

强于大市

公司名称	股票代码	股价(人民币)	评级
中科曙光	603019.SH	41.22	未有评级
浪潮信息	000977.SZ	42.55	买入
神州数码	000034.SZ	25.20	未有评级
东华软件	002065.SZ	12.35	未有评级
广电运通	002152.SZ	12.55	买入
金山办公	688111.SH	288.86	增持
中国软件	600536.SH	88.72	未有评级

资料来源：万得，中银证券

以 2020 年 5 月 19 日当地货币收市价为标准

相关研究报告

《2020 年 5 月行业观点》20200502

《“演化”系列医疗信息化专题报告之三》
20200406

《2020 年 4 月行业观点》20200401

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

计算机

杨思睿

(8610)66229321

sirui.yang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300518090001

演化系列国产化专题之一

美国怎么做“自主可控”？

美国担心 ICT 供应链的自主可控，通过“可信代工”等计划评估和实施全球供应链安全管理，仍然做不到完全本土化，科技之外还要靠政治、军事、金融等手段，近年更是日益封闭走向“半球化”。中国在国家战略、专门工作组、市场导向等方面已有布局，同时应继续推动国际合作，做到“研发本土化、供应全球化”。

支撑评级的要点

- 美国同样有自主可控诉求。“自主”领先优势大，因此美国更看重“可控”，特别是 ICT 领域的供应链安全。最早的需求来源于对抗“假冒芯片”和自然灾害等客观风险。美国防部早期提出“可信代工”计划实现供应商管理，2015 年唯一可信供应商 IBM 将芯片制造业务出售给阿布扎比背景的格罗方德，一度让美国政府重新评估供应链潜在漏洞。后期，随着全球半导体技术高速发展、中国在 5G 等领域后来居上，美国的安全顾虑进一步转为主“的假想敌”国家的威胁。
- 美国保障供应链安全的方法首先是提升至国家战略地位。2008~2019 年，三界美国政府陆续推出相关法律，一步步将供应链安全从网络安全细分领域提升至独立的国家战略。特别是特朗普政府推出多项政令以满足短期供应链对外制约。美国逐渐从全球化格局受益者变成破坏者。
- 对内，美国通过国家基金投资重点创新项目，项目中的投资比例大多超过 50%。国土安全部还设立了专门的 ICT 供应链特别工作小组（美版信创工作组），涵盖了众多业界头部企业和美国本土机构。对外，美国加大外资对美企业投资并购的审查，涉中的并购案被否决多起。
- 尽管如此，美国也难以做到完全本土化的供应链安全。中国大陆、中国台湾、日韩等地区在供应链中承担重要环节。近期，美国仍在推动“制造业回归美国”，积极约谈台积电、Intel、三星等在美建厂。短期内，美国能做到的安全供应链或许以“半球化”方式落地。
- 借鉴意义方面，我们认为，中国已经在国家战略、专门工作组、市场引导和资金投入方面和美国同时在布局；同时我们应该继续推动全球化分工合作，正如华为在 HAS2020 上表述的计划一样。“研发本土化、供应全球化”或许是更合适的发展路径。

重点推荐

- 投资机会仍然来自于中国科技领域的自主可控市场，芯片与服务器领域推荐浪潮信息、关注中科曙光；华为产业链推荐广电运通，关注神州数码、东华软件；软件领域推荐金山办公，关注中国软件等。

评级面临的主要风险

- 华为自主产品线重挫；科技对抗扩大化；经济下行风险。

美国也有自主可控问题吗？

2020年5月15日，美国商务部网站发布出口禁令，要求使用美国晶片制造设备的外国企业，供货之前必须先取得出口许可。这意味着白宫完全封锁了华为采购美国软件和技术生产的半导体——即使使用美国技术和产品的第三方，要为华为和海思生产代工前，都需要获得美国政府的许可证。而明面所说的许可证申请，被拒结果基本上是可以预见的。

