

半导体行业：投资逻辑 与主要赛道



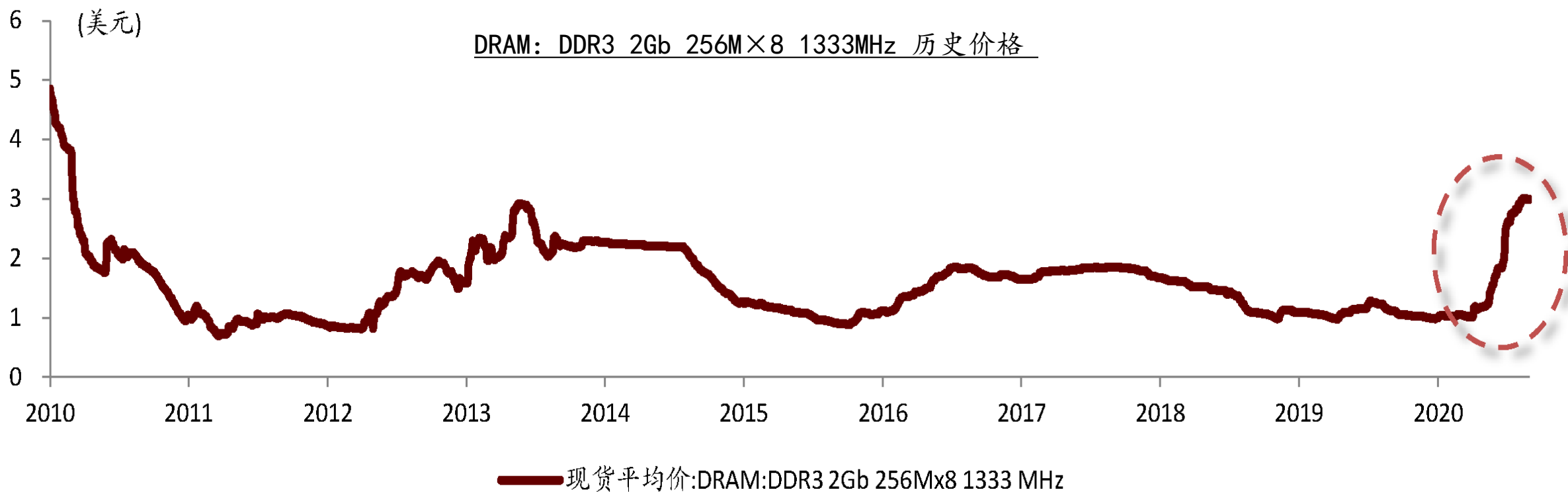
目录

- 一. 半导体行业的投资逻辑
- 二. 半导体领域的主要投资赛道
- 三. 半导体公司：怎样估值定价？
- 四. 几句心里话

一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

- ① “芯荒器短”——芯片荒、器件短：各终端厂商芯片短缺→开启新一轮半导体景气周期
- 本轮芯片荒：并非单一种类的芯片缺货，而是汽车、消费电子、工业、安防等各领域各类型芯片的全方面缺货。
 - 存储器价格：一定程度上能够反映半导体市场的供需关系，选取DRAM：DDR3 2Gb 256M×8 1333MHz作为观察指标→发现自2020Q3以来存储器的价格处于持续上升状态。



一. 半导体行业的投资逻辑

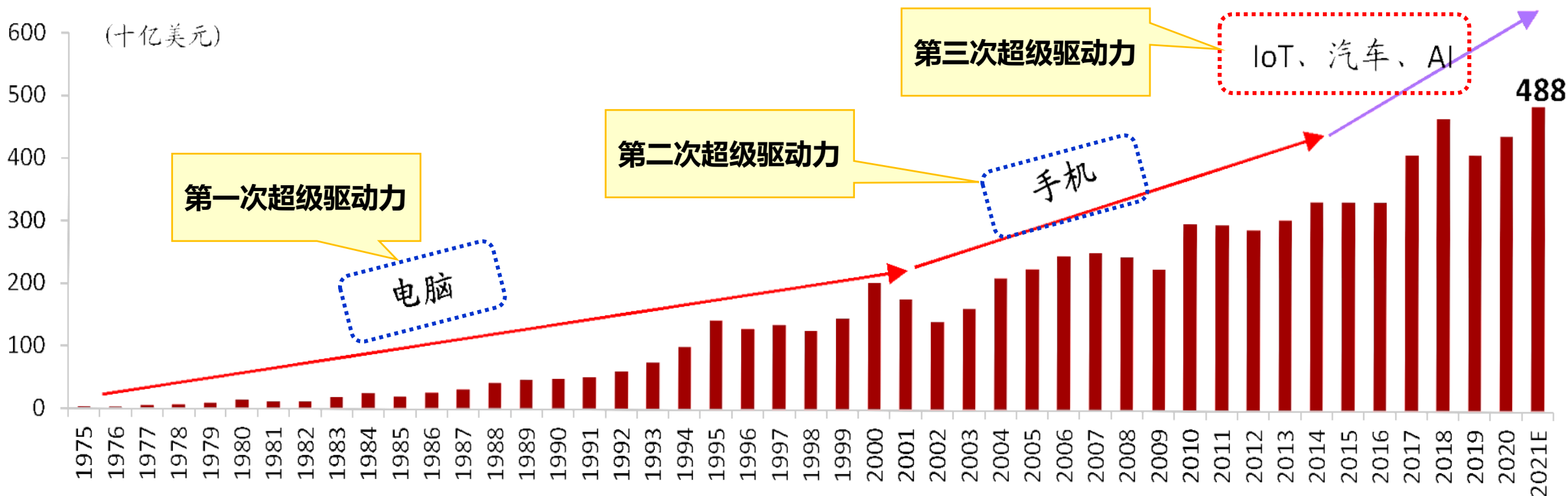
1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

② 半导体正处于新一轮景气向上周期，高景气有望持续到2022年底→2023年：

● 芯片荒背后的看不见的手：是成长性（创新驱动）和周期性（库存周期，即基钦周期）。其中：成长性为主旋律。

A. 驱动力之一：当前半导体产业已进入5G、新能源汽车、人工智能、云计算、物联网等创新技术驱动的新增长阶段。

1975-2020年全球半导体市场规模及增长驱动因素



一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

② 半导体正处于新一轮景气向上周期，高景气有望持续到2022年底：

A. 本轮半导体景气的驱动原因之一：创新周期（第三次超级驱动力）

a) 智能手机：长尾效应——智能手机硬件升级，进一步提升单机含硅量；

b) 电动化和新能源：电车比油车——功率半导体用量增加5倍；

c) 自动驾驶：

■ 油车到电车：是第一步；

■ 第二步：电车到自动驾驶，也在加速推进中。

● 自动驾驶车：

✓ 车身控制系统：MCU/ECU/DCU；

✓ 智能座舱：类手机SoC+多块屏；

✓ 无人驾驶的另外两套软硬件系统：车载DRAM、NAND、车载摄像头、传感器、车载主控芯片（异构异质SoC冗余计算）、车载屏幕显示、车载移动通讯芯片需求的系统性提升。

一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

② 半导体正处于新一轮景气向上周期，高景气有望持续到2022年底→2023年：

B. 本轮半导体景气的驱动原因之二：库存周期（即基钦周期，平均长度3年左右）

● 五个维度：

A. 需求端：各终端出货动能依旧强劲；

B. 库存端：设计/IDM库存仍处低位，补库存动能强劲；

C. 供给端：晶圆产能紧张持续，新增产能释放或至2022年-2023年；

① 产能利用率：代工和封测产能仍高位运行；

② 资本开支：代工厂上修资本开支，积极扩产；

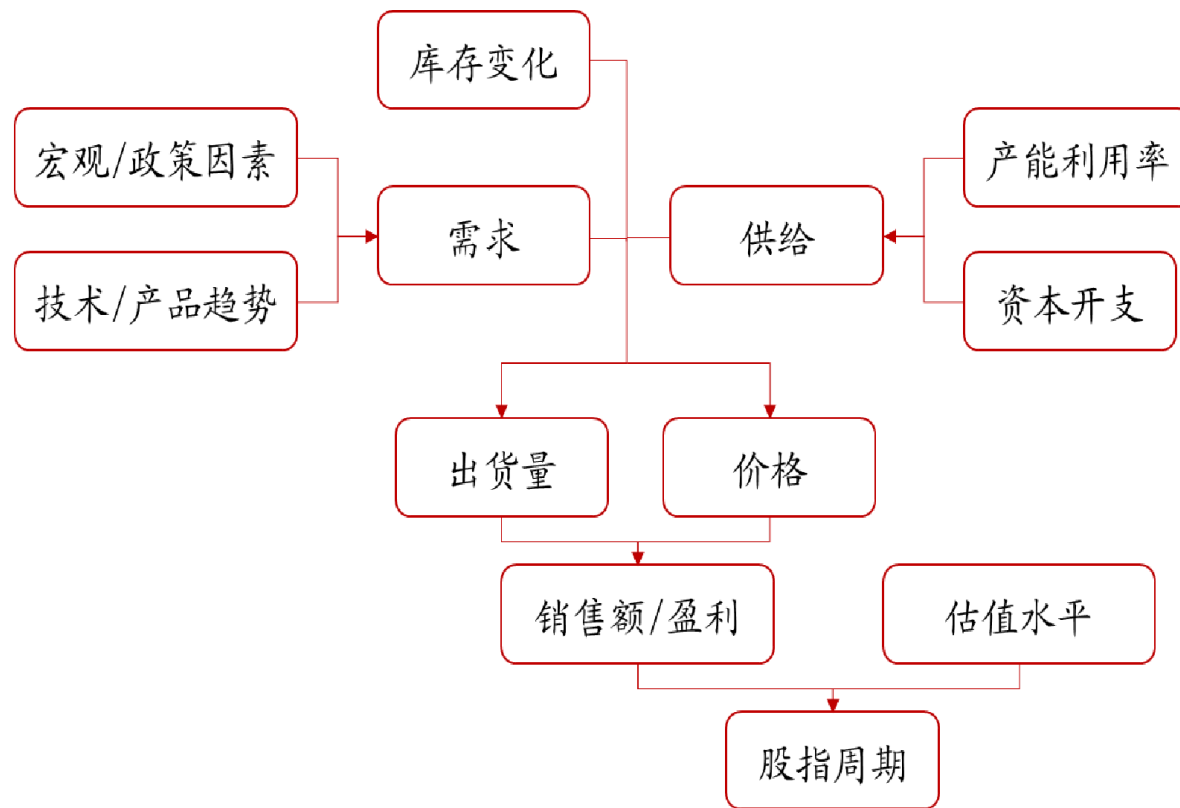
③ 半导体设备：北美/日本半导体设备出货额续创新高；

④ 硅片：供需矛盾下硅片涨价在即；

D. 价格端：存储回暖，半导体产品涨价持续交期拉长；

E. 销售端：全球半导体销售额月度同比增幅创两年来新高。

半导体行业景气分析模型



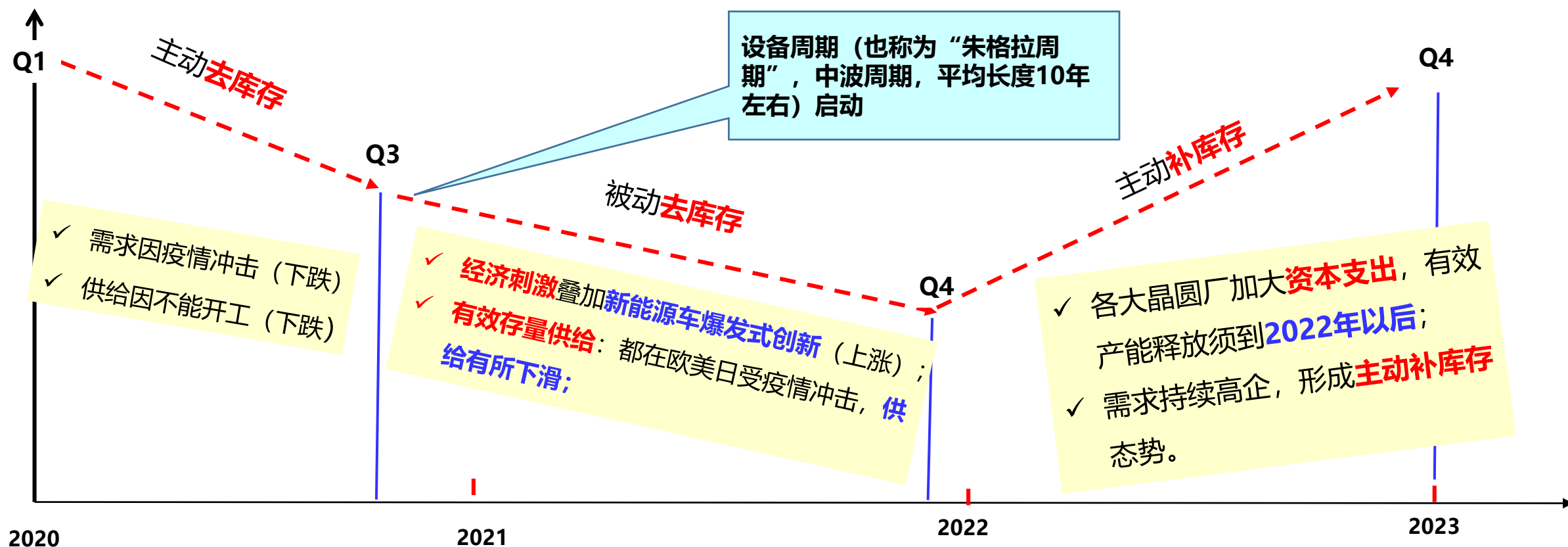
一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

② 半导体正处于新一轮景气向上周期，高景气有望持续到2022年底→2023年：

● 本轮半导体景气的驱动原因之二：库存周期（基钦周期，平均波长3年左右）

➢ 目前全行业：都在主动补库存的量价齐升阶段！



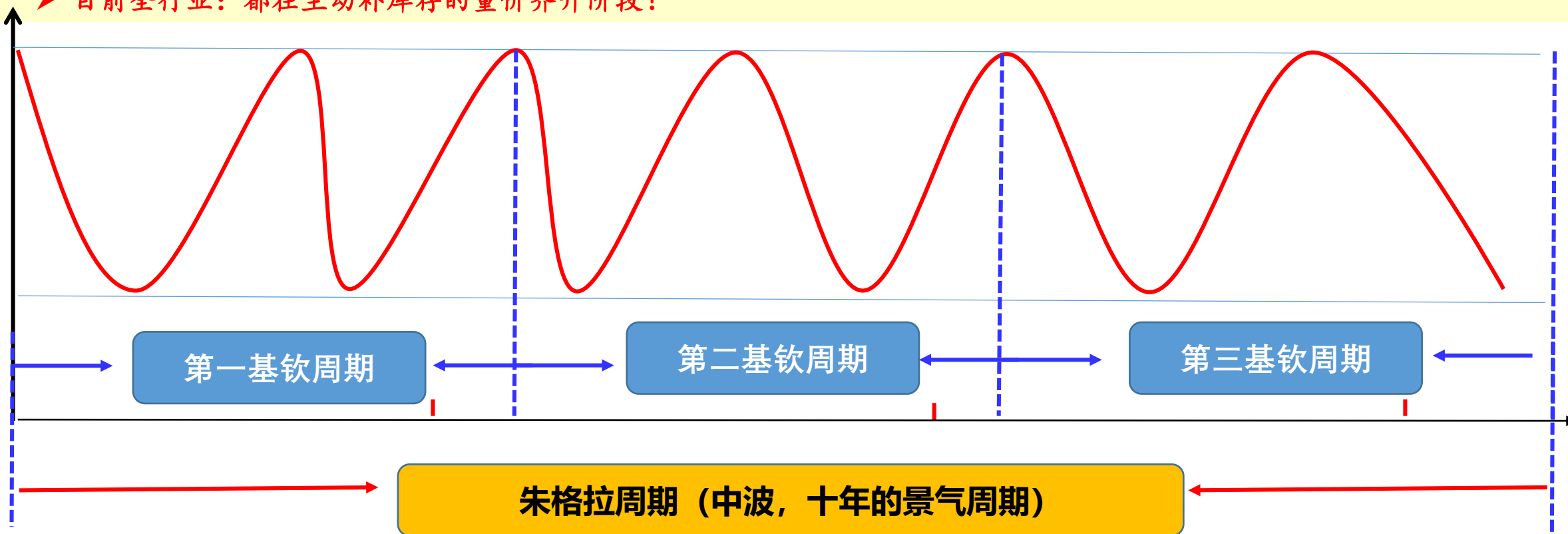
一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

