加快推进	8

图目录

图 1：中国半导体市场中，中国本土公司生产份额逐步提升	7
图 2：2018 年中国大陆半导体资本支出超过欧洲日本总和	7
图 3：2019 年全球各国半导体资本开支分布	7
图 4：国内半导体设计及制造市场份额逐步提升	7
图 5：2020 年中国大陆在全球芯片制造产能中的份额赶超美国	7

表目录

表 1：拜登政府对华科技政策表态	4
表 2：中国在集成电路领域的政策梳理	8

一、美国对华科技攻势再起

5 月以来，中美关系在经贸领域不断释放缓和信号，但美国政府对华科技攻势却在悄然升级，技术领域的脱钩或将成为常态化。拜登政府近期不仅扩大“实体清单”范围，而且通过贸易手段打压中国供应链，加强美国本土的供应链再造，并强化外部联盟，意图共同制衡中国。

拜登政府依旧延续特朗普时期的对华企业投资禁令。6 月 3 日，美国总统拜登以“应对中国军工企业威胁”为由签署行政命令，将包括华为公司、中芯国际、中国航天科技集团有限公司等 59 家中企列入投资“黑名单”，禁止美国资本与名单所列公司进行投资交易。此前特朗普时期曾发布 3 批清单，先后设置 44 家企业的投资禁令，拜登政府则将范围扩大到 59 家，并进行剔除和删减。将“与中国军方关联企业”列入新增范畴，同时解除 18 家公司制裁，如小米、箩筐科技、曙光、中建、中车、中化等不再视为“涉军企业”。

拜登政府计划借助贸易手段打压中国供应链，同时保障美国高科技领域的优势地位。6 月 8 日，拜登政府公布一项关于美国对半导体、电动汽车电池等关键产品获取情况的审查结果。美国政府高级官员表示，由美国贸易代表领导的“供应链贸易突击工作组”，将审查导致供应链“空心化”的具体违规行为，这些问题可以通过所谓“贸易救济手段”（包括针对中国的手段）加以解决。此前，2 月 24 日，拜登曾指定联邦政府部门对全球供应链和美国在关键行业的潜在弱项进行百日评估，其中包括半导体产业中的制造及先进封装、用于电动汽车等产品的高容量电池产业、稀土、制药原料等。

无独有偶，同日美国参议院以 68:32 票“压倒性”优势通过《2021 美国创新和竞争法案》，该法案聚焦于科技领域，兼具系统性和全面性，旨在确保美国全球科技强国的地位，矛头直指中国。该法案承诺未来 5 年投入约 2500 亿美元，不仅致力于加强国内半导体研发和供应链建设，同时也防止技术外流以及对高科技产品的依赖，并且试图通过建立外部联盟共同制衡中国。

对此，中国政府也毫不退让，6 月 10 日通过《反外国制裁法》，可见中国针对美国政府的霸权主义，希望诉诸法律，以应对美国不合理的制裁行为，可见未来两国在科技领域的摩擦或将成为常态。