美国无底线滥用出口管制旨在科技封锁。面对芯片供应链遏制，华为简单做出“英雄自主多磨难”回应。国内自主可控、信息技术应用创新（“信创”）的迫切感也愈发明显。

在全球化的格局下，牵一发而动全身。美国的无理施压事件既令我们为自主可控操心，同时也让美国为自身的安全可控绷紧一根弦。此时，研究了解美国的“信创”既能厘清这个竞争格局的边界，也有机会寻找可借鉴的方式去改善我们的工作。

美国供应链安全需求起源于客观风险

在上世纪90年代以前，信息技术革命发源于美国并且在全球尚未发展成熟，因此相对来说各方并没有太多自主可控的考量，先把蛋糕做大是更有意义的事。21世纪之后，各个国家的互联网基础设施逐步建设完善，技术研发人才和投入体量快速增长，各方竞争格局才逐渐成型。

“自主”方面，美国全面领先，包括半导体、互联网、云计算、人工智能底层架构等几乎所有核心技术都源于美国本土。例如，可以从2018年美国财政部发布的一项27个敏感行业限制国外投资的政策大致理解它在全球领先的核心技术领域。因此，对美国来说更重要的是“可控”，尤其是**知识产权和供应链安全的可控**。其中，知识产权保护不依赖于第三方，易于实现；而供应链则需要（并受益于）全球化的产业分工，因此供应链安全也被认为是薄弱环节。

图表 1. 2018 年美国政府限制 27 个敏感行业外国投资

序号	行业代码	行业名称	序号	行业代码	行业名称
1	336411	飞机制造	15	332117	粉末冶金零部件制造
2	336412	飞机发动机和发动机零部件制造	16	335311	配电与特种变压器制造
3	331313	氧化铝精炼和初级铝产品生产	17	335912	原电池（组）制造
4	332991	滚动轴承制造	18	334220	广播电视和无线通讯设备制造
5	334112	计算机存储设备制造	19	541713	纳米科技研发
6	334111	电子计算机制造	20	541714	生物科技研发（除了纳米生物科技）
7	336414	巡航导弹和空间设备制造	21	331314	铝合金的二次熔炼和合金化
8	336415	巡航导弹和空间设备推进单元和推进单元零部件制造	22	334511	搜索、探测导航制导航空和航海系统和仪器制造
9	336992	军用装甲车辆、坦克和坦克零部件制造	23	334413	半导体和相关设备制造
10	221133	核能发电	24	333242	半导体机械制造
11	333314	光学设备和镜头制造	25	335911	存储电池制造
12	324180	其他基本无机化学制造	26	334210	电话部件制造
13	336419	其他巡航导弹和空间设备零部件和附属部件制造	27	333611	水轮机和水电发电机组制造
14	325110	石油化工制造			

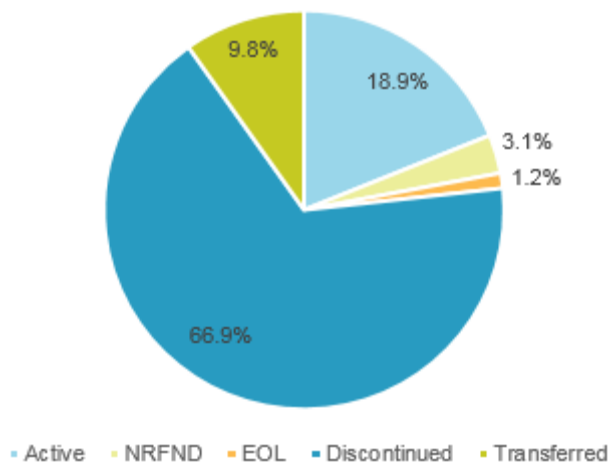
资料来源：路透社、美国财政部，中银证券

美国对核心科技领域的供应链安全早有认知。根据我国国家保密科技测评中心的报告，美国国家标准技术研究院（NIST）指出，美国关键基础设施的“日常运转和功能正常”都依赖于信息通信技术，而信息技术供应链的设计、研发、制造、分发和部署维护容易受到恶意或无意引入的漏洞的影响，如恶意软件和硬件、假冒组件，以及不良的产品设计、制造过程和维护等。利用供应链漏洞可导致系统可靠性问题、数据盗窃和操作、恶意软件传播和网络内持续的未经授权访问等。