② 半导体正处于新一轮景气向上周期，高景气有望持续到2022年底→2023年：

● 本轮半导体景气的驱动原因之二：库存周期（基钦周期，短波，平均波长3年左右）——三个库存周期→构成一个朱格拉周期（资本开支周期，中波）。

➢ 目前全行业：都在主动补库存的量价齐升阶段！



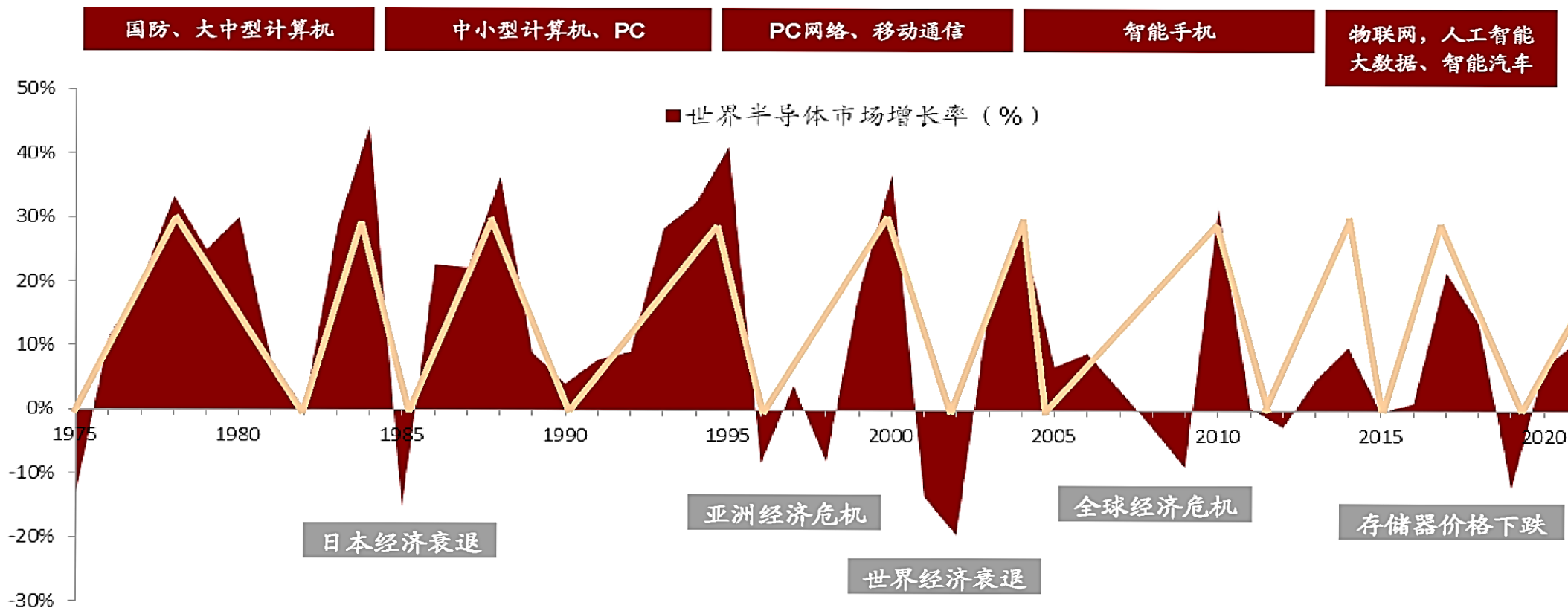
一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

② 半导体正处于新一轮景气向上周期，高景气有望持续到2022年底：

➤ 从周期的角度来看：本轮景气周期自2020年下半年开启，目前处于新一轮周期向上阶段。全球半导体市场的增长率长期呈周期性的波动状态，每10年左右的增长率大致呈“M”型态势。

1975-2020年全球半导体市场增长率的周期性变化



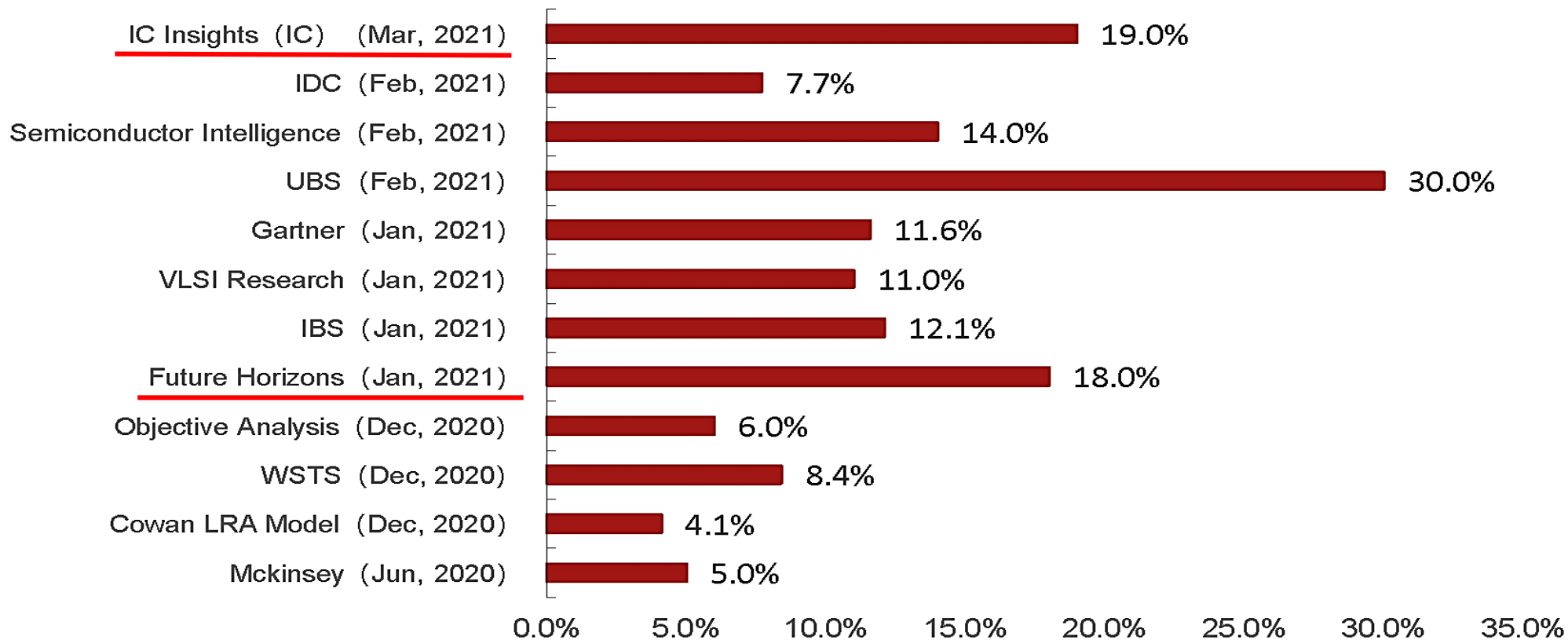
一. 半导体行业的投资逻辑

1. 新一轮半导体景气周期开启：未来十年是半导体投资的黄金期

③ 全球知名半导体行业研究及咨询机构：上调半导体景气度预测！

➤ 全球知名半导体行业研究及咨询机构：对于2021年半导体景气度预测数据显示：大部分机构均对2021年全球半导体销售的增长率作出上调。

1975-2020年全球半导体市场增长率的周期性变化



一. 半导体行业的投资逻辑

2. 赌国运：IC是国家战略（决定国家竞争优势）——举国体制砸要素资源和创新资源，全球只有中国一家能办到！

■ “十四五”规划：在集成电路等八大前沿领域的底层技术创新上重点突破！

■ 底层技术突破+补短板：是最大的投资战略机遇！！

● 我国研发现状：处于美国和日本70年代末、韩国90年代中期水平，高端制造和生物制药行业较海外提升空间大：

➤ 整体而言：我国当前研发开支占比（2.2%）处于发达国家转型初期水平：

• A股：上市公司研发强度1.7%，低于美国（2.7%）、韩国（3.7%）；

• 科创板：研发强度为10.1%，超过纳斯达克（7.4%）；

➤ 结构方面：基础研究投入占比（5.5%），远低于发达国家（10%+）；

➤ 行业方面：生物制药、技术硬件与设备、半导体行业研发强度低于美国13、3、2个百分点。

➤ 我国研发环境：将迎来大变革，“十四五”规划瞄准战略新兴产业，注册制改革即将全面实施，整体环境与美国新经济时期相似，创新政策和融资环境是研发的重要驱动力。借鉴美国新经济时期（1980-2000年）的历史经验，创新政策和资本市场制度为研发提供有力支持。

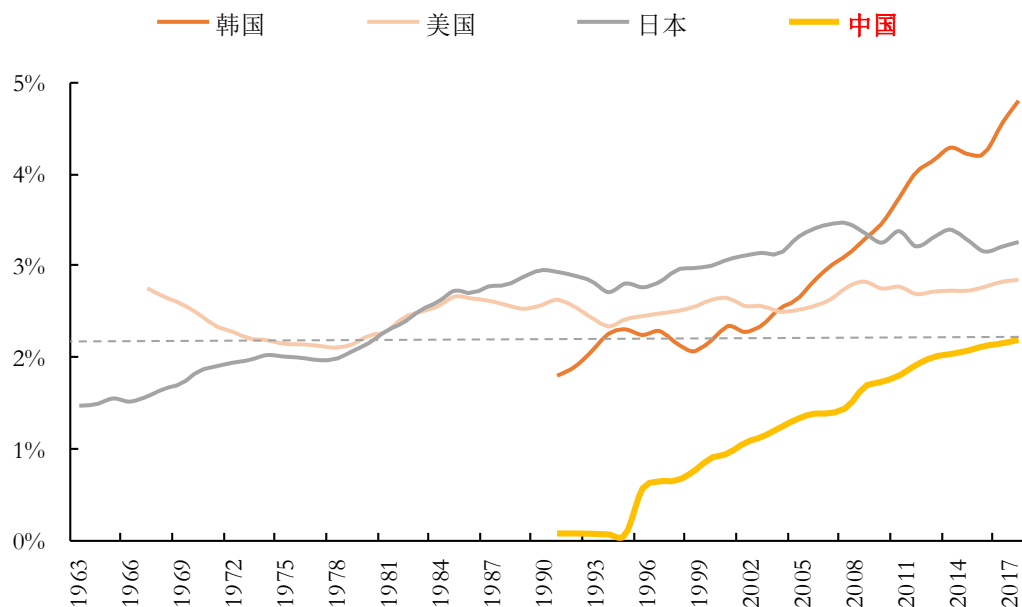
一. 半导体行业的投资逻辑

■ 宏观视角：我国处于发达国家转型初期水平

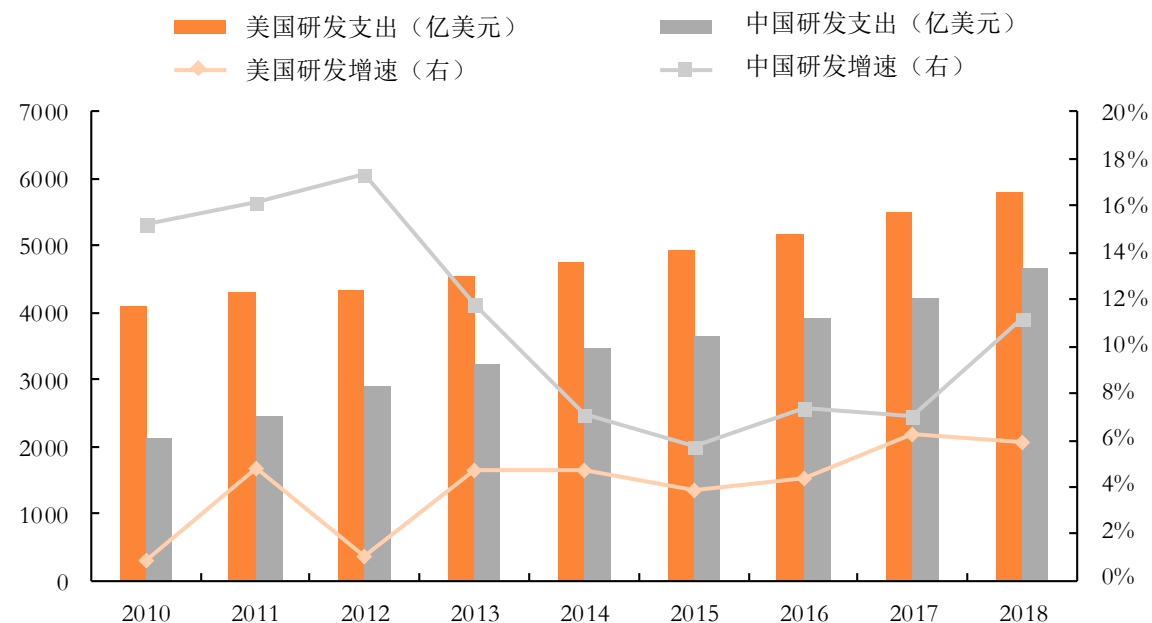
● 我国研发水平：

- ✓ 处于发达国家转型初期：当前我国R&D与GDP占比为2.2%，相当于美、日的70年代末、韩90年代中期水平；
- ✓ 当前仍处于追赶阶段：2018年我国R&D经费支出增速为11.2%，高于大多数发达国家（日3.1%、韩8.9%、美5.9%）

⊙ R&D/GDP：我国研发投入水平处于发达国家转型初期



⊙ 我国研发水平仍处于追赶阶段



资料来源：IMF, OECD, Wind

一. 半导体行业的投资逻辑

■ 科技强国行动纲要：举国体制→在集成电路等八大前沿科技上重点突破

■ 中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（下称“《建议》”）：

- 《建议》之三-7：“……制定科技强国行动纲要，健全社会主义市场经济条件下新型举国体制，打好关键核心技术攻坚战，提高创新链整体效能。……瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目……”

方向	内容
重要政策	科技强国行动纲要
发展方式	社会主义市场经济条件下新型举国体制
重点领域	<u>人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学</u> 、生物育种、空天科技、深地深海
手段	实施国际重点科技项目、制定实施战略性科学计划和科学工程，推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置和资源共享，推进国家实验室建设，重组国家重点实验室体系，布局建设综合性国家科学中心和区域性创新高地，构建国家科研论文和科技信息高端交流平台

一. 半导体行业的投资逻辑

3. 全面注册制及科创板再定位：红利释放，利好半导体板块的“融→投→退”！

① 资本市场改革→助力新兴产业股权融资：

- ✓ 一是科创板的不断改革→为半导体科创企业提供直接融资平台，也为半导体创投活动提供退出通道；
- ✓ 二是注册制的全面推广→进一步拓宽半导体企业股权融资提供条件，同时为PE、VC等风投资本的退出提供便利渠道。

科创板主题统计表（截止2021年5月11日）

科创主题	受理家数	已发行家数	占比
新一代信息技术产业	183	101	36.20%
新能源汽车产业	8	5	1.79%
新能源产业	18	8	2.87%
新材料产业	61	36	12.90%
相关服务业	4	3	1.08%
数字创意产业	1	1	0.36%
生物产业	111	63	22.58%
节能环保产业	34	17	6.09%
高端装备制造产业	79	45	16.13%
合计	499	279	100.00%

科创主题	科创主题明细	受理家数	已发行家数
新一代信息技术产业	电子核心产业	89	48
	人工智能	9	1
	下一代信息网络产业	22	17
	互联网与云计算、大数据服务	6	4
	新兴软件和新型信息技术服务	57	31
小计		183	101

一. 半导体行业的投资逻辑

③ 科创板的再定位：聚焦于硬科技（半导体等）

■ 科创属性评价指标：从“3+5”变为“4+5”

■ **2021年4月16日**：证监会修订《科创属性评价指引（试行）》（2021版），完善科创板“**硬科技**”的界定标准，科创属性评价指标从原来的“**3+5**”变为“**4+5**”。

1. 本次修订新增一项常规标准及负面清单制度，扩大国家重大科技专项外延：

① **常规标准**：科创板申报企业除须满足原三项常规标准外，还须满足“**研发人员占当年员工总数的比例不低于10%**”这一新增规定。

② **负面清单**：限制金融科技、模式创新企业在科创板上市；禁止房地产和主要从事金融、投资类业务的企业在科创板上市。

③ **五项例外条款**：修改其中之一——由【**独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的“国家重大科技专项”项目**】，修改为【**独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的国家重大科技专项项目**】。

➤ **修订前的“国家重大科技专项”项目**：特指科技部根据《**国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）**》确定的**16个重大专项**（例如集成电路装备、数控机床、载人航天与探月工程等）；

➤ **修订后的国家重大科技专项项目**：则是统一“**863**”、“**973**”，以及**各部委重大项目**的口径之后所形成的**国家级科研项目**，范围明显扩大。

