

半导体

看好 CMP 材料与设备发展机遇

本周行情概览：本周半导体行情跑输主要指数。本周申万半导体行业指数下跌 0.62%，同期创业板指数上涨 3.94%，上证综指上涨 0.97%，深证综指上涨 2.46%，中小板指上涨 1.18%，万得全 A 上涨 1.76%。半导体行业指数跑输主要指数。

半导体各细分板块多有上涨。半导体细分板块中，其他板块本周上涨 2.1%，封测板块本周上涨 1.8%，半导体材料板块本周上涨 1.3%，分立器件板块本周上涨 0.7%；半导体制造板块本周下跌 0.4%，IC 设计板块本周下跌 1.8%，半导体设备板块本周下跌 2.0%。

我们坚定看好半导体全年的结构性行情，看好国产替代穿越周期。此前我们在报告《看好半导体国产替代穿越周期》2022.06.07 中提出“中美贸易冲突背景下，半导体产业链各环节国产替代比率的提升将大幅增加我国半导体产业的供应链安全性，我们重点看好半导体国产替代穿越周期的机会，相关国产半导体厂商有望在全球半导体行业中体现出更强的成长性。”

我们看好 CMP 材料与设备发展机遇：

CMP 工艺是 IC 制造关键技术，材料与设备是核心。CMP 工艺是目前公认的纳米级全局平坦化精密加工技术。伴随着 IC 制造工艺的逐步发展，CMP 在整个半导体行业内得到了极为广泛的应用，无论是就多层布线而言还是就光刻技术而言，CMP 都成为必不可少的 IC 制造关键技术。对应于 IC 制造技术节点，各种工艺制程的能力由相应的 CMP 设备及其耗材所决定。

CMP 产业下游扩产、技术升级，产业规模逐步增长。我国集成电路产业规模持续增长，2011-2017 年复合增长率远超全球水平。产能方面，国内成熟制程扩产显著。后续晶圆代工环节国内代工需求依然旺盛，预计国内晶圆建厂和扩产的热潮将会至少持续 2-3 年，同时，制程与工艺进步将带来工艺流程中 CMP 次数的增加，CMP 产业规模有望随之增长。

抛光液与抛光垫为 CMP 工艺核心耗材，国产化空间大。在整个半导体材料成本中，抛光材料仅次于硅晶圆、电子气体和掩膜板，占比 7%，是半导体制造的重要材料之一；抛光液和抛光垫占 CMP 耗材细分市场的 80%以上，是 CMP 工艺的核心消耗品，外国厂商具备先发优势，实现自主掌握 CMP 抛光材料的核心技术对于我国集成电路的产业安全有着重大的现实意义。

CMP 设备是半导体关键工艺设备，中国企业逐渐崛起。(1) CMP 设备与其他工艺环节的半导体专用设备相比在技术继承上更好，较长时间内不存在技术迭代周期，同时 CMP 设备厂商向上可朝耗材、向下可朝服务领域延伸。(2) 2018 年全球市场规模近 20 亿美元，中国市场持续增长，美国应材/日本荏原共同占据 90%以上 CMP 设备市场，中国企业逐渐崛起。

建议关注：

- 1) 半导体材料设备：有研新材/雅克科技/沪硅产业/华峰测控/北方华创/上海新阳/中微公司/精测电子/长川科技/鼎龙股份/拓荆科技/华海清科/盛美上海；
- 2) IDM：闻泰科技/三安光电/时代电气/士兰微/扬杰科技；
- 3) 晶圆代工：华虹半导体/中芯国际；
- 4) 半导体设计：纳芯微/东微半导体/海光信息/圣邦股份/思瑞浦/澜起科技/声光电科/晶晨股份/瑞芯微/中颖电子/斯达半导/宏微科技/新洁能/全志科技/恒玄科技/富瀚微/兆易创新/韦尔股份/卓胜微/晶丰明源/紫光国微/复旦微电/艾为电子/龙芯中科/普冉股份；

风险提示：疫情继续恶化、产业政策变化、国际贸易争端加剧、下游行业需求不及预期。

证券研究报告
2022 年 06 月 20 日

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

作者

潘暕

分析师

SAC 执业证书编号：S1110517070005
panjian@tfzq.com

程如莹

分析师

SAC 执业证书编号：S1110521110002
chengruiying@tfzq.com

骆奕扬

分析师

SAC 执业证书编号：S1110521050001
luoyiyang@tfzq.com

行业走势图



资料来源：聚源数据

相关报告

- 1 《半导体-行业研究周报:年初至今国产设备中标数接近上年总量，看好半导体全年结构性行情》 2022-06-12
- 2 《半导体-行业研究周报:看好半导体国产替代穿越周期》 2022-06-07
- 3 《半导体-行业深度研究:汽车芯片：电动化乘势而行，智能化浪潮之巅》 2022-05-26