可见，最开始，这一担忧更多来自客观层面的需要。例如，“假冒芯片”问题和自然灾害风险。

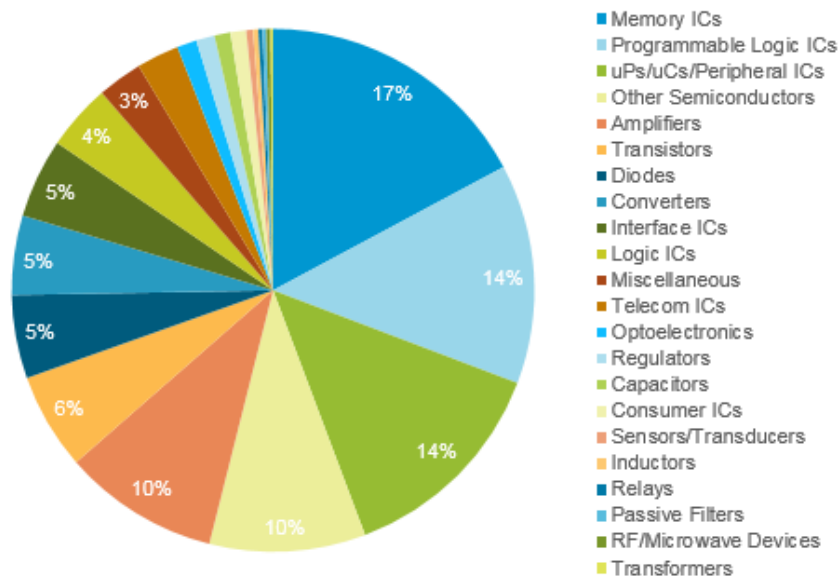
2010 年美国商务部发布的《国防工业基础评估：假冒元器件》报告中称，美国国防采办中假冒元器件案件数由 2005 年的 3,369 件增长到 2008 年的 8,644 件，增幅达 2 倍多。根据 HIS 的报告，2014~2016 年的假冒芯片中有 2/3 是针对原制造商已经停产的芯片，或者说生产时间较早，但当前使用量依然较大的芯片。

图表 2. 67%的假冒芯片是原厂不再维护的产品



资料来源：IHS (2016)，中银证券

图表 3. 假冒芯片按设备类型分布：存储芯片与 FPGA 占比超 3 成



资料来源：IHS (2016)，中银证券

半导体产业链在自然灾害面前也是非常脆弱。2018 年 9 月 4 日，台风“飞燕”登陆日本西部地区，包括村田制作所（Murata）、夏普、松下、京瓷等指标企业均暂时关闭工厂，被动元件、面板等零组件相应受到影响。2011 年泰国南部地区洪水也影响了一些关键产品、电子元件和子系统的生产，间接影响了包括笔记本电脑、动态随机存取存储器（DRAM）、相机和机顶盒厂商，Q4 硬盘驱动器（HDD）行业经历三年来最严重的衰退，IHS 预计当季 HDD 产量减少 30%。

美国另外一个必然在意的供应链安全领域在于国防需求。例如，2015 年 7 月 IBM 正式将连续亏损的芯片制造业务贴钱 15 亿美金卖给格罗方德（Globalfoundries）。这一业务线的下游客户就包括美国军方，并且 2004 年以来美国国防部的芯片供应上 IBM 几乎占据垄断地位。Globalfoundries 公司最早拆分自美国芯片公司 AMD，但引入了阿联酋阿布扎比的投资而易主，是一家非美国本土的芯片代工厂。因此，这也花费了政府很大力气去重新评估。经过资格审查，直到 2016 年美国国防部才决定 Globalfoundries 取代 IBM 成为国防部最先进微芯片制造工艺唯一可信供应商。根据《华尔街日报》，双方签订了 7 年长约至 2023 年，格罗方德将为美国军方提供间谍卫星、导弹与战斗机所用的最先进芯片。