一. 半导体行业的投资逻辑

③ 科创板的再定位：聚焦于硬科技（半导体等）

■ 刘绍统(上交所VP)：科创板须坚守定位，提高质量，要把硬科技企业筛选出来，重点关注的几个方向：

- ① **第一个方向**：主要是围绕落实国家战略确定的科技发展方向或具体内容的企业。如十四五规划，及各部委正加紧制定各个领域各个方面的具体规划（有三十几个）。是否符合国家战略规划或者其相关指南里提点到的特定技术或项目，是判断硬科技标准之一；
- ② **第二个方向**：拥有**关键核心技术**和**先进技术**的企业；
- ③ **第三个方向**：**科技创新和转化应用能力突出的企业**。即使是模仿的，或者是代工的企业，但其**科技创新能力、成果转化能力、产业化能力、运用效果**非常好，也符合科创板定位。
- ④ **第四个方向**：各细分行业领域的**领先企业、掐尖的企业**。
- ⑤ **第五个方向**：**市场认可度高的行业**。

一. 半导体行业的投资逻辑

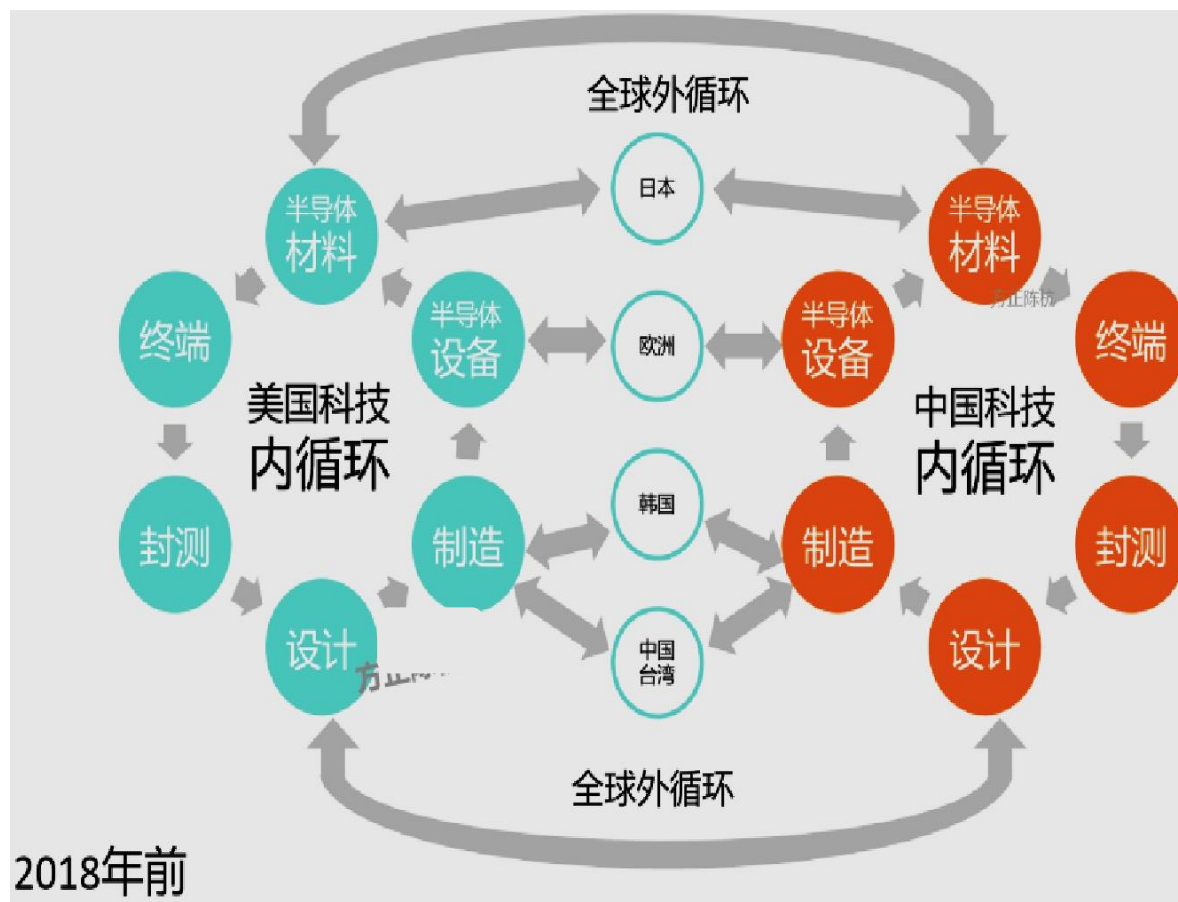
4. 中美对抗的大国博弈下，中国半导体出路在哪儿？“全球外循环” → “桥式外循环” + “曲径通幽” + “暗度陈仓”

- **硬科技全球格局**：在经历一系列的全球政治经济、新冠疫情事件冲击，全球科技格局将重新洗牌，呈现**逆全球化**状态。
- **坐标**：依据自身发展的资源禀赋以及要素分布，将全球硬科技分成三大象限：
 - **第一象限**：以**美国**为主导；
 - **第二象限**：以**中国**大陆为主导；
 - **第三象限**：以**韩国、日本、中国台湾省、欧洲**为主导。
- **中国半导体**：受到外部环境压力，设计、制造都面临着打压，随着内循环政策提出，未来中国以**中低端制造业**为根基，跟**第三象限进行内循环**。
- **美国**：以**高端制造业**为根基，向下补全短板。
- **第三象限**：日本、韩国、欧洲、中国台湾省，依靠在**细分行业**的领先优势，**独立在中国、美国内循环外**，成为**全球硬科技市场的中间介质**。

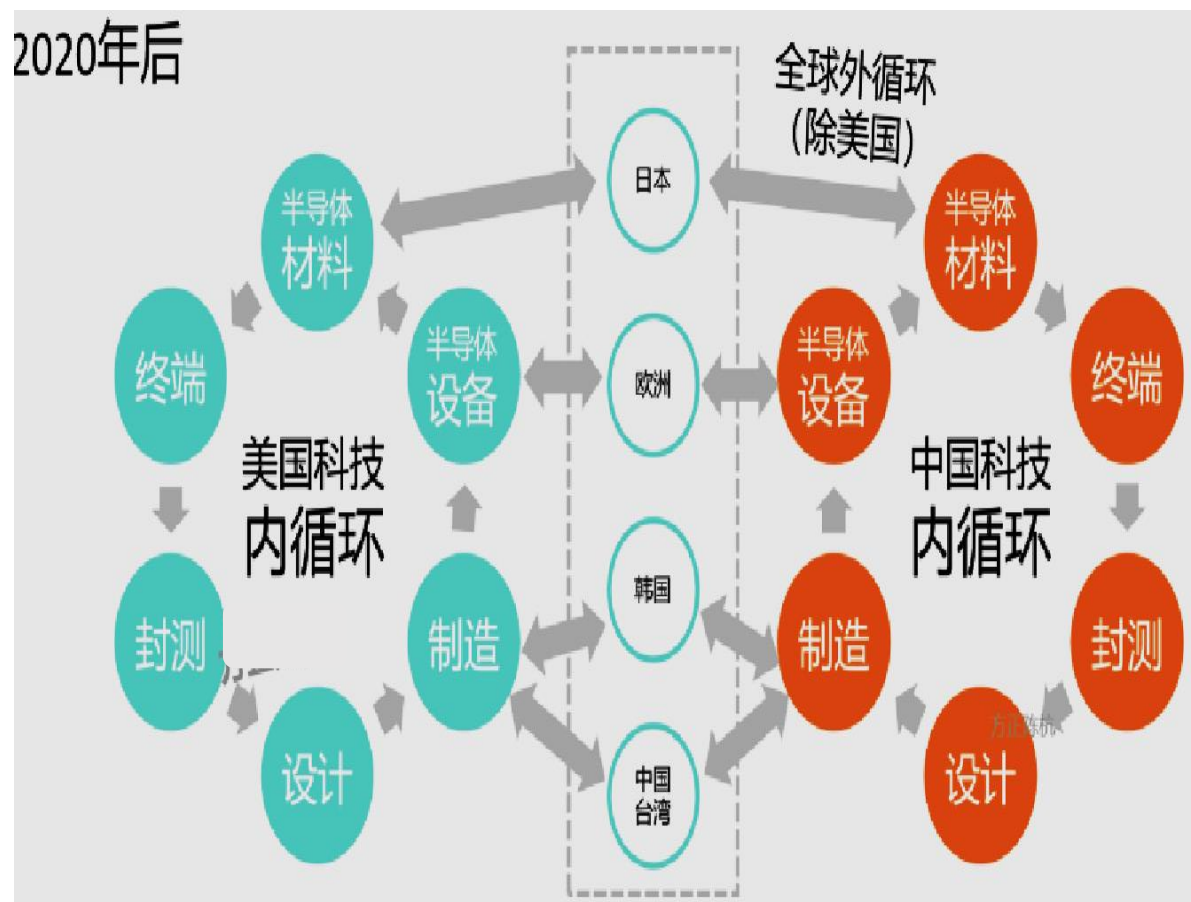
一. 半导体行业的投资逻辑

4. 中美对抗下中国半导体出路：“全球外循环” → “桥式外循环”

2018年前全球科技格局



2020年后全球科技格局



一. 半导体行业的投资逻辑

5. 半导体竞争下半场的投资策略：走向根技术+补短板！

■ 半导体产业的四个层次

- 1. 根技术：**半导体设备、材料、EDA\IP、OS。**根技术的核心领域**——全部被**美国**把持，美国拥有微软、应用材料、KLAC、Cadence等巨头把持的**最底层核心技术**，号令全球巨头；**日本**和**欧洲**也在材料和设备领域具备领导优势。
- 2. 干技术：**晶圆代工、IDM。**干技术**——被**韩国三星**、**海力士**、**LG** 和中国台湾省的**台积电**把持，他们基于**美国、日本、欧洲**的技术，建立起全球最大的存储IDM和最先进的晶圆代工Fab。
- 3. 枝技术：**芯片设计、AI、5G、云计算。**枝技术**——以5G的大集成和芯片的设计为主，**华为海思**在芯片设计领域具备全球竞争力，中国特别是在5G集成创新方面领先全球。
- 4. 叶技术：**互联网平台、手机终端、网站和APP。**叶技术**——以中国的**互联网平台**（腾讯、阿里、美团、头条）在**电商、娱乐、打车、外卖领域领先全球**，另外在终端制造领域（华为、小米、OPPO、联想）也是全球龙头。

一. 半导体行业的投资逻辑

5. 半导体竞争下半场的投资策略：走向根技术+补短板！

■ IC国产替代的逻辑：从根部实现替代

● 以非美设备材料为基础，从根部实现部分细分行业替代。

- **泛模拟元件**：主要是模拟芯片、功率半导体。泛模拟元件是**必选消费品**，人需要吃“柴米油盐”，机器同样也需要消耗泛模拟元件，任何和电能转换有关地方都需要泛模拟元件。与逻辑芯片相比，模拟芯片与功率元器件不强调高端制程和摩尔定律。
- **设备**：我国对于国外泛模拟元件设备的依赖**远低于逻辑芯片**；
- **制造**：中芯国际、华润上华、和舰、华虹宏力、积塔半导体都能使用**BCD工艺**为模拟芯片设计公司代工，尽管在工艺方面有**1-2代差距**，但在**非高压、非高功率、非高密度**等能实现生产。

一. 半导体行业的投资逻辑

6. 要回归到商业的本质：遵循国产半导体升级路线图→投资布局

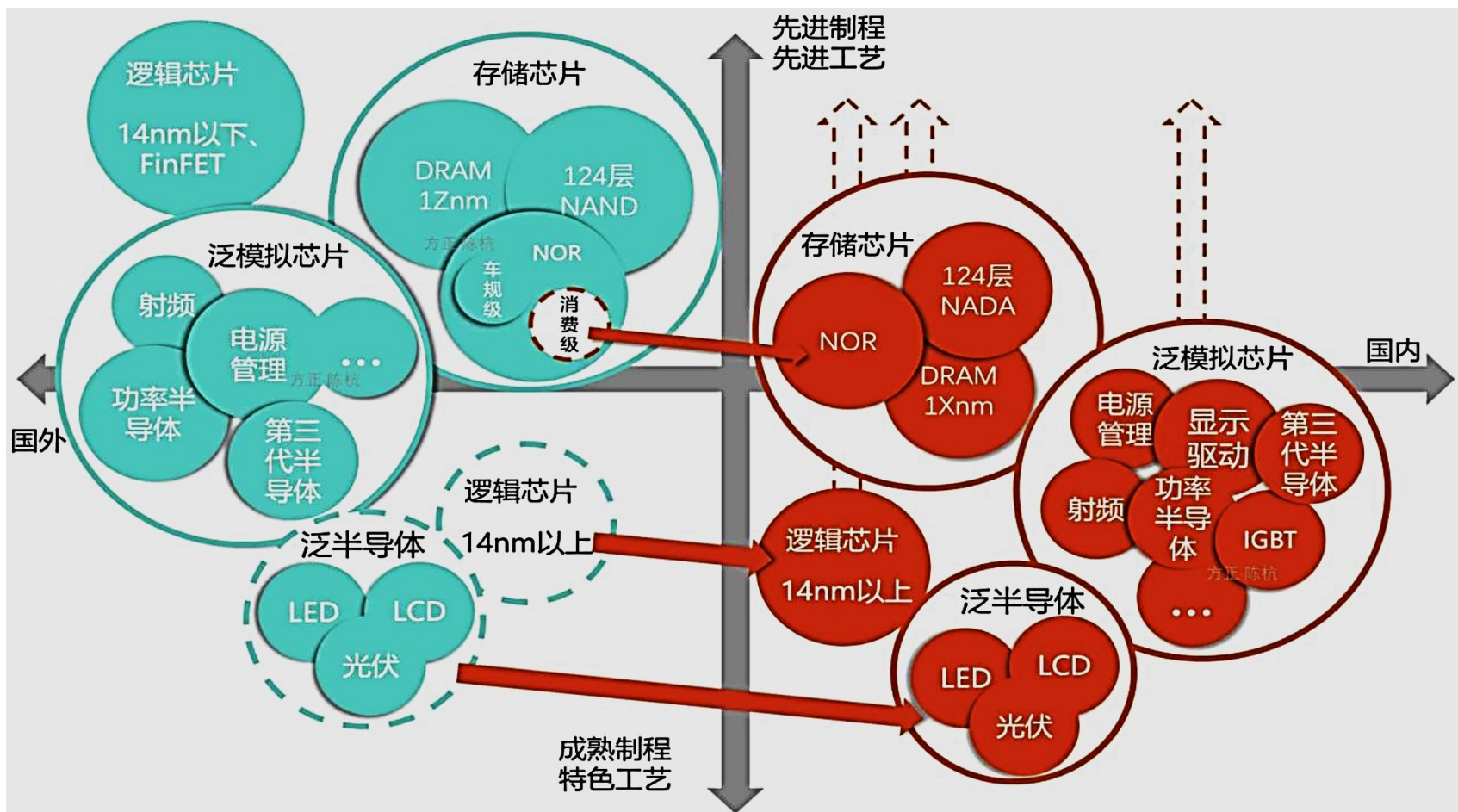
■ 半导体：回归成熟工艺，补全短板

- 中国缺什么？缺14/7/5nm先进工艺，但同样也缺90/65/55nm成熟工艺！
- 策略是什么？目前情况，基于美系设备的7nm其现实意义远小于基于国产设备的55nm，中国半导体的主要矛盾已经从缺少先进工艺，转移到缺少国产设备和材料，目前中国已经有能力在大部分环节实现大规模国产替代的领域包括泛半导体（光伏、LED、LCD）、成熟制程逻辑芯片以及第三代半导体的国产替代。
- 半导体集成电路IC的升级路线图：三条路线
 - ① 逻辑芯片：依靠成熟制程与特色工艺→实现国产替代；
 - ② 存储芯片：依靠消费级NAND/NOR→率先实现国产替代；
 - ③ 泛模拟芯片：尤其是功率半导体有望依托第三代半导体化合物→实现超车。

一. 半导体行业的投资逻辑

6. 要回归到商业的本质：遵循国产半导体升级路线图→投资布局

国产半导体升级路线：成熟制程产能替代与先进制程、工艺升级



一. 半导体行业的投资逻辑

6. 要回归到商业的本质：遵循国产半导体升级路线图→投资布局

■ 半导体：回归成熟工艺，补全短板

- **逻辑芯片**：国产厂商将依靠**成熟制程扩产**与**特色工艺**填补成熟制程市场空间，依靠制造、设计、设备的联动→推动国产化进程。**中芯国际**（特别是中芯北京合资线）——不断扩大**成熟制程产量**，在此进程中**稼动率达98.6%**，**ASP**持续提高。除成熟技术节点外，还加大特殊平台工艺开发，目前支持**模拟芯片、IGBT、功率半导体、eNVM、NVM、MEMS**等方面，且均达到行业先进水平。
- **存储芯片**：国产产品研发速度已逐步追赶上**三星、海力士**等国际巨头，在细分领域实现国产替代。
 - ① **DRAM**：国产自给率缓步提升；
 - ② **NOR Flash**：国外龙头退出，国产厂商实现消费品市场产品替代；
 - ③ **NAND**：国产研发速率提升，紧跟国际巨头。