表 1: 拜登政府对华科技政策表态

时间	对象	主要内容
2021 年 1 月 21 日	对内	拜登就职首日表示,“在与其他国家(特别是中国)在新兴产业的投资和技术进步程度的比较中,美国的领先地位黯然失色。我们的未来取决于我们在能够决定未来经济的领域中与竞争对手保持同步的能力。”
2021 年 2 月 23 日	对华	美国商务部宣布,将包括奇虎 360、哈尔滨工业大学、云从科技、东方网力等在内的 33 家中国公司及机构列入“实体清单”。
2021 年 2 月 24 日	对内	拜登签署行政命令,指定联邦政府部门对全球供应链和美国在关键行业的潜在弱项进行百日评估,其中包括半导体产业中的制造和先进封装供应链、用于电动汽车等产品的高容量电池产业供应链、包括稀土在内的关键矿物和战略材料供应链,以及与制药和活性药物成分有关的供应链。
2021 年 3 月 3 日	对内	拜登发布《过渡时期国家安全战略指南》。对内科技方面,提及人工智能,量子计算,清洁能源,生物技术,5G 等方面加大资金投入;放宽 STEM 移民政策,确保吸引最优秀的人才;加强网络安全强度,参与全球网络安全构建,追究恶意破坏网络安全国家的责任;提出在多个领域中国政府具有不公平优势,尤其在经济,网络安全,非法贸易等方面。
2021 年 3 月 12 日	科技联盟	拜登在与日印澳首脑的“四方联盟”峰会提出建立科技合作框架,“四方联盟”提出的技术合作是迈向“科技联盟”的第一步。美国为此列出了五大重点领域:技术研发和使用原则;技术标准的发展;电子通信技术的部署和供应商多样化;最新科技趋势;关键科技供应链。
2021 年 4 月 8 日	对华	美国商务部公告称,已将包括中国国家超级计算中心在内的 7 家中国实体列入“实体清单”,实施出口管制。理由是从事活动“违反美国国家安全或外交政策利益”。这是拜登就任美国总统以来以“国家安全”为由首次对中国公司实施制裁。
2021 年 4 月 12 日	科技联盟	美国白宫召开半导体峰会视频会议,讨论如何解决当下美国芯片短缺问题,拜登强调要像中国一样加大对半导体产业的投入。
2021 年 5 月 7 日	对内	美国推出《2021 战略竞争法案》,美国必须领导制定国际标准的机构,制定关键数字技术的治理规范和规则,确保这些标准技术在“自由、安全、可互操作且稳定”的数字域内运行。这对“中国标准 2035 计划”的实施无疑将构成重大挑战。
2021 年 5 月 13 日	对华	美国总统拜登正式宣布,延长前总统特朗普签署关于中国芯片限制的行政命令 1 年。
2021 年 5 月 17 日	对内	美国参议院通过《无尽前沿法案》,这项议案建议在五年内投入 1200 亿美元,支持关键技术领域的基础与先进研究、商业化,教育和培训计划,这些领域包括太空商业化、人工智能、半导体、量子计算、先进通信、生物技术和先进能源等。
2021 年 6 月 3 日	对华	美国总统拜登以“应对中国军工企业威胁”为由签署行政命令,将包括华为公司、中芯国际、中国航天科技集团有限公司等 59 家中企列入投资“黑名单”,禁止美国资本与名单所列公司进行投资交易。规定行政令将于未来 60 天(即 8 月 2 日)后正式生效,美国投资者不得买入,365 天后(到 2022 年 6 月 3 日)不许继续持有。

资料来源:美国商务部,美国国会,光大证券研究所整理

二、拜登时代,中美科技“脱钩”有何不同?

2.1 特朗普时期,美方对华打压以限制技术交流为主

特朗普对华科技打压方式较为直接,由美国政府出台相关措施,阻碍中美两国的技术交流,具体包括以下三个方面:

一是,出口管制,禁止向中国出售科技和技术附加值高的软硬件产品。特朗普时期,华为是美国对华出口管制的主要目标。2018 年,特朗普签署《出口控制改革法》,通过新增条例不断补充,叠加技术转让的“实体清单”,逐步构建起针对中国的出口管制体系。

二是,投资管控,限制中资企业在美国技术领域的投资与收购活动。2018 年 8 月,特朗普签署《外国投资风险评估现代化法案》,将管辖权扩展到外国人对涉及关键基础设施或技术的美国企业的投资。同年,美国《301 调查报告》中重点关注汽车、航空、电子、通信、能源、医疗生物、工业机械等关键领域。

三是,采用人才“封锁令”,限制人才交流。一方面,限制发放机器人、航空和高科技制造等领域的留学生签证,取消或重新审查中国学者的长期签证,并拒绝向部分科学家与政府官员发放短期签证。另一方面,美国能源部禁止雇员参与中国人才项目招募。

2.2 拜登时期，美方更加重视国内研发投入与外部联盟

相较于特朗普而言，拜登政府更加注重精细化管理，不仅延续对华的技术限制和封锁，而且通过全方位的部署，试图打压中国科技的发展势头。

一是，重视美国科技领域的研发投入，保障其在全球的领导地位。拜登在就职首日表示，“在与其他国家（特别是中国）在新兴产业的投资和技术进步程度的比较中，美国的领先地位黯然失色。我们的未来取决于我们在能够决定未来经济的领域中与竞争对手保持同步的能力”。

对此，拜登总统一方面致力于加强基础研究和技术开发，以保障美国在高科技领域的全球领先优势。《2021 美国创新和竞争法案》中提出，在未来五年内，新增紧急拨款 520 亿美元用于芯片和 5G 领域研发，并投入大约 1200 亿美元，用于支持国家科学基金会（NSF）、商务部、能源部、航天局的相关活动。6 月 17 日，美参议院提出一项议案，对半导体投资提供 25% 税收抵免，以激励美国提高芯片供应。