现阶段扩大化供应链安全诉求至不合理范畴

从 2018 年以来，美国明显将打压中国科技发展为重点任务，尤其是 5G 领域华为为代表的中国企业开始能够和美国相媲美，半导体领域也在大力研发和投建。中国大陆 2011 年已建成的 12 英寸晶圆制造厂数量仅为 7 座，2015 年缓慢增长至 9 座，但 2015~2017 年新建厂数量高达 14 座。不仅是中国大陆，中国台湾地区、韩国、东南亚等都在近年来成为半导体制造厂建设主力。相比而言，美国仅从 15 座提升至 17 座，并且计划数量为 5 座，相对落后。

图表 4. 全球不同国家和地区半导体制造能力对比

国家 / 地区	已建成 12 英寸晶圆制造厂 (生产厂数量)			不同国家和地区 12 英寸晶圆 等效制造能力 * (%)	拟新建制造厂 (生产厂数量)
	2011 年	2013 年	2015 年	截至 2015 年底	2015—2017 年
中国台湾地区	21	23	28	24	6
美国	15	16	17	13	5
日本	16	16	17	18	2
韩国	10	10	12	26	1
中国大陆	7	7	9	8	14
欧洲	7	6	6	3	2
东南亚	4	4	5	9	6
总计	80	82	94	100	36

资料来源：工信部电子科学情报研究所、《全球科技经济瞭望》(2017)，中银证券

前文提到的格罗方德官方与 2018 年 8 月宣布将搁置 7 纳米 FinFET 项目，这也使得美国国防部“可信计划”可能需要新的应对方案。根据与非网消息，新方案中军事、航空客户在晶圆代工厂的选择方面可能会迎来台积电、英特尔、三星电子等选项。

目前美国国防部采购的 FPGA 产品，可能来自赛灵思 (Xilinx) 或 FlexLogix，但都是由台积电位于中国台湾地区的晶圆制造厂生产的。台积电并不具备没有“可信代工”或“值得信赖的供应商”资格（见下一章），也就存在一定的漏洞。

因此，美国显然会感到前所未有的压力。如果说之前供应链威胁的压力还来源于客观需求，那么这一阶段美国的担忧则更多是来自其他国家科研投入的快速发展以及“假想敌”，即政治因素为主。

根据我国国家保密科技测评中心的信息，“2018年以来，ICT供应链安全风险成为美国各界关注和讨论的热点，美国政府频繁对‘战略敌人’国家的ICT供应商下手，宣扬‘战略敌人’国家威胁论”。美国采取了一系列激进措施，包括2018年1月美国参众议员18位议员致函美国联邦通讯委员会（FCC），要求就通信网络和供应链完整性免受安全威胁采取行动，并重提2012年《中国电信公司华为与中兴通讯对美国国家安全问题的调查报告》。这一事件导致2018年年初AT&T与华为合作被临时取消。2018年4月，美中经济安全审查委员会（U.S-China Economic and Security Review Commission）发布了《美国联邦信息通讯技术中来自中国供应链的脆弱性分析》的报告，认为“中国在优先自主生产、跨国企业获得特许权等方面的相关政策，以及将中国企业作为针对美国联邦网络和联邦承包商网络的国家工具等，增加了美国信息和通信技术产业的供应链风险，也增加了美国国家经济安全风险”。

多项因素叠加，美国终于彻底放弃了供应链安全、网络安全合理范畴的底线，陆续推出了针对华为、中科曙光、美亚柏科、科大讯飞等中国科技公司以及机构的一系列科技封锁政令，进入了“借供应链安全知名、行扼制中国之实”的阶段。