目录

一. 半导体行业的投资逻辑

二. 半导体领域的主要投资赛道

三. 半导体公司：怎样估值定价？

四. 几句心里话

二. 半导体行业的主要投资赛道

1. 从中国半导体行业的中期战略选择→看投资赛道

- **半导体**：是一个充分全球化分工的行业，没有哪个国家能单独实现全部内循环→未来中国的科技格局关键在于——实现供应链安全可控！
 - **国产化**：半导体行业没有所谓的全链路国产化，只有在部分关键领域实现去美化，去美化的基础→依赖欧洲、日本的设备和材料，还有韩国、中国台湾省的制造。
- **美国手里的两张王牌**：**设备 + 软件**，中国将在低维度进行替代。
 - **设备**：是芯片制造的起点，没有芯片生产能力，芯片设计是无根之木。以前道工艺七大设备为例，目前DUV已经能实现0.13um到7nm的工艺制造，且**光刻机**被欧洲荷兰完全垄断，目前并不卡中国，正常供应。**关键点**的当务之急是要替代由美系厂商把控的**刻蚀机、PVD、CVD、离子注入机、清洗机、氧化退火设备**等领域。
 - **EDA**：是芯片设计最上游、最高端的产业，同时也是**国内芯片产业链为薄弱的环节**。具有复杂设计的先进电子设备的需求不断增长，以及在提高集成电路性能的同时减小尺寸的需求，正促使IC制造商增加研发投入并采用EDA工具，**EDA成为后摩尔时代的产业发展动力**。
 - **推断**：未来中国将维持最低内循环在成熟工艺进行**底层根技术**（设备、材料、EDA/IP）的**自主创新**，**中国半导体最大的机会** → 在**成熟工艺**实现**全链路的国产替代**。

二. 半导体行业的主要投资赛道

1. 从中国半导体行业的中期战略选择→看投资赛道



二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

■ 半导体材料：是半导体产业的重要支撑环节！

- **半导体材料**：包括硅基材、CMP抛光材料、高纯试剂（用于显影、清洗、剥离、刻蚀）、特种气体、光刻胶、掩膜版、封装材料等多种电子化学品材料。
- **据Prismark的数据**：全球集成电路制造成本中，**电子化学品**占集成电路制造成本的比重约为**20%**。

晶圆制造材料	用途	主要应用环节
硅片	晶圆制造的基底材料	贯穿整个晶圆制造过程
溅射靶材	芯片中制备薄膜的元素级材料通过磁控进行精准放置	铜互连线，阻挡层，通孔，背面金属化层
CMP抛光液和抛光垫	通过化学反应与物理研磨实现大面积平坦化	化学机械抛光
光刻胶	将掩模版上的图形转移到硅片上的关键材料	光刻
高纯化学试剂	晶圆制造过程进行湿法工艺	芯片清洗，芯片刻蚀，掺杂，剥离，显影及电镀铜互联
电子气体	氧化，还原，除杂	刻蚀，清洗，外延生长，掺杂，离子注入，溅射，扩散

二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

■ 半导体芯片主要生产工艺及所需材料

- **国内产能逐步释放**：半导体制造工艺可简单分为光刻工艺、参杂工艺、膜生长工艺、热处理工艺四种，任何一种工艺都需要使用对应的半导体材料来满足一定的生产要求，如光刻工艺中需要光刻胶、光罩、显影液、刻蚀液、特种气体等，以满足光刻完成后生成电路图形的要求。

不同工艺环节的材料需求

生产工艺	需要材料	工艺目的
光刻工艺	光刻胶掩膜（光罩）、光刻胶、显影液、刻蚀液、特种气体	将晶圆表面薄膜的特定部分除去，根据电路设计的要求，生成尺寸精确的特征图形。
参杂工艺	特种气体、清洗液	将特定量的杂质通过薄膜开口引入晶圆表层
膜生长工艺	特种气体、CMP抛光垫和抛光液	生长二氧化硅膜和淀积不同材料的薄膜
热处理工艺	特种气体	修复掺杂原子的注入所造成的晶圆损伤；通过加热在晶圆表面的光刻胶将溶剂蒸发掉，从而得到精确的图形。

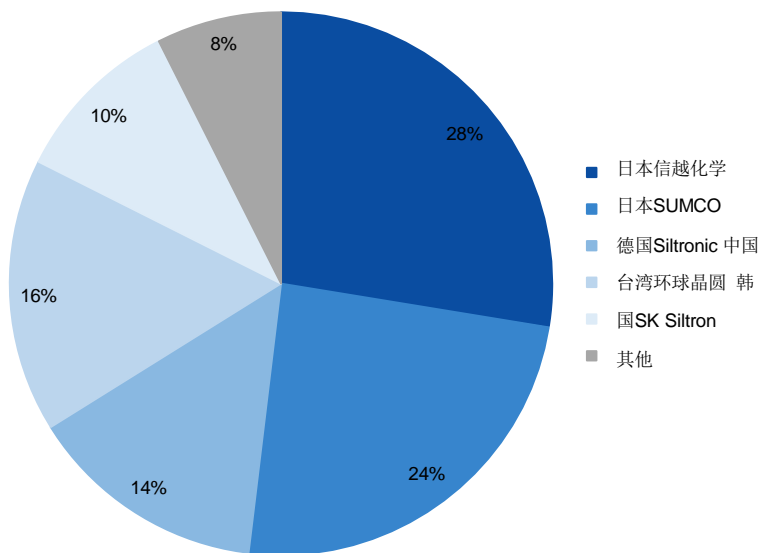
二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

① 硅片：行业呈现寡头垄断，前五大厂市场份额合计占比93%

- 行业壁垒高，呈高度集中态势：半导体硅片技术难度高、投资规模大、研发周期长、客户认证周期长等特点；
- 据SEMI统计：2018年全球前五大半导体硅片企业，信越化学占27.58%，SUMCO占24.33%，环球晶圆占16.28%、Siltronic占14.22%，SKSiltron占10.16%，前五大市场份额占比合计93%。

全球半导体硅片市场格局



全球半导体硅片头部厂商

公司	注册地	产品	公司简介
信越化学 (4063. T)	日本	300mm 及以下半导体硅片 (含SOI 硅片)	成立于1926年，东京证交所上市公司。主营业务包括PVC（聚氯乙烯）、有机硅塑料、纤维素衍生物、半导体硅片、磷化镓、稀土磁体、光刻胶等产品的研发、生产、销售。信越化学采取多元化发展战略，在多个产品领域均全球领先。信越化学于2001年开始大规模量产300mm半导体硅片。2018年半导体硅业务营收占比23.7%。
SUMCO (3436. T)	日本	100-300mm 半导体硅片与SOI 硅	全球排名第二的半导体硅片制造商，专注于半导体硅片业务，东京证交所上市公司。为住友金属工业的硅制造部门、联合硅制造公司以及三菱硅材料公司合并而成。
环球晶圆 (6488. TWO)	中国台湾	硅锭、50-300mm 硅片	全球第三大半导体硅片制造商，于2016年收购了专注于SOI 硅片与外延片制造的SunEdison Semiconductor Limited、FZ（区熔）硅片产品主要供应商Topsil Semiconductor Material A/S 半导体事业部。
Siltronic AG (WAF. F)	德国	125-300mm 半导体硅片	全球排名第四的半导体硅片制造商，1953年开始从事半导体硅片业务的研究工作，1988年实现300mm半导体硅片的试生产，2004年300mm半导体硅片生产线投产。

二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

■ 硅片：进口依赖度较高，国产替代进行时！

- 起步较晚、寡头垄断→造成我国硅片进口依赖度较高：目前国内硅片厂150mm产能基本满足需求，但市场占比较小尚未形成规模效应。大尺寸方面仍存在较大缺口，300mm硅片严重依赖进口。
- 据华夏幸福产业研究院数据：我国各公司已量产产线披露产能中，200mm和300mm硅片总产能仅为116万片/月。
 - 200mm：我国月产能需求约为100万片/月，大陆供应商目前产能达到96万片/月；
 - 300mm：我国目前产能需求为150万片/月，供应商产能仅为20万片/月。

全球半导体硅片市场格局

供需	硅片尺寸	2019年	2022年	现有规划全部投产
供给(万片/月)	8英寸	96	220	406
	12英寸	20	230	665
需求(万片/月)	8英寸	100	120	145
	12英寸	150	290	400

二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

■ 国内硅片掀起建厂热潮，积极进行大规模拓产规划

● 据芯思想研究院数据，目前我国公布的大硅片项目多达**20**个，用于新建硅片厂商的投资金额超过**1400**亿元，规划产能大多集中在**300mm**硅片。

- **沪硅产业、超硅半导体、金瑞泓、中环半导体**等公司：均开始兴建或规划建设硅片加工厂；
- 若按规划落地，到**2023年**：**8英寸**硅片总规划产能将达**345万片/月**，**12英寸**硅片总规划产能达**662万片/月**，届时硅片进口依赖度将显著下降。

中国大硅片投资和产能规划

		总投资额(亿美元)	8寸产能(万片/月)	12寸(万片/月)
硅产业集团	上海新昇	68	/	60
	超硅上海	100	/	30
超硅半导体	超硅重庆	50	50	5
	超硅成都	50	/	50
金瑞泓科技	金瑞泓	/	12	/
	金瑞泓衢州	50	40	10
	金瑞泓微电子	83	/	30
有研半导体	有研德州	80	23	30
中环领先	天津领先	/	30	2
	中环领先无锡一期	100	75	15
	中环领先无锡二期	100	/	35
中芯国际	杭州中芯	60	35	20
宁夏银和	宁夏银和一期	31	15	/
	宁夏银和二期	60	35	20
	合晶郑州	57	20	20
	安徽易芯	30	/	15
	奕斯伟西安	110	/	50
	四川经略	50	10	40
	启世半导体	200	/	120
中晶嘉兴	110	/	100	
睿芯晶	20	/	10	
合计		1409	345	662

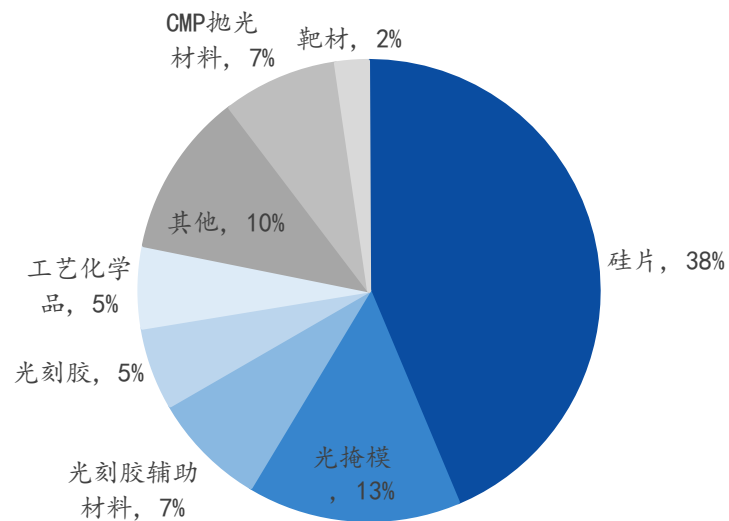
二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

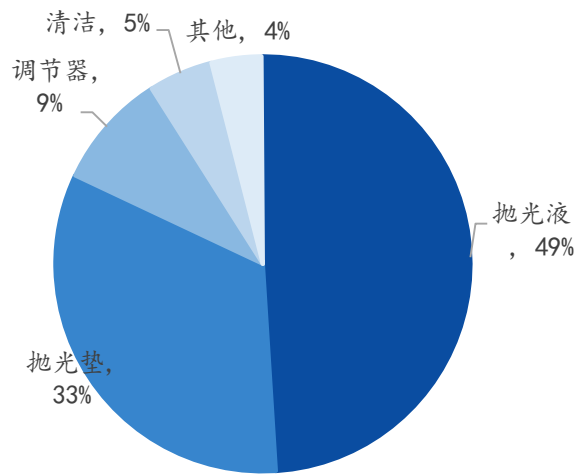
② 化学机械抛光（CMP）耗材

- 根据Cabot公开资料显示：2019年全球抛光材料市场总量预计达**21.4亿美元**，其中抛光液**13.6亿美元**，抛光垫**7.84亿美元**。复合增长率达**6%**，
- 预计**2023年**：全球市场总量可达**27.1亿美元**。

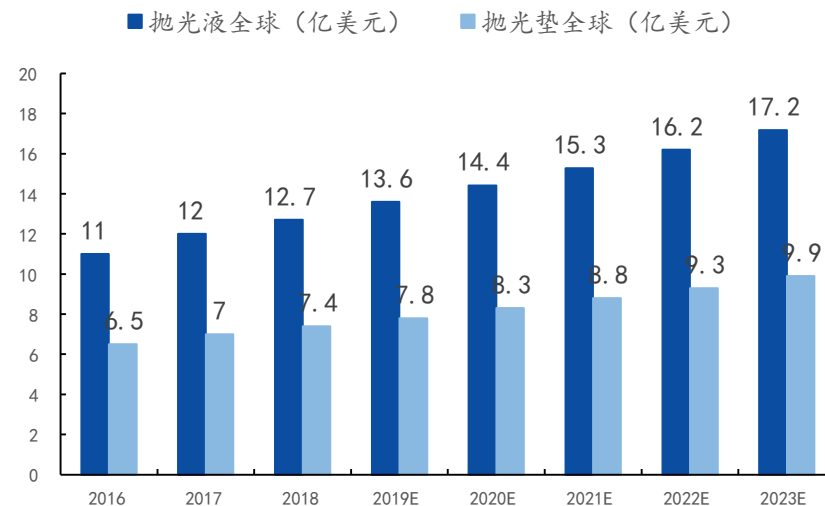
半导体材料市场规模占比



抛光材料市场规模占比



全球抛光耗材市场规模



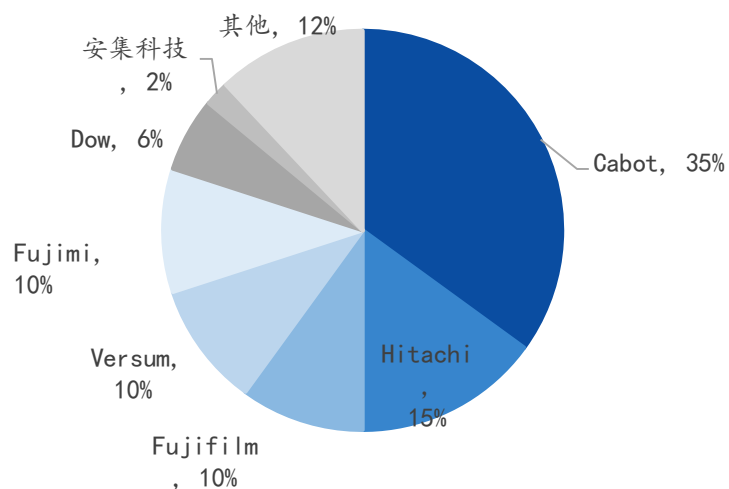
二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

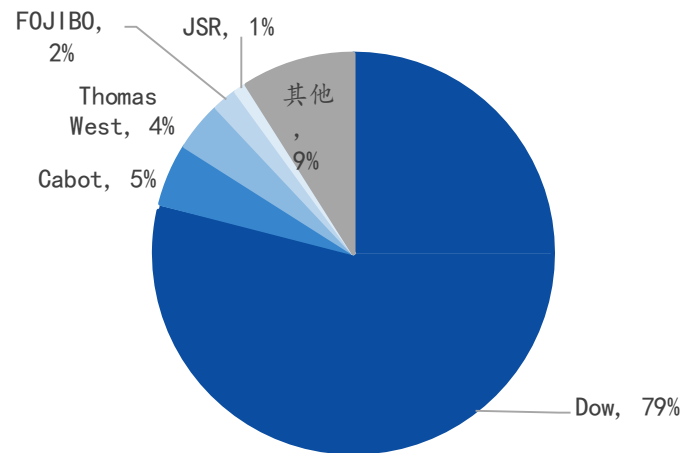
② 化学机械抛光（CMP）耗材

- **市场格局：**抛光液——日韩美企竞争激烈；抛光垫——陶氏龙头独大！
- **抛光液：**28nm及以上产品市场主要被日本的Fujimi、Himono Kenmazai公司，美国的Cabot、杜邦、Rodel、Eka，韩国的ACE等公司所垄断，占据全球高端市场份额90%以上。根据Semi数据，国内产业中Cabot占领约64%的市场份额，国内CMP龙头安集科技占领22%，其余为中小厂商。
- **抛光垫：**全球市场主要被Dow、Cabot、Thomas West等外资厂商占据，TOP5占据全球市场约90%，其中Dow占领79%的全球份额。在国内Dow垄断中国近90%的CMP抛光垫市场份额。国内较知名的抛光垫厂商为鼎龙股份。