另一方面，推动美国制造业本土化，保护创新性研究。具体包括，鼓励美国本土的生产和消费；投资人工智能领域，巩固美国相对中国的领先优势；加强研究安全，保护本土创新性研究。

二是，借助外部力量，组建科技联盟，试图将中国置于孤立无援的境地。美国计划重点推进“印太战略”，扩大与“印太”盟友在技术、国防和基础设施领域的合作（重点涉及日本、澳大利亚和印度）。3 月 12 日，拜登在与日印澳首脑的“四方联盟”峰会上提出建立科技合作框架。

同时，《2021 美国创新和竞争法案》中还公布一份完整的针对中国的区域战略，通过加强与欧洲等国的伙伴关系，进而制衡中国。近期美国同日本、欧洲在半导体研发方面均有意加强合作。6 月 19 日，拜登总统访欧之后，美欧计划将加强新兴技术合作，微芯片可能成为欧盟合作的早期侧重点，达成美欧两国加强本土芯片制造的共同目标。6 月 22 日，日本政府宣布将于 2022 年新设立一项 1000 亿日元（约合 9 亿美元）的基金，助力半导体、蓄电池、人工智能、量子技术等技术研发工作。目的是与美欧加强合作，构建新的供应链。

三是，多渠道限制中美技术交流，对华技术封锁成为常态。法案中专设国土安全板块，在网络安全和供应链等领域，针对中国提出一系列防御性措施。具体包括，对华为的技术封锁延续；阻止购买具有中国政府背景公司制造和销售的无人机；禁止联邦科学机构人员参与中国政府人才招聘计划，禁止参与中国人才计划的学者获得国家资助。同时，美国还以国家安全、知识产权窃取为由，计划对中国个人或实体实施制裁、出口管制。

三、中美科技博弈已成常态，关注国产替代机遇期

我们认为对于资本市场而言，中美科技博弈已成常态，更主要的是关注国产替代的机遇期，顺应全球各国加大半导体投入的趋势。美国对华的科技封锁是长期战略，未来将不断从限制技术交流等领域，逐步延伸至联合欧盟、日本等外部力量共同制衡中国。在这种背景下，中国唯有加快建立起完备的半导体产业链，实现关键材料、技术和设备的自主可控。

自 2019 年起，美国对华为先后进行四轮制裁，从各方面限制华为使用美国的技术、软件设计和制造半导体芯片。对此华为开始一系列战略调整，如开启 5G 专利收费、完善鸿蒙生态圈、推动自主芯片制造。事实上美方的技术封锁，并不能够长期阻碍中国半导体产业的发展，反而加速中国寻找技术突破口，实现国产替代。

3.1 资本支出快速扩张，半导体国产替代已初见成效

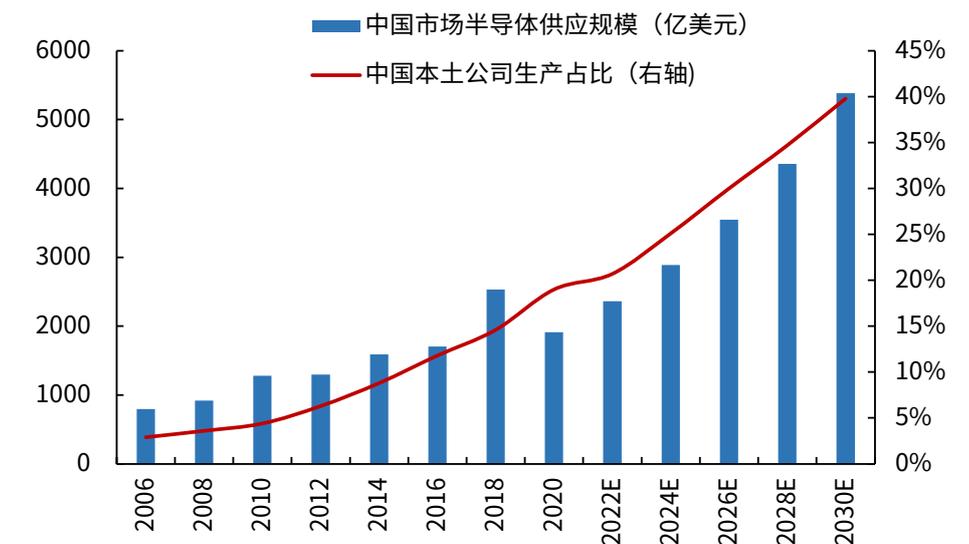
在前期政策和产业基金的大力支持下，半导体领域的国产替代已初见成效。据 IBS 统计，2014 年中国市场的半导体供应量约有 8.8% 来自中国本土企业，2020 年这一比例提升到 19%，IBS 预计到 2030 年，中国本土企业自主化率将提升至 40%。