美国供应链安全措施与局限性

美国反映在供应链安全的自主可控措施主要就是国家出面制定法规、建立相应管制、在涉及海外实体的知识产权和投资并购等经济活动中施加可调控的审核。尽管特朗普政府还大力提倡制造业回流美国本土，但经历了数十年的全球化过程，美国短时间内已经无法完全依赖纯本土的供应链方案。所以，在政治、军事、金融等领域采取相配合的手段，让供应链中处于非本土的环节尽量可控。

起步早，政策足，国家层面主导

美国供应链安全的最早形态是可信代工（TFP，Trusted Foundry Program）。美国国防部从2003年左右开始实施“可信代工”项目，可以说是美国版自主可控的代号。这个项目的起源是美国在上个世纪意识到芯片供应链安全问题后，国防部于1990年在马里兰的国家安全局（NSA）建立了自己的晶圆制造厂、封装厂，以确保芯片的安全供应。但由于个人电脑带动的商用集成电路（IC）市场起飞，军用、航空芯片在全球芯片市场中占比不足1%，单独建厂不具规模效应，成本昂贵，不得不关闭。因此，美国军方的自主可控也随之从自建走向产业链合作。

可信代工项目给了IBM第一份合同，使其成为唯一供应商，并协助IBM建设可信代工线，又从2007年起进一步对微电子器件设计、掩模、制造、封装、测试等全产业链的供应商进行认证，增加可信代工产线数量，以满足军方更丰富的需求。

“可信代工计划”规定，项目中的高级管理人员和晶圆厂工人必须接受背景调查和安全审查。晶圆生产线虽然也可以为商业客户制造晶圆（获取规模效应），但给国防部的业务必须和商业客户的条线分开。

但是，IBM并不能满足军方全部领域的需求，所以2007年项目扩大到覆盖整个供应链，包括IC设计公司、光掩模供应商、特色晶圆制造厂和封装测试公司。通过认证流程的企业被称为“值得信赖的供应商”（Trusted Suppliers），与IBM的区别在于没有保证业务的年度合同，而是在有项目需求时可以参与竞标。这个资格都是随认证企业流转的，所以格罗方德具备继承唯一供应商资质的基础。

美国政府持续通过立法保障供应链安全管理师出有名。除了国防部的“单打独斗”，美国政府积极在供应链安全领域推出相应法律，为自己做相应的管辖打造基础。除了总统令方式外，甚至国会、参议院还会适时推出相应的法案，应美国供应链安全的实时需求做出相应规定。

图表 5. 美国政府机构在供应链安全方面推出的政策或计划

时间	发布方	政策或计划
2008 年	布什政府	54 号国家安全总统令 (NSPD54) 提出国家网络安全综合计划 (CNCI) (部署建立全方位的措施来实施全球供应链风险管理)
2008 年	美国国家标准技术研究院 (NIST)	ICT 供应链风险管理项目 (SCRM)
2009 年	奥巴马政府	《网络空间安全政策评估报告》(应对供应链风险除了对国外产品服务供应商进行谴责外,更需要创建一套新的供应链风险管理方法)
2011 年	奥巴马政府	《网络空间国际战略》(“与工业部门磋商,加强高科技供应链的安全性”作为保护美国网络空间安全的优先政策)
2012 年	奥巴马政府	《全球供应链安全国家战略》
2017 年	特朗普政府	《增强联邦政府网络与关键性基础设施网络安全》行政令
2018 年	美中经济安全审查委员会	《美国联邦信息通讯技术中来自中国供应链的脆弱性分析》
2018 年	美国国会	《安全技术法案》(《联邦采购供应链安全法案 2018》作为该法案的第二部分)
2019 年	特朗普政府	《确保信息和通信技术及服务供应链安全》的行政令(宣布进入受信息威胁的国家紧急状态,禁止个人和实体购买和使用被认定为可能带来安全风险的外国设计制造的 ICT 技术设备和服务)
2019 年	美国参议院	《供应链反情报培训法》