全球抛光液竞争格局



全球抛光垫竞争格局



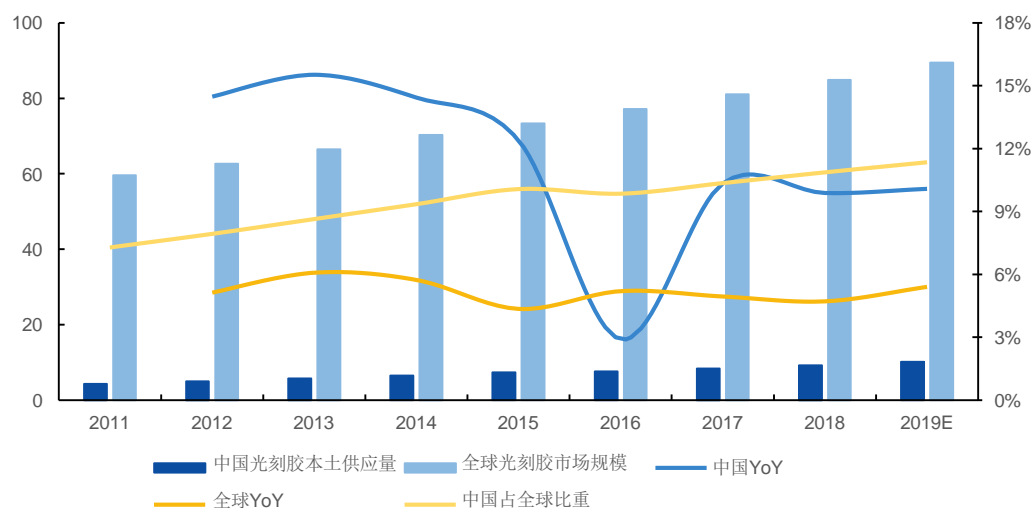
二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

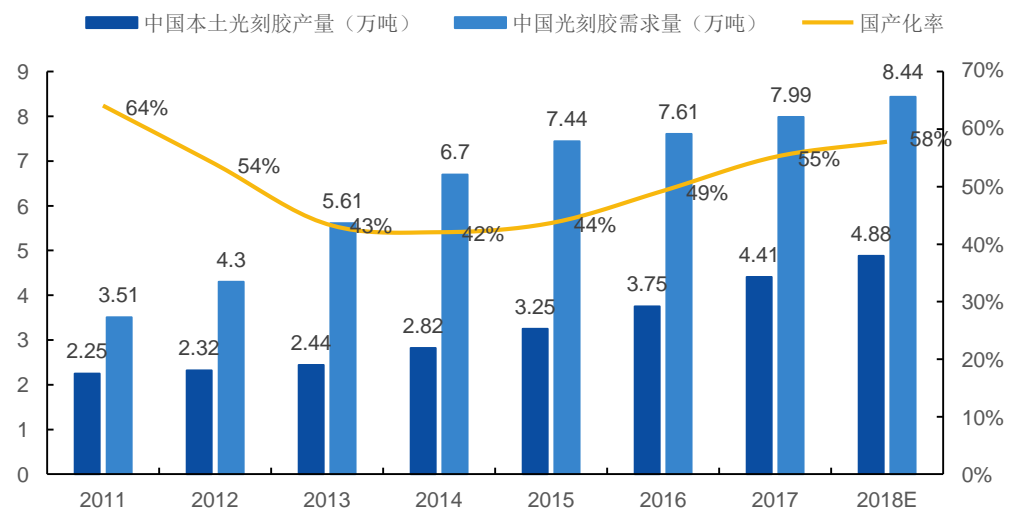
③ 光刻胶

- **中国光刻胶市场：**据智研咨询统计，2019年全球光刻胶市场规模预计近**90亿美元**，自**2010年至2019年CAGR约5.4%**，预计至**2022年**全球光刻胶市场规模将超过**100亿美元**。2019年我国光刻胶市场本土供应量约**70亿元**，自**2011年至2019年CAGR达到11%**，远高于全球平均5%的增速，但中国光刻胶本土产量仅占全球规模的10%左右，发展空间巨大。
- **光刻胶国产化率：**2018年达到**58%**。据智研咨询数据，中国本土光刻胶产量从**2011年的2.25万吨**增长到**2018年的4.88万吨**，光刻胶需求量从2011年的**3.51万吨**增长到2018年的**8.44万吨**。

全球光刻胶市场规模与中国光刻胶市场本土供应量（亿美元）



中国本土光刻胶产量、需求量与国产化率



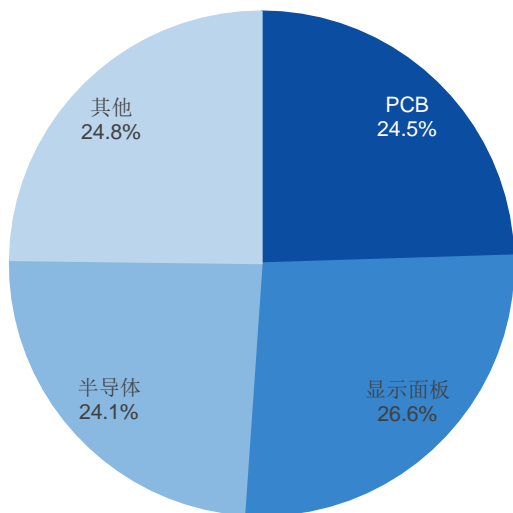
二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

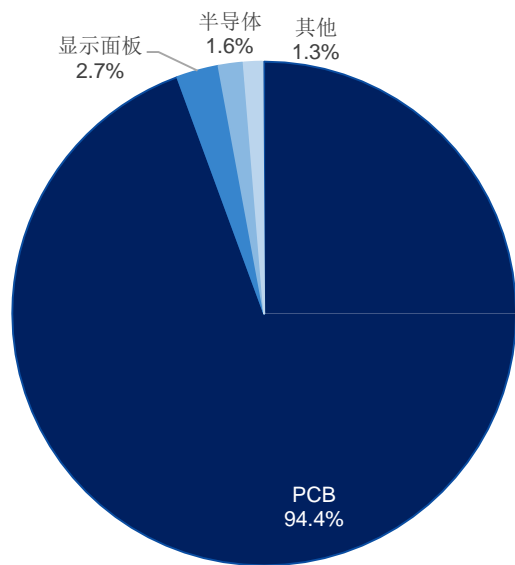
■ 中国大陆高端半导体光刻胶：占比小，与国外厂商差距大

- **国内光刻胶**：以**低端PCB光刻胶**为主，**高端半导体光刻胶**仅占**1.6%**。从全球半导体市场来看，三种光刻胶生产规模比较均衡，而从中国大陆市场来看，低端PCB光刻胶生产规模占比达**94.4%**，高端半导体光刻胶占比最小，仅为**1.6%**。
- **中国半导体光刻胶**：依赖进口，与国外厂商差距较大。
 - **KrF光刻胶**：仅**北京科华**实现量产，**晶瑞股份**完成中试，**上海新阳**处于研发阶段；
 - **ArF光刻胶**：**南大光电**正在进行客户测试，**北京科华**和**上海新阳**处于研发阶段；
 - **极紫外EUV光刻胶**：仅**北京科华**研发，通过O2专项验收。

全球光刻胶生产规模占比



中国大陆光刻胶生产规模占比



国内外厂商半导体光刻胶对比

地区	公司	g/i 线 (436/365nm)	KrF (248nm)	ArF (193nm)	EUV
国外	东京合成	量产	量产	量产	量产
	橡胶东	量产	量产	量产	即将量产
	京应化	量产	量产	量产	产能建设
	杜邦	量产	量产	量产	
	信越	量产	量产	量产	
国内	富士	量产	量产	量产	
	北京科华	量产	量产	研发	通过O2专项验收
	上海新阳	研发	研发	研发	
	南大光电			客户测试	
	晶瑞股份	量产	完成中试		
	容大感光	产能建设			
	江苏博硕	研发			
飞凯材料	验证				

二. 半导体行业的主要投资赛道

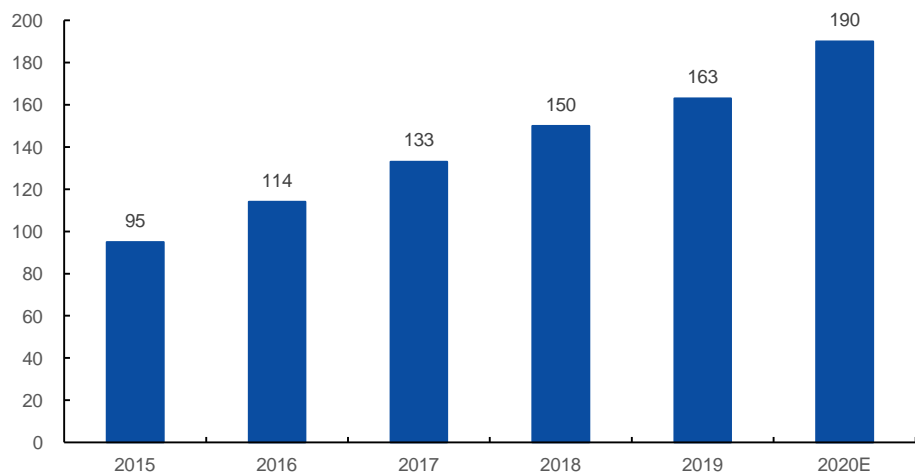
2. 赛道之一：半导体材料

④ 靶材

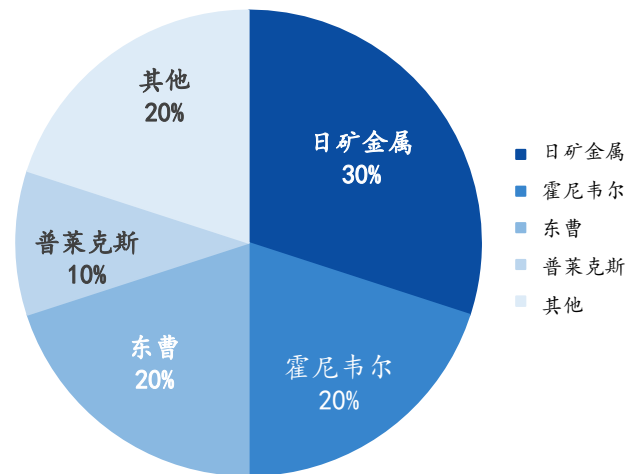
■ 全球靶材市场：规模快速增长，市场被美国和日本垄断

- **2020年全球溅射靶材市场规模**：将达到**190亿美元**。全球溅射靶材市场规模从**2015年的95亿美元**增长至**2019年的163亿美元**，年复合增长率为**14.5%**，预计**2020年**市场规模将达到**190亿美元**。
- **市场格局**：全球靶材市场被美国和日本厂商垄断。**日矿金属**是全球最大的靶材供应商，靶材销售额约占全球市场的**30%**，**霍尼韦尔**和**东曹**各占全球份额的**20%**，**普莱克斯**占全球份额的**10%**。

全球溅射靶材市场规模 (亿美元)



全球靶材主要厂商份额



二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

⑤ 特气：工业气体的重要分支

■ **工业分类：**把常温常压下呈气态的产品统称为工业气体产品。

● 根据**制备方式**和**应用领域**，分为两大类：

a) **一般工业气体：**是指经过空气分离设备制造的普通级的氧气和氮气、经过焦炉气分离或电解等方法制造出来的普通纯度的其它种类气体。一般工业气体要求生产量大，但对气体的纯度要求不高。特种气体在纯度、品种、性能方面都是严格按照一定规格进行生产和使用的。

b) **特种气体：**一般认为，**特种气体**是由**电子气体**、**高纯石油化工气体**和**标准混合气体**所组成。

■ **半导体制造业中分类：**气体还可以分为**大宗气体**和**电子气体**：

● **大宗气体：**指集中供应且用量较大的气体，如 N_2 、 H_2 、 O_2 、Ar、He等；

● **电子气体：**主要是半导体制造的每一个过程如**外延生长**、**离子注入**、**掺杂**、**刻蚀清洗**、**掩蔽膜生成**所用到的各种化学气体，如高纯 SiH_4 、 PH_3 、 AsH_3 、 B_2H_6 等，又称为**电子特种气体**。

二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

■ 纯度标准及进口替代领域

● 集成电路制造领域：特种气体对纯度和精度的要求持续提高

- **纯度**：普通工业气体要求在**99.99%**左右，先进制程的集成电路制造过程的气体纯度要求通常在**6N (99.9999%)**以上。
- **进口替代领域**：目前集成电路生产用的特种气体，我国仅能生产约**20%**的品种，**其余均依赖进口**。目前我国国内企业所能批量生产的特种气体仍主要集中在集成电路的**清洗、刻蚀、光刻**等工艺环节，对**掺杂、沉积等工艺的特种气体**仅有少部分品种取得突破。

气体纯度标准

气体等级	纯度要求	杂质含量 (V/V)	器件生产工艺上的应用
普通气体	3N	$\leq 1000 \times 10^6$	• 一般器件
纯气体	4N	$\leq 100 \times 10^6$	• 晶体管和晶闸管
高纯气体	5N	$\leq 10 \times 10^6$	• 大规模集成电路和特殊器件
超高纯气体	6N	$\leq 1 \times 10^6$	• 超大规模和特大规模集成电路
	>6N	$\leq 0.1 \times 10^6$	

国内特种气体部分实现进口替代

公司名称	主要产品
华特股份	高纯六氟乙烷、高纯四氟化碳、高纯二氧化碳、高纯一氧化碳、光刻气、高纯一氧化氮二十余种
中船重工七一八所	六氟化钨、三氟化氮
黎明化工研究院	六氟化硫、三氟化氮
南大光电	砷烷、磷烷等
金宏气体	超纯氨、氢气等
绿菱气体	高纯六氟乙烷、高纯三氟甲烷、高纯八氟环丁烷

二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

⑥ 化学品

- **湿电子化学品**：用于**晶圆、面板、硅片**制造过程中的**清洗、光刻、显影、刻蚀、去胶**等**湿法工艺制程**。
- **分类**：按**组成成分**和**应用工艺**不同，分为：
 - **通用湿电子化学品**：酸类、碱类、溶剂类，如硫酸、氢氟酸、双氧水、氨水、硝酸、异丙醇等；
 - **功能性湿电子化学品**：配方产品，如显影液、剥离液、清洗液、刻蚀液等。
- **湿电子化学品制备的关键**：控制并达到所要求的**杂质含量**和**颗粒度**。以半导体领域为例，根据现行通用的SEMI标准，根据IC线宽不同，所需超级高纯试剂可分为**G1-G5** 5个等级，其中**G5**等级要求**金属杂质含量**达到**10ppt**等级。

湿化学品主要应用领域及分类

领域	主要湿化学品种类
通用化学品	双氧水、氢氟酸、硫酸、硝酸
晶硅太阳能电池片	氢氟酸、硝酸、盐酸
面板	磷酸、双氧水、硝酸、醋酸
半导体	硫酸、双氧水、氨水、氢氟酸

湿电子化学品SEMI国际标准等级

SEMI等级	IC线宽 (μm)	金属杂质 (μg/L)	控制粒径 (μg/L)	颗粒 (个/mL)
C1 (Grade1)	>1.2	≤1000 (1ppm)	≤1.0	≤25
C7 (Grade2)	0.8~1.2	≤10 (10ppb)	≤0.5	≤25
C8 (Grade3)	0.2~0.6	≤1.0 (1ppb)	≤0.5	≤5
C12 (Grade4)	0.09~0.2	≤0.1 (0.1ppb)	≤0.2	协商确定
Grade5	<0.09	≤0.01 (10ppt)	协商确定	协商确定