一是，国内半导体企业资本开支加速扩张。2018 年，中国大陆半导体企业资本开支达到 110 亿美元，为 2015 年的 5 倍，并且超过当年日本和欧洲的半导体公司的总资本支出，占全球份额的 10%。据美国半导体协会统计，2019 年，中国大陆半导体企业资本开支在全球份额维持在 10%，而欧洲、日本仅占比 4%、5%。

二是，国内半导体产业结构持续优化，芯片制造产能已赶超美国。2020 年，国内芯片设计、晶圆制造的市场份额分别为 39%、29%，较 2015 年分别上升 2、4 个百分点，对应 IC 设计、制造和封测的比例为 4: 3: 3。在全球范围内，半导体业成熟、发达地区的比率为 3: 4: 3，中国大陆正在逐步接近该比率。其中，在芯片制造领域，美国芯片制造产能占全球的份额从 1990 年的 37% 下降至 2020 年的 12%，同期中国大陆的市场份额从几乎为零扩大到 15%。

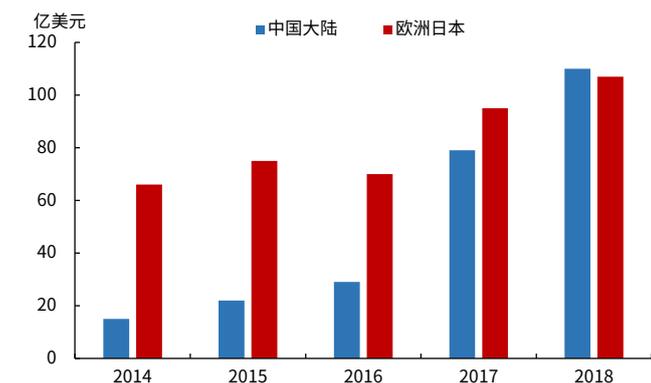
三是，国内企业加速布局半导体全产业链。例如，在设计领域，已经出现华为海思等具有国际竞争力的企业；在制造领域，中芯国际、华虹正在积极扩产。据 IC Insights 预计，2020 年中国市场纯晶圆代工销售占比达 22%，较 2010 年增加 17 个百分点；在设备领域，北方华创、中微半导体、芯源微、华峰测控等厂商皆已打入本土供应链；在材料领域，晶瑞股份、沪硅产业、雅克科技等公司也在陆续开展项目。

图 1：中国半导体市场中，中国本土公司生产份额逐步提升



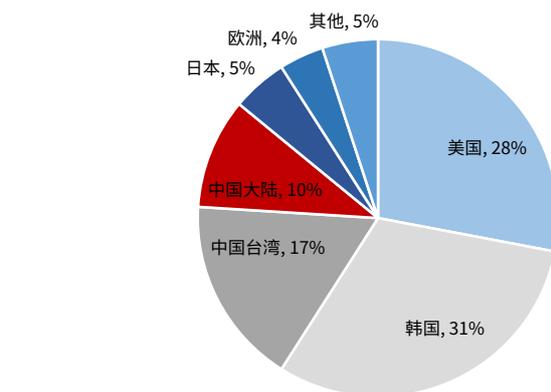
资料来源：IBS，光大证券研究所整理

图 2：2018 年中国大陆半导体资本支出超过欧洲日本总和



资料来源：IC insights，光大证券研究所

图 3：2019 年全球各国半导体资本开支分布



资料来源：美国半导体协会，光大证券研究所

图 4：国内半导体设计及制造市场份额逐步提升

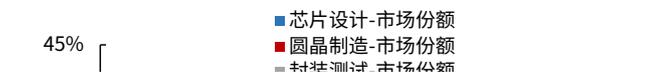


图 5：2020 年中国大陆在全球芯片制造产能中的份额赶超美国



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_20349



云报告
https://www.yunbaogao.cn

云报告
https://www.yunbaogao.cn