资料来源: 国家保密科技评测中心、《现代物流报》、《中国科学报》, 中银证券

国家基金支持创新技术研发。中国有集成电路大基金(一期成立于 2014 年), 美国对制造业的科技创新扶持也一直在路上。例如由能源部、国防部支持的下一代电力电子、集成光电和柔性混合电子制造创新中心, 国家和当地政府投资基本都占到总投资额的 50% 以上。

图表 6. 与半导体制造相关的美国制造业创新中心

原名	下一代电力电子制造创新中心 ^[1]	集成光电制造创新中心 (AIM Photonics) ^[2]	柔性混合电子制造创新中心 ^[3]
更名	电力美国 (PowerAmerica)	—	下一代柔性 (NextFlex)
成立时间	2014 年 11 月 (2015 年 1 月开放设施)	2015 年 7 月	2015 年 8 月
成立地点	北卡罗来纳州罗力	纽约州	加利福尼亚州圣何塞
支持机构	美国能源部	美国国防部	美国国防部
主要工作	推进以氮化镓和碳化硅为基础的宽禁带半导体电力电子器件	研发与光电集成制造技术相关的设计工具、自动化封装、组装和测试等	研发集成有可弯曲先进材料和薄硅芯片的柔性混合电子器件, 实现可与复杂外形物体无缝集成的下一代电子产品
牵头机构	北卡罗来纳州立大学	纽约州立大学研究基金会	柔性技术联盟
成员数	包括 18 家企业, 7 家大学和实验室	超过 124 家	超过 162 家
总投资	1.4 亿美元	6.12 亿美元	1.73 亿美元
国家投资	0.7 亿美元	1.1 亿美元 (纽约州出资 2.5 亿美元)	0.75 亿美元

资料来源: 工信部电子科学情报研究所、《全球科技经济瞭望》(2017), 中银证券

直接成立供应链特别工作组。2018 年 7 月, 美国国土安全部 (DHS) 宣布成立 ICT 供应链特别工作组, 为在应对供应链安全风险时需要操作性响应的组织编制“操作手册”, 保护“供应链端到端安全”。该特别工作组的成员包括埃森哲、AT&T、CenturyLink、Charter、思科、康卡斯特电信、CTIA、CyberRx、Cybersecurity Coalition、Cyxtera、火眼、英特尔、ITI、IT-ISAC、微软、NAB、NCTA、NTCA、Palo Alto Networks、三星、Sprint、Threat Sketch、TIA、T-Mobile、USTelecom 和威瑞森, 政府成员有 DHS、国防部、财政部、司法部、商务部、总务管理局、国家情报总监办公室和社会安全局。可以说, 这个工作组就是美国版的“信创”委员会。

美国还试图利用无所不在的审核扼制杜绝任何安全可控威胁。美国政府除了支持本土工作，还广泛审核经济活动中的相关风险。最典型的是中国企业对美国企业的投资收购。2017~2018 年间，对这种收购的否决达到了高潮（图表 7）。2019 年之后中国企业很少尝试对美科技企业的大型收购

图表 7. 美国今年阻止中国企业收购案例

收购目标	收购方	国家	终止时间	交易规模（美元）
高通	博通	新加坡（被疑华裔背景）	2018 年 3 月	1170 亿
Xcerra	湖北鑫炎	中国	2018 年 2 月	5.8 亿
速汇金	蚂蚁金服	中国	2018 年 1 月	12 亿
科文	华信能源	中国	2017 年 11 月	1 亿
爱励铝业	忠旺美国	中国	2017 年 11 月	11 亿
莱迪思半导体	Canyon Bridge	中国	2017 年 9 月	13 亿
Here 地图	四维图新	中国	2017 年 9 月	3.3 亿
全球鹰娱乐	海航集团	中国	2017 年 7 月	4.16 亿
Novatel 无线	TCL 工业	中国	2017 年 6 月	5000 万