二. 半导体行业的主要投资赛道

2. 赛道之一：半导体材料

■ 进口替代：空间广阔，部分本土龙头企业达到国际G5标准

● 国产化率：仍然较低：

➤ 6寸及6寸以下：湿电子化学品的国产率达到**80%**；

➤ 12英寸及以上：国产化率仅**10%**；

➤ 综合国产化率：**20%**。

● 国内实现规模化生产的化学品：目前有

➤ **1 μm工艺**以及**0.35 μm工艺**：其中**1 μm工艺**已实现国产化；

➤ **0.18 μm工艺**：已完成研究工作。

➤ **企业层面**：尽管大部分湿电子化学品企业还处于国际**G2-G3标准**阶段，但**部分龙头企业**的部分产品已经达到国际**G5标准**。

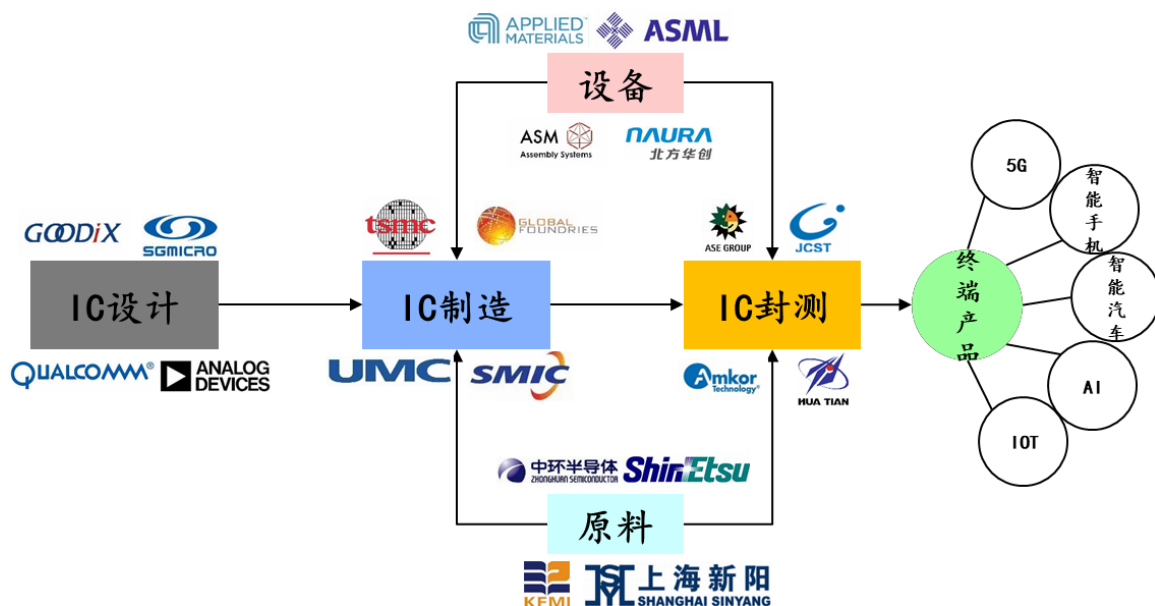
二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

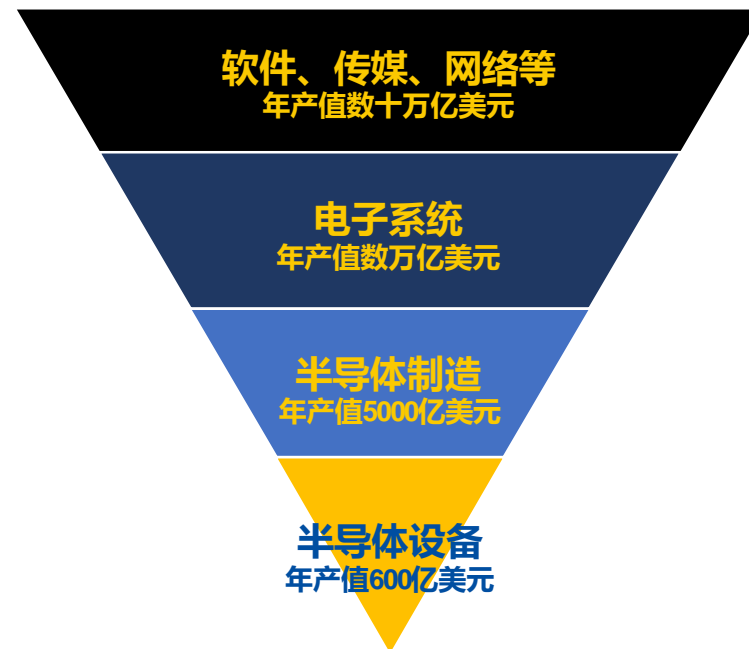
① 半导体设备：支撑行业发展的基石

- **半导体设备总市值**：大概**600亿美元**，支撑全球上万亿的电子软硬件大生态。
- **半导体行业**：呈**倒三角结构**，设备对整个半导体行业来说有放大和支撑作用，确立整个产业可达到的硬性尺寸标准边际值。IC制造过程中，从前道到后道会经过**上千道**加工工序，涉及到的设备种类大体分**9类**，细分又可以划**出数百种不同的机台**。

集成电路产业链结构



半导体行业倒三角框架



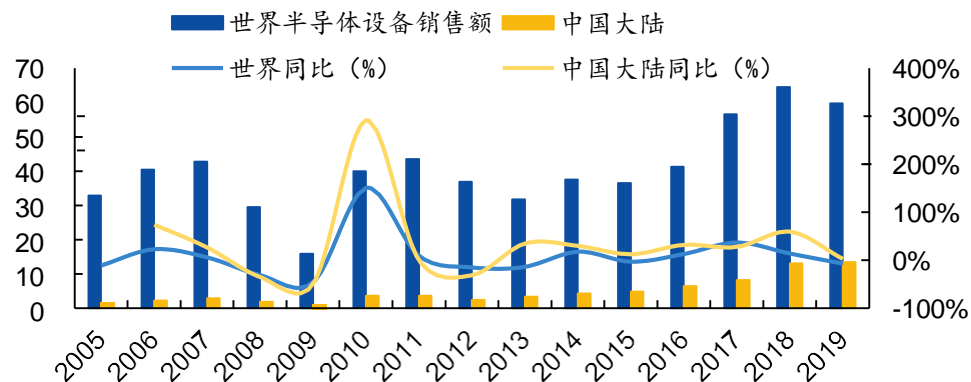
二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

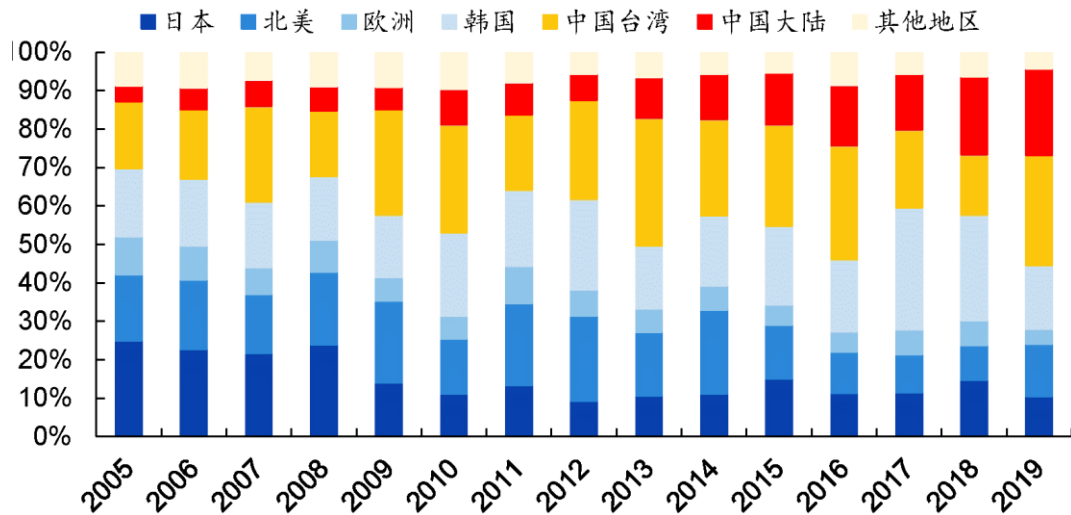
② 全球及中国设备市场需求

- **2019年：**市场规模约**598亿美元**，**中国大陆**市场规模为**136亿美元**，全球占比**22.5%**，近5年复合增速达**25%**。晶圆处理环节的投入占比越来越高，2018年市场销售额达502亿美元，占有所有半导体设备市场约80%。
- 随着大陆晶圆厂进入密集建设期，半导体设备需求未来预计继续持续增长。

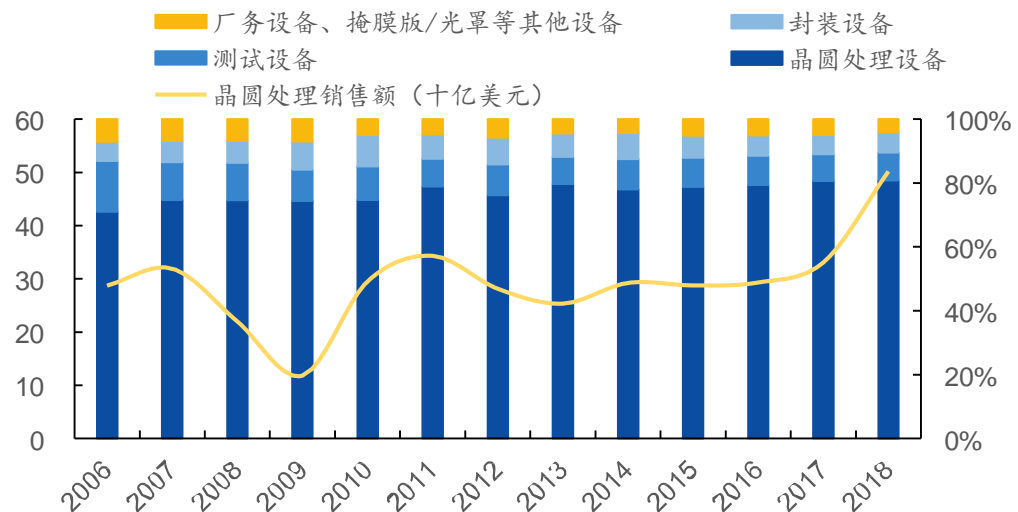
世界及中国半导体设备销售额（十亿美元）



各地区半导体设备销售占比



设备在不同环节占比及晶圆处理类设备销售额



二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

③ 国内半导体设备生态：进入历史转折期

- 半导体设备：极其复杂精密，需要涉及到多学科领域相互合作——导致尖端设备开发周期长、成本高、多领域人才需求大、行业进入壁垒高等特点。
- 国内设备类公司 VS 国外的设备类公司：无论是在体量/资源获取/投入——都差距甚远，造成一种不对称竞争关系。目前国内设备公司刚起步，研发投入占比偏高，对应人均创收普遍偏低。海外龙头平均研发投入占比15%，人均创收300万元/人，导致国内公司普遍盈利性较差。
- 单打独斗不行：光靠以盈利为目的的资本运作机制和企业的单打独斗是无法实现跨越式发展，需要结合政策和国家资金支持才能快速发展。

国内外设备公司不对称竞争

国内外公司研发占比与人均创收对比

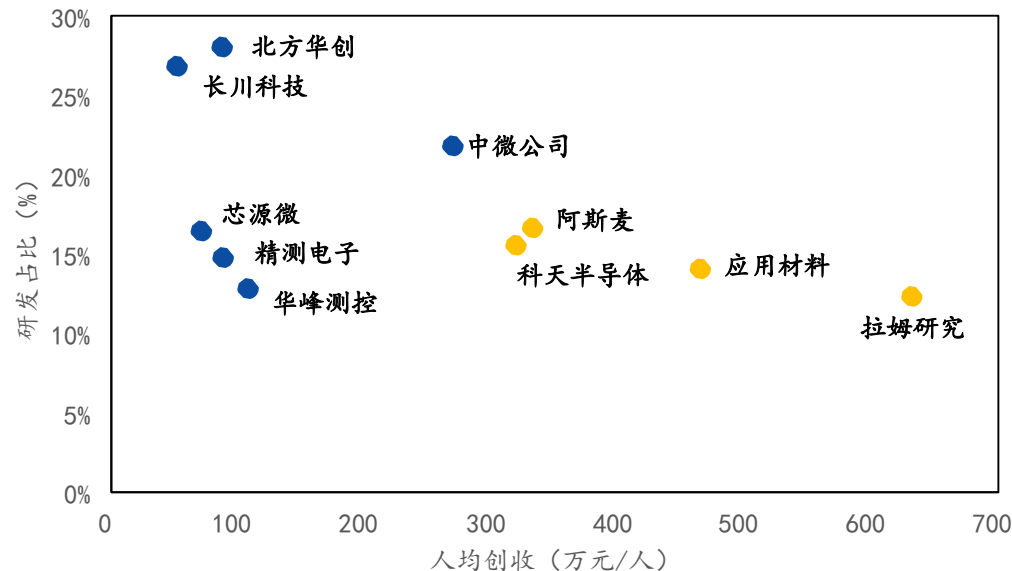
● 开发周期长：一般要5-10年开发一代产品，长的要达到20年以上

● 开发成本高：一般要几亿到十几亿人民币，尖端设备甚至要上百亿投入

● 被国际巨头垄断：垄断企业在行业深耕数十年或近百年，技术经验积累很难量化

不对称竞争

- ✓ 公司规模的不对称 20-30倍
- ✓ 市场占有率的不对称 30-50倍
- ✓ 国内外市场的不对称
- ✓ 准入门槛的不对称
- ✓ 人才资源的不对称
- ✓ 研发经费的不对称 20-30倍
- ✓ 专利占有的不对称
- ✓ 投融资环境的不对称
- ✓ 辅助及配套系统供应不对称

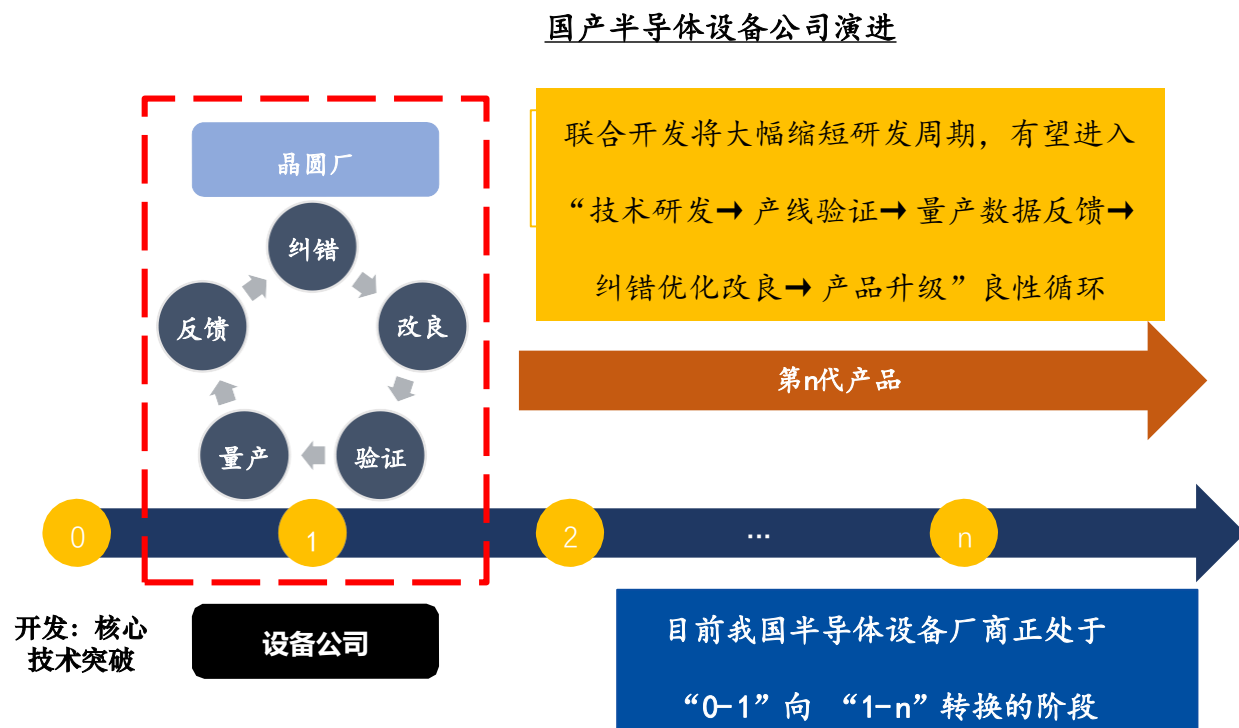


二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

④ 国产半导体设备公司：可能的演进路线图

- **设备公司**：目前龙头公司处在从**初期核心技术突破**→**经验积累与技术升级**的拐点。
- **改善1**：设备类产品迭代呈现“0 → 1 → n”特点，**初期的核心技术突破是最艰难的阶段**，之后基于核心技术之上的改良和优化难度将会大大降低，是从“1→n”的变化。目前我国半导体设备厂商正处于“0→1”向“1→n”转换的阶段。
- **改善2**：早期**先进晶圆制造厂商**不愿承担更大风险去引入新供应商进入产线，造成国产设备厂商开发进度缓慢、缺少量产数据反馈等问题。目前**国内晶圆厂**开始积极和设备龙头公司如**中微公司、北方华创**联合开发**先进制程**，形成缩短技术开发周期、减轻研发支出压力等双向互利局面。国产设备公司有望进入“**技术研发**→**产线验证**→**量产数据反馈**→**纠错优化改良**→**产品升级**”良性循环。



二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

⑤ 国产薄膜沉积设备企业图谱



二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

⑥ 国产刻蚀设备企业：产业图谱



二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

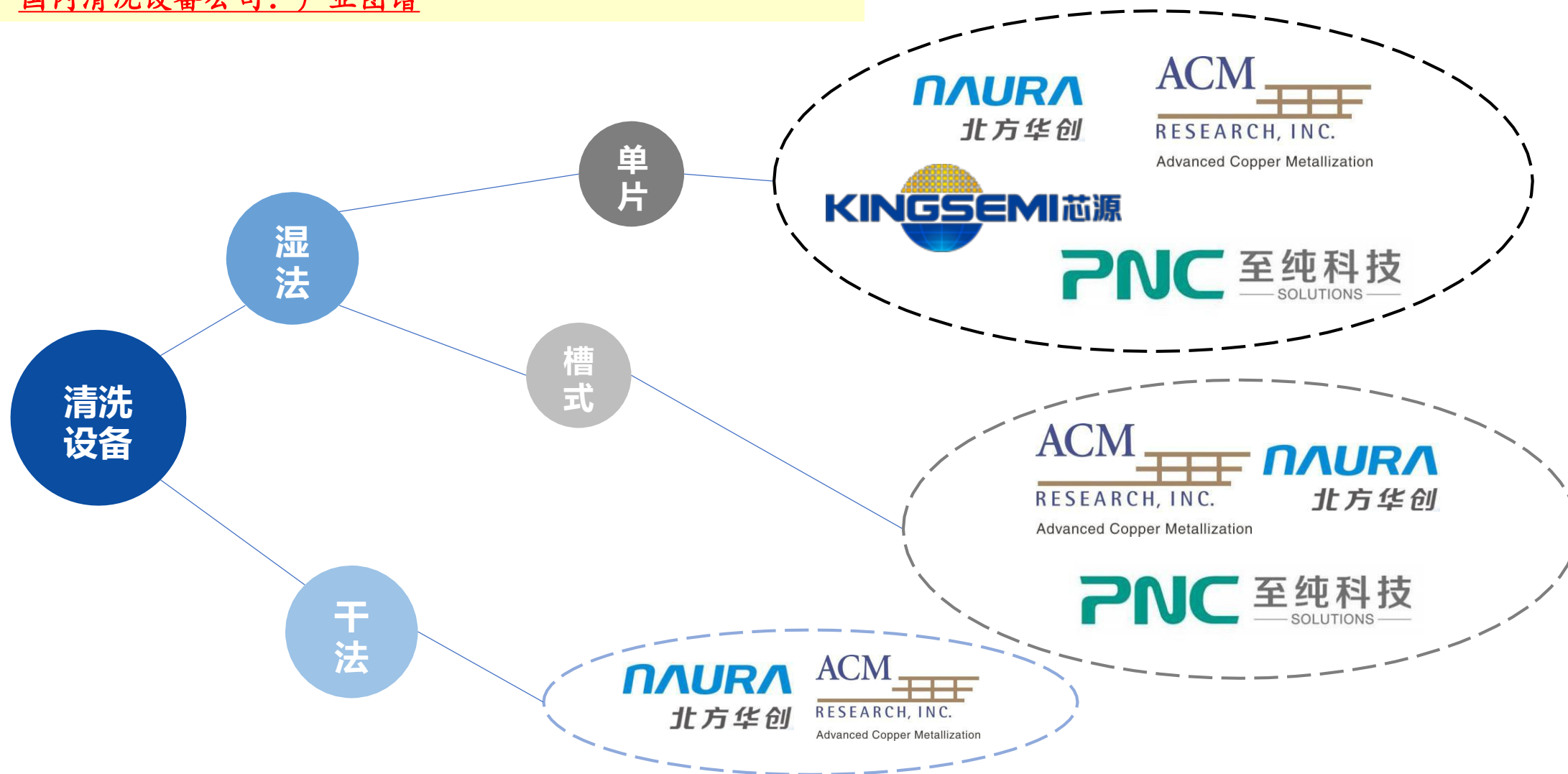
⑦ 国产光刻设备企业图谱



二. 半导体行业的主要投资赛道

3. 赛道之二：半导体设备

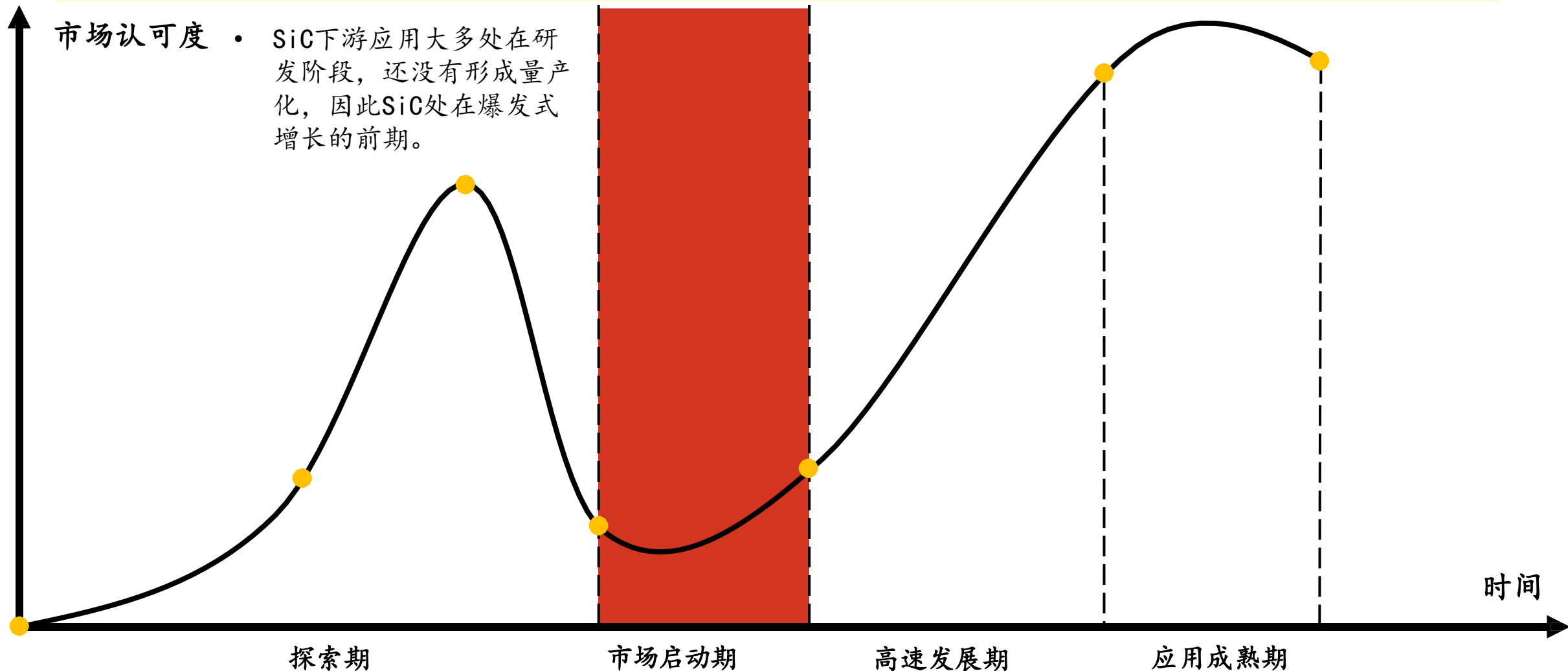
⑧ 国内清洗设备公司：产业图谱



二. 半导体行业的主要投资赛道

4. 赛道之三：宽禁带半导体

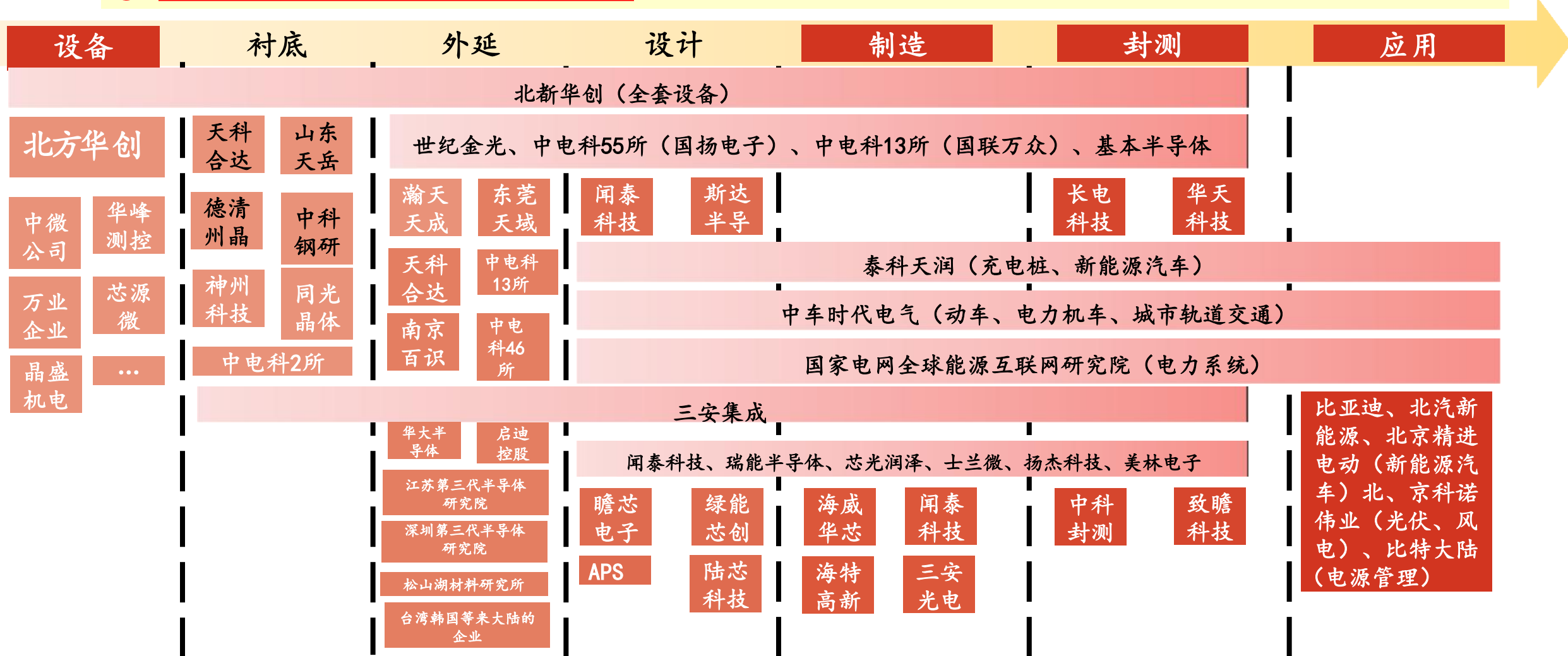
① SiC阶段：爆发式增长的前期



二. 半导体行业的主要投资赛道

4. 赛道之三：宽禁带半导体

② 第三代半导体SiC产业链图谱：中国大陆



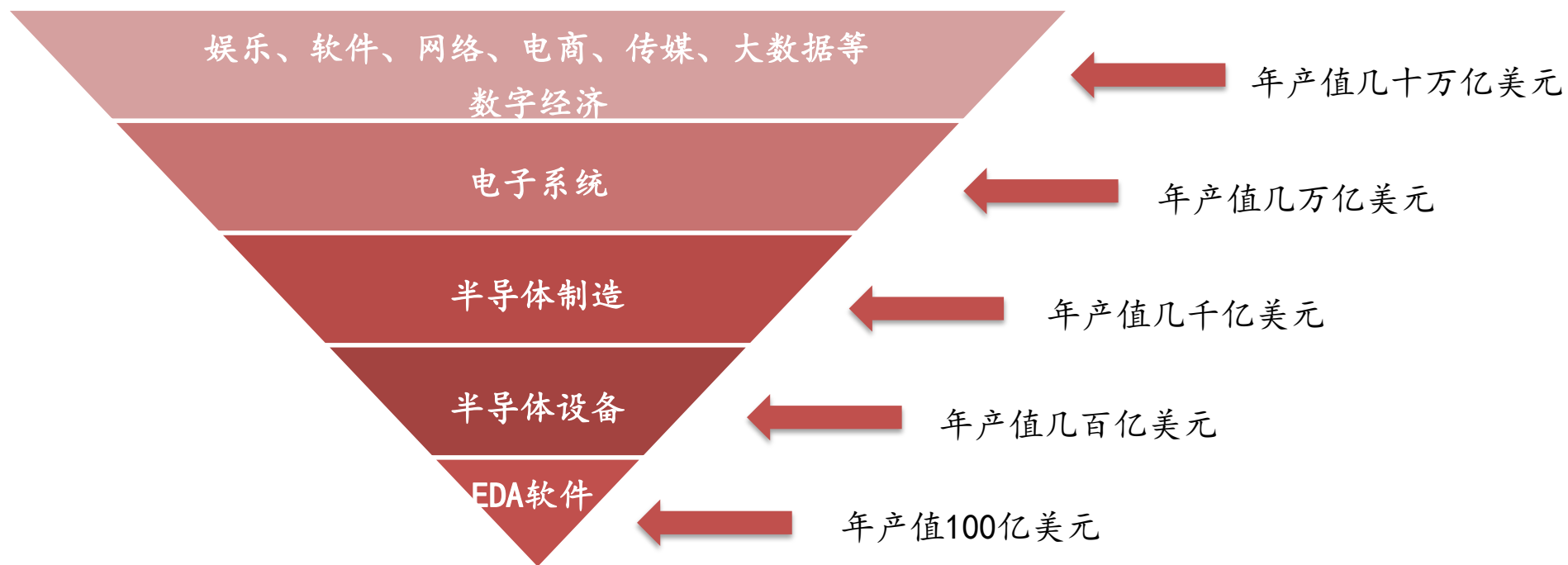
二. 半导体行业的主要投资赛道

5. 赛道之四：IP与EDA

① **EDA：是撬动数字经济“地球”的支点：**

- **从价值链看：**整个EDA软件的全球市场规模**不足一百亿美元**，却撬动**5000亿美元**的半导体产业。如果没有这个基石，全球所有的芯片设计公司都将停摆，半导体金字塔将会坍塌。

芯片/集成电路产业倒金字塔



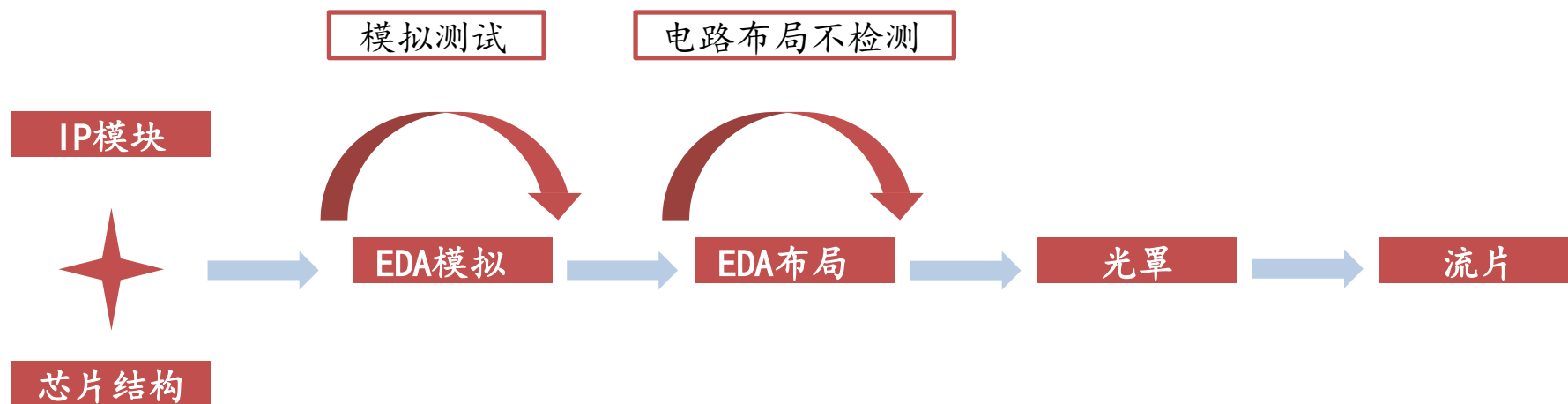
二. 半导体行业的主要投资赛道

5. 赛道之四：IP与EDA

② IP：为什么重要？

- **IP核** (Intellectual Property Core)：是指在半导体集成电路设计中那些可以重复使用的、具有自主知识产权功能的设计模块，设计公司无需对芯片每个细节进行设计，通过购买成熟可靠的IP方案，实现某个特定功能，这种类似搭积木的开发模式，可缩短芯片开发的时间、提高芯片的可靠性：
- 据imagination2015统计：设计一款处理器需要**3-4年**，平均成本**1-2亿美元**，IP授权将成本削减到**1000万元-5000万美元**，同时减少一半的时间。