资料来源：观研网，中银证券

美国也做不到完全本土化的供应链安全，半球化趋势显露

即使如此，美国的 ICT 产业链并不能够做到完全本土化，例如芯片巨头 Intel 就在美国、以色列、爱尔兰、中国、越南、马来西亚建有晶圆厂和封测厂。

当然，之前的“可信代工”、《全球供应链安全国家战略》等工作其实都是试图打造基于全球产业链合作基础上的安全可控。所以，对美国来说，由某些海外地区承担供应链环节目前并没有显著风险，例如以色列、日本、韩国、中国台湾等。例如，今年 5 月份，美国就有考虑限制台积电对华为的代工活动。

但是，如果美国霸主位置发生改变，那么这些地区的安全可控程度会有所降低。所以本届美国政府特别希望能够重建固于本土的安全供应链，提出了“制造业回归美国”政策。

据路透社和华尔街日报消息，近日（2020 年 5 月）美国方面正在与包括英特尔和台积电在内的芯片制造商商讨在美国建厂事宜。并且还提到，之所以会这么做是为了减少美国对亚洲进口商品的依赖。美国政府也在计划推动三星在美国本土的扩张，以便其在美国生产最先进的芯片。

Intel 方面，根据 Intel 政策与技术事务副总裁 Greg Slater 表示，Intel 对在美建厂的计划“非常认真”，将设立一家同时为政府和其他客户供货的工厂。这个消息这并不意味着 Intel 会转移已有工厂的产能。

台积电方面，除与美国国防部、商务部讨论在美设厂事宜外，还主要客户之一 Apple 进行了磋商。台积电表示目前正评估所有合适的地点，其中包括美国，但无具体计划出炉。在较早的 4 月份，台积电总裁魏哲家回应过赴美建厂需要满足三个条件，即“必须拥有计划中的芯片代工规模、成本必须划算、供应链必须完善”。在 5 月 15 日，台积电在官网宣布将在美国亚利桑那州建造一座先进芯片工厂，造价约为 120 亿美元。这座工厂将于 2021 年开始建设，并于 2024 年投产，主要用于量产 5nm 芯片。值得注意的是，台积电目前最先进的生产工艺已经是 5nm，预计 2021 年底可能会试产 3nm 的芯片。2024 年的 5nm 工艺很难属于“先进”。所以这一计划到底如何推进还需观察。

图表 8. 台积电 5nm 工艺 2020 年即将用于苹果 A14 处理器

台積電5奈米投資計畫一覽

製 程	台積電5奈米N5、及加強版N5+
總產能規模	2022年全產能投片，年度產能逾100萬片
主要客戶群 及產品線	2020年量產： 蘋果：A14/A14X應用處理器 華為海思：Kirin 1000及網路處理器
	2021~2022年量產： 超 微：Zen 4架構CPU及RDNA 3架構GPU 博 通：高速網路處理器 高 通：Snapdragon 875及X60等5G晶片 輝 達：Hopper架構繪圖晶片 聯 發 科：天璣2000系列5G晶片 英 特 爾：Xe架構GPU或FPGA 蘋 果：A15應用處理器 華為海思：Kirin 1100、AI及伺服器處理器

资料来源：TechWeb，中银证券

参考鸿海（富士康）在美建厂获得的有限政策扶持以及在中国大陆建厂的情况，我们预计这个回归过程即便在推进也会耗时冗长——逆全球化不仅需要自身具备能力，还要合作伙伴配合，并且很大程度上舍弃经济考量，因此即使对美国来说，建成完全本土化的科技产业链也难度极大。但是，将供应链进一步向美国本土和“盟友”国家和地区聚拢，形成半球化格局，可能会是美国短期内有可以达成的目标。

中国能借鉴的经验与不同认知

美国科技的自主可控存在一定风险，但更多来自业务层面，同时也没有接受过实质的压力，大部分时间处于“未雨绸缪”阶段。中国面临的局面显然不同，既面临核心技术处于追赶位置的现状，更有来自美国严密的制约。现阶段是我国的科技领域迎接考验的艰难时期，在加码科技研发同时，我们不妨尽可能多地探索可行的方案。我们相信，要做到世界领先的核心科技自主可控，是政府、企业、市场各界在内积极运作的一盘大棋，所以只在此提出一点可行的思路。

全本土化思维不妨碍拥抱全球化。中国研发自主可控的核心科技是必要的，但能否打造一个本土化供应链？我们认为，在数十年全球国际化格局下，在我们还有半导体架构、设备等核心环节暂时不能自给自足的情况下，追求纯粹的本土化供应链是不可行的。而应该选择“研发本土化、供应全球化”。正如 5 月 18 日华为在全球分析师大会（HAS 2020）上提出的，封闭的生态圈和供应链会破坏各方信任，隔离其他国家科技也会减弱他国使用本国技术的意愿；华为坚持和全球供应商一起成长，包括 2019 年采购了美国 187 亿美金的上游产品。

图表 9. 华为选择继续开放的供应链合作



资料来源：华为全球分析师大会（2020），中银证券

管控手段可借鉴度低，科技与金融是可行途径。我们既然不能完全依靠一己之力，那就需要联合尽可能多的可靠的第三方力量。但是相比美国政治、军事等管控手段，我们更可能做的是以科技和金融的途径去团结第三方。

在科技领域，中国已经（1）建立了国家级战略；（2）设立了类似的工作组，涵盖重要的企业和机构；（3）引导政企客户提升国产化产品接纳度。这些措施和美国的部分做法相互借鉴。

在金融方面，一方面对内设立集成电路大基金进行投资、提升证券市场包容性；另一方面还有更多对外影响的事情需要做，例如如何应对国际间美元结算局面、如何充分把握数字货币机会、如何在一带一路国家投资和互助等。

投资建议与风险提示

投资建议

投资机会仍然来自于中国科技领域的自主可控市场，芯片与服务器领域推荐浪潮信息，关注中科曙光；华为产业链推荐广电运通，关注神州数码、东华软件；软件领域推荐金山办公，关注中国软件等。

风险提示

1、华为自主产品线重挫

华为在科技界影响范围广，如果华为短时间内无法找到替代方案，或中美双方潜在的磋商结果低于预期，导致华为自主产品不能生产销售，将对供应链上下游公司产生严重影响。

2、科技对抗扩大化

不排除美国扩大打击对象至更多中国科技公司的可能性。

3、经济下行风险

对外受制的同时，国内市场将成为短期内承接的重要方向，如果经济下行严重，会有需求萎缩的风险。

附录图表 10. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价 (元)	市值 (亿元)	每股收益(元/股)		市盈率(x)	
					2020E	2021E	2020E	2021E
603019.SH	中科曙光	未有评级	41.22	537	0.58	0.75	71	55
000977.SZ	浪潮信息	买入	42.55	613	0.83	1.10	51	39
000034.SZ	神州数码	未有评级	25.20	165	1.07	1.40	24	18
002065.SZ	东华软件	未有评级	12.35	385	0.37	0.47	33	26
002152.SZ	广电运通	买入	12.55	302	0.36	0.45	35	28
688111.SH	金山办公	增持	288.86	1,332	1.04	1.69	278	171
600536.SH	中国软件	未有评级	88.72	439	0.75	1.29	118	69

资料来源：万得，中银证券

注：股价截止日 5 月 19 日，未有评级公司盈利预测来自万得一致预期

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 20%以上；
增持：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；
中性：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；
减持：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现强于基准指数；
中性：预计该行业指数在未来 6 个月内表现基本与基准指数持平；
弱于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现弱于基准指数。
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不得以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371