芯片设计流程



二. 半导体行业的主要投资赛道

5. 赛道之四：IP与EDA

③ 国产EDA：机会在哪里？

- **国产EDA机会：以点工具为突破口，由点及面逐步发展。** 从前端设计-前仿真/验证-后端设计-后端验证仿真直到流片的全流程设计平台基本被国际巨头垄断，护城河极深，比如模拟/数模混合芯片设计一般采用cadence平台，数字芯片设计一般采用Synopsys平台。
- **IC设计：从大类上可分为模拟设计和数字设计。** 其中，模拟设计对工程师要求较高，对工具的依赖较低。以华大九天为例，其以**模拟的电路仿真软件为突破口**，然后将IC领域的全流程设计支持技术，**迁移到液晶面板设计全流程**，随着中国液晶面板的崛起，而同步占领了市场，随着逐步过渡到**模拟全流程、数字后端等软件的发展**。

华大九天产品发展路径图



二. 半导体行业的主要投资赛道

5. 赛道之四：IP与EDA

④ 国产EDA产业图谱

公司名称	主要产品	公司特点	布局领域
华大九天	Standard Cell/IP设计-Aether	规模最大，世界唯一提供全流程FPD设计解决方案的供应商，具有较强市场竞争力	IC设计、IP产品、平板显示电路设计
	Standard Cell/IP仿真-ALPS-AS/iWave		
	Standard Cell/IP验证-Argus/FlashLVL/PVE		
	IP Merge-Skipper		
芯愿景	显微图像采集和处理系统Filmshop	建立工艺/技术/知识产权分析、一站式IC定制、IP授权等解决方案体系，并自主开发支撑性软件工具	集成电路分析、集成电路设计及EDA软件授权
	集成电路分析再设计系统ChipLogic Family		
	集成电路分析验证系统Hierux System		
	集成电路设计优化系统BoolSmart System		
广立微电子	SmtCell：参数化单元创建工具	在良率分析和工艺检测的测试机方面产品具有明显优势	包含高效测试芯片自动设计、高速电学测试和智能数据分析的全流程平台
	TCMagic：测试芯片设计平台		
	ATCompiler：可寻址测试芯片设计平台		
	DataExp：WAT和测试芯片数据的分析工具		
芯禾科技	高速仿真解决新案SnpExpert	专注仿真工具、集成无源器件IPD和系统级封装SiP微系统的研发	设计仿真工具，集成无源器件
	Xpeedic标准IPD元件库		
	IRIS芯片仿真解决新案METIS三位封装和芯片联合仿真软件		

目录

- 一. 半导体行业的投资逻辑
- 二. 半导体领域的主要投资赛道
- 三. 半导体公司：怎样估值定价？
- 四. 几句心里话

三. 半导体公司：怎样估值定价？

1. 半导体设计、设备、材料、制造等模式差异→带来估值差异

- **半导体产业链及商业模式、估值差异：** 半导体技术壁垒高，包括前端设计、制造到封测等，前后涉及约几百道工序，叠加半导体下游应用广、技术换代快等带来投资大且风险高；
- **从技术壁垒看：** 材料 > 设计 > 设备（个别设备壁垒较高）；
- **从投入资金和市场规模看：** 设备 > 设计 > 材料等；
- **从生命周期看：** 材料、设计、设备的周期依次缩短

三. 半导体公司：怎样估值定价？

2. 半导体公司：常用的估值模型

- A. 设计：**研发投入较大，利润爆发和风险性高：具体包括：**规格制定→逻辑设计→电路布局→布局后模拟→光罩制作**，本质上偏轻资产前期、重研发、风险大等属性，目前行业集中在国外，国内替代成长阶段，可参考 **PS、PEG、EV/Sales**等估值法；
- B. 设备：**资本和研发大，周期性强：具体包括**薄膜→光刻→显影→蚀刻 →光阻去除**等工艺，偏制造属性，且设备资本开支和研发投入较大，如光刻机一台3万多个精密零部件，价格基本是1-1.25亿欧元，目前下游需求扩张阶段，可参考 **PS、PEG、EV/EBIDTA、PE**法；
- C. 制造：**重资产投资折旧最高，需要采购设备和材料资本投入最高，折旧成本也较高，可参考**PB 或 EV/EBIDTA** 等估值法

三. 半导体公司：怎样估值定价？

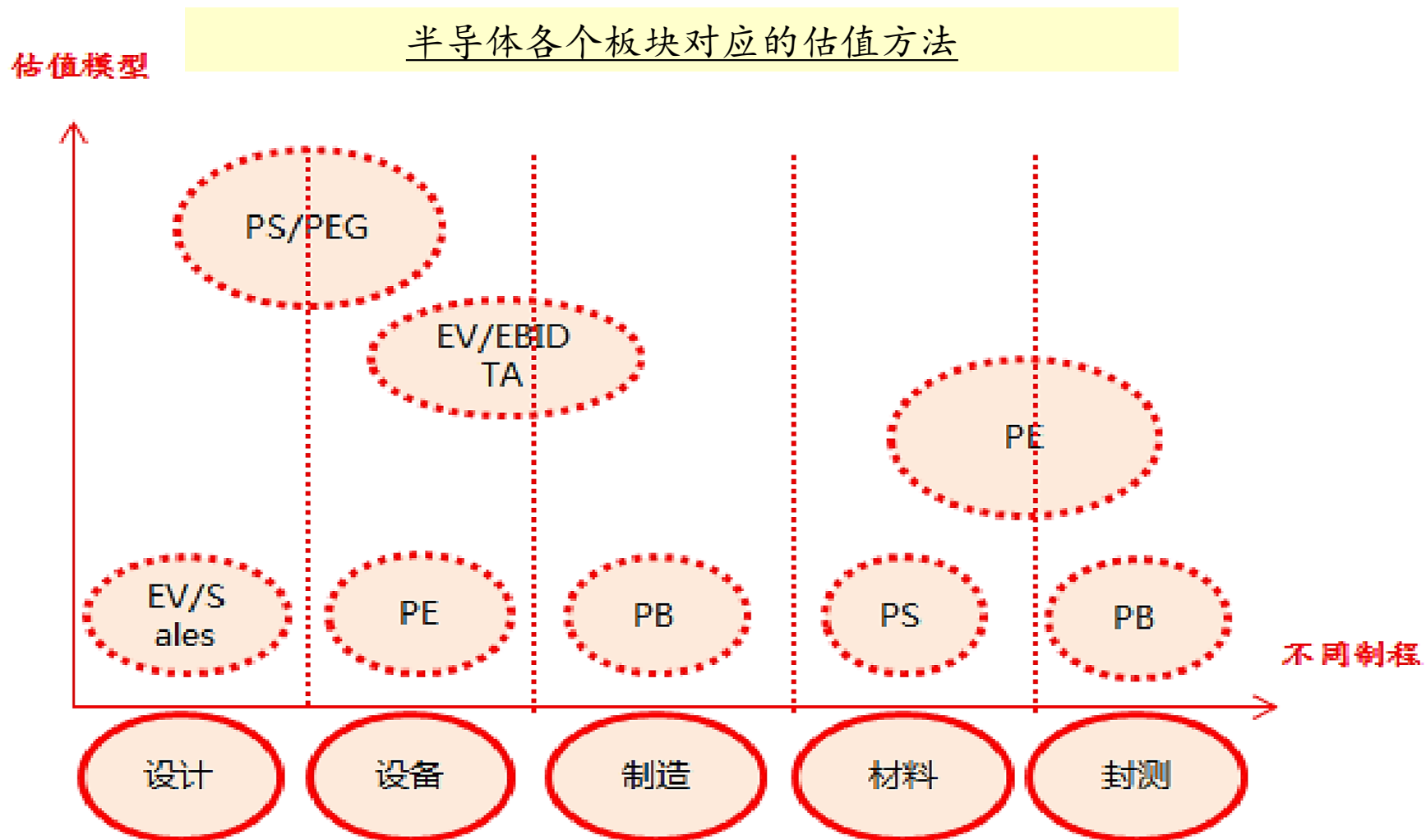
2. 半导体公司：常用的估值模型

D. 材料：技术壁垒高，业绩爆发性弱，周期性弱：包括**硅材料、光刻胶、高纯靶材、高纯试剂、电子特气**等，涉及基础工艺，技术壁垒较高，研发投入大且周期较长，可参考 **PE** 或 **PS 法**；

E. 封测：技术壁垒相对较大的制造业：包括**切割→黏贴→切割焊接→模封**，属于技术相对中低的制造工艺，目前国内大陆+台湾封测全球占有率约为 42%，一般采用 **PB** 或 **PE 估值法**；

三. 半导体公司：怎样估值定价？

2. 半导体公司：常用的估值模型



三. 半导体公司：怎样估值定价？

3. 中、美对科创型企业估值的差异

A. 美股科技股估值：PS 和 PEG → 优于PE法

- **美林证券 VS 基金经理看盘：**2009年3月标普500指数探底666点以来，十年间标普500指数累计上涨323%，道琼斯工业指数和NASDAQ指数分别上涨400%和600%，美股走出十年长牛行情；
- **美林证券一个调查结论：**询问基金经理们最喜欢使用的一个估值指标？候选的指标里包括PE、PB、PS、ROE 等等→结果发现：**基金经理们对PEG最情有独钟；**
- **哪些指标具有参考性？**对于科技或成长股市盈率等估值如半导体等高研发投入、重资产等属性，PE/PB/等传统的估值指标变得不重要，而P/S估值具有较高参考性。

三. 半导体公司：怎样估值定价？

3. 中、美对科创型企业估值的差异

B. 国内一级市场：估值模型→偏好高PS等

- **国内VC和PE对半导体公司的估值：**估值方面有些可参考二级市场估值理论，如 P/E、P/B、P/S、PEG、 DCF等价值评估方法；
- **实践中的统计与观察：**VC、PE通常会选择一两种估值方法，以其他方法作为补充，折算出一个投融资双方均能够接受的价值。常用的有四种常见模式（也有上轮融资估值法、期权定价模型等非主流）；
- **统计数据：**2018年独角兽部分企业→大部分PS给予高估值倍数的分布在高科技企业，且估值倍数10-46不等；

目录

- 一. 半导体行业的投资逻辑
- 二. 半导体领域的主要投资赛道
- 三. 半导体公司：怎样估值定价？
- 四. 几句心里话

四. 几句心里话

1. 从参禅看PE/VC投资的四个层次

● **青原惟信大师**：在谈及自己禅悟的感受时说：（见《五灯会元》卷17《惟信》）

① “老僧三十年前**未参禅时**，**见山是山，见水是水**；”

② “及至后来，亲见知识，**有个入处**，**见山不是山，见水不是水**；”

③ “而今**得个休歇处**，依旧**见山只是山，见水只是水**。”

● **如何理解这禅悟三阶段？** 历来众说纷纭！

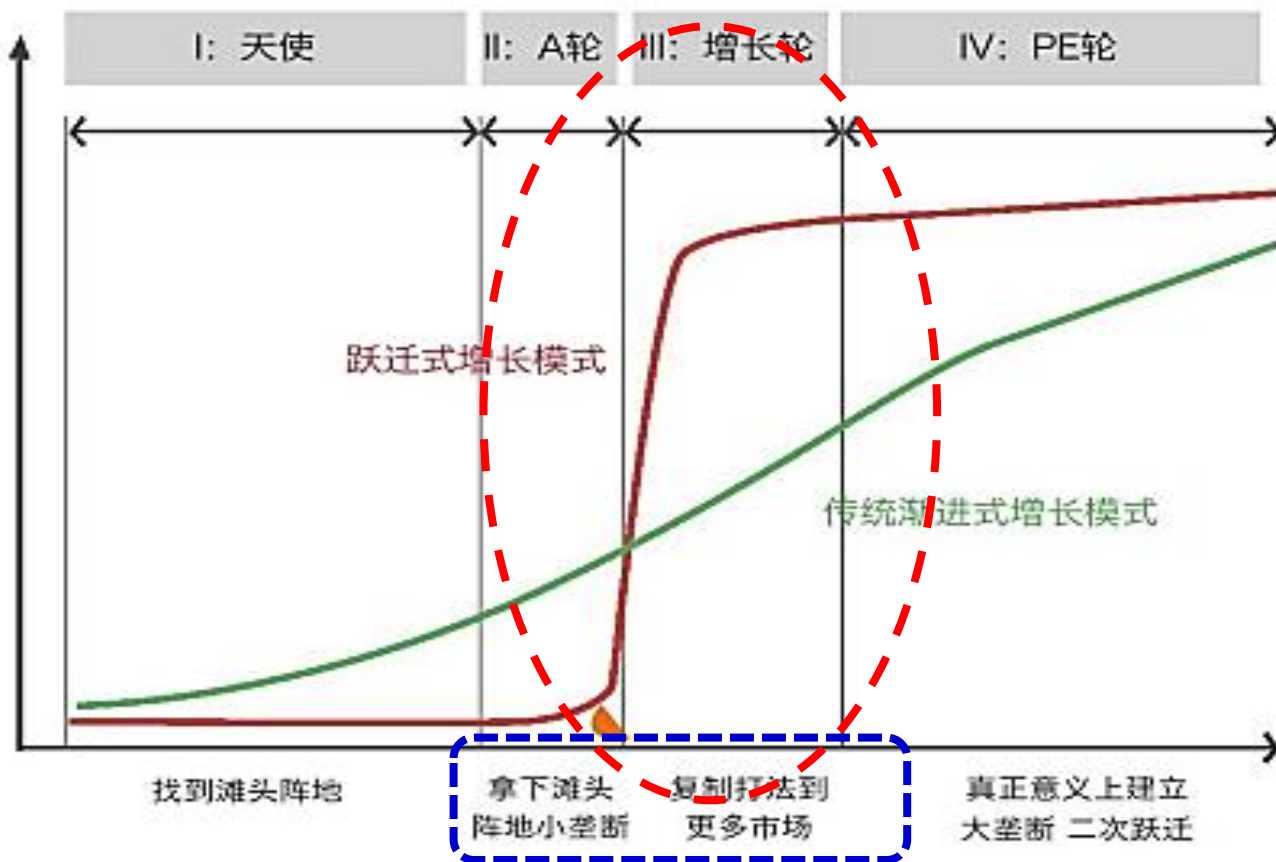
➤ 个人认为：此三阶段为**未悟**、**初悟**、**彻悟**三个阶段的见解，即：“**习禅之前**”的见解、“**习禅若干年有所契会**”的见解和“**开悟**”的见解。

四. 几句心里话

2. 创业的根本任务：不断的建立“小垄断”……

■ 创业公司：增长范式的四阶段

各阶段使命有所不同，从小垄断到大垄断



四. 几句心里话

3. 能解决大领域里的关键问题，才会有大的出息，否则，是小打小闹

■ 要解决的需求：最好是大领域里面的关键问题

■ 要解决的需求最好是什么样的？

① 它原本就有非常大的问题、非常大的劣迹；

② 这个需求有非常大的供给没有被满足；

③ 它本来有非常高的成本，有非常高的链条，或者有非常高的不对称性。

● 解决这样的需求，公司将来的发展空间才会够大，将来的成就也才会更大。

● 这样来选择要解决的问题：

● 要解决普适性的问题，解决0到1的问题——要选择单个问题去解决，不要做跳板！

四. 几句心里话

4. 创业和创投：都是一条不归路！

- ① 半导体行业的创业：是一条不归路！一路上布满着大大小小的坑！
- ② 半导体行业的创投：也是一条不归路！坑跳多了，就成熟了！
- ③ 创业和创投：不成先驱，就是先烈！成功的路上，先驱都是踩着先烈的白骨冲出来的！
- ④ 成功的路上并不拥挤：拥挤的时候，远远还没有成功，实在熬不下去的时候，再坚持一下，走着走着突然发现同行的人越来越少了，离成功很近了！
- ⑤ 校训的力量：“自强、弘毅、求是、拓新”——仔细琢磨，一个字都不能少，是半导体创新创业的“八字真经”！！！！
- ⑥

- **声明:**

1. 本PPT旨在促进交流和互相学习，引用部分资料及数据，未一一指出出处，谨此特向相关作者致以诚挚的谢忱；
2. 本PPT引用的资料和案例，仅限于交流；
3. 诚挚的感谢与会的专家及各位老师，盼给予批评指正。