内容目录

1. 每周谈-CMP 产业链：看好 CMP 材料和设备发展机遇	4
1.1. CMP 工艺：IC 制造关键技术，材料与设备是核心	4
1.2. CMP 产业：下游扩产&技术升级，产业规模逐步增长	6
1.3. CMP 材料：抛光液与抛光垫为核心耗材，国产化空间大	9
1.4. CMP 设备：半导体关键工艺设备，中国企业逐渐崛起	11
2. 本周半导体行情回顾	14
3. 本周重点公司公告	16
4. 本周半导体重点新闻	17

图表目录

图 1：集成电路制造过程及 CMP 工艺应用场景	4
图 2：CMP 发展历程	4
图 3：半导体行业中 CMP 的应用领域	5
图 4：CMP 设备&耗材产业链	5
图 5：中国&全球半导体销售额	6
图 6：全球晶圆厂与中国的半导体设计公司的合作情况（2019 年）	7
图 7：SMIC2019 及 2020 年不同制程营收对比	7
图 8：逻辑芯片&存储芯片技术趋势	8
图 9：CMP 抛光步骤随逻辑芯片技术进步增加（单位：次）	8
图 10：CMP 抛光步骤随存储芯片技术进步增加（单位：次）	8
图 11：先进封装工艺流程	9
图 12：2018 年全球半导体制造前道材料分类占比	9
图 13：CMP 材料分类占比	9
图 14：2016-2018 全球 CMP 抛光垫市场规模（单位：亿美元）	10
图 15：2016-2018 全球 CMP 抛光液市场规模（单位：亿美元）	10
图 16：中国 CMP 抛光材料市场规模及增长率（单位：亿元）	10
图 17：2018 年全球 CMP 抛光液市场格局	10
图 18：2018 年全球 CMP 抛光垫市场格局	11
图 19：半导体设备进出口额情况（百万美元）	12
图 20：半导体 CMP 设备进出口额情况（百万美元）	12
图 21：2013-2019 年中国大陆 CMP 设备市场规模	12
图 22：2019 年全球 CMP 设备竞争格局	12
图 23：本周 A 股各行业行情对比（%）	15
图 24：本周子板块涨跌幅（%）	15
图 25：半导体子板块估值与业绩增速预期	15
表 1：国内在建成熟制程晶圆产能（单位：千片/月）	7
表 2：华海清科产品	13

表 3：本周半导体行情与主要指数对比.....14

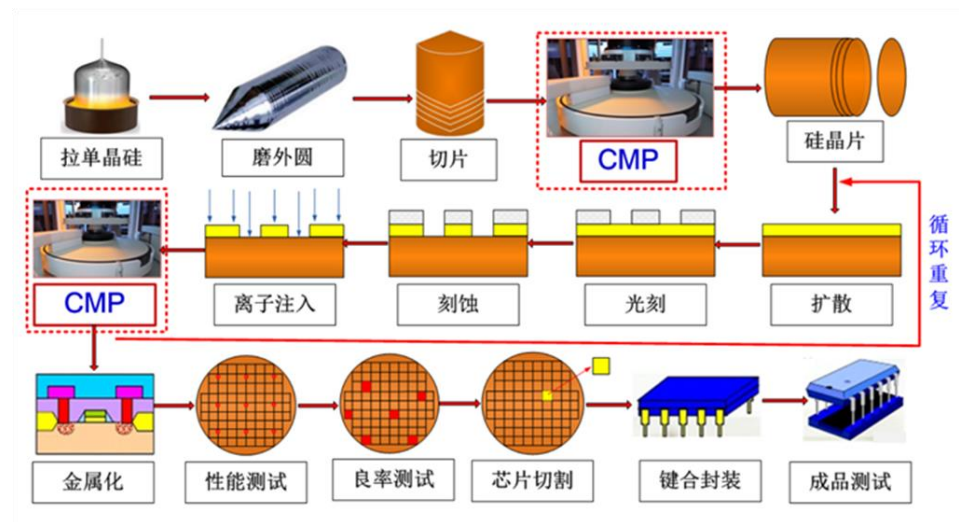
表 4：本周涨跌前 10 半导体个股.....15

1. 每周谈-CMP 产业链：看好 CMP 材料和设备发展机遇

1.1. CMP 工艺：IC 制造关键技术，材料与设备是核心

化学机械研磨/化学机械抛光（CMP，Chemical Mechanical Planarization）是目前公认的纳米级全局平坦化精密加工技术。从 0.35~0.25 μm 技术节点开始，CMP 技术成为唯一可实现全局平坦化的 IC 关键技术。与传统的纯机械或纯化学的抛光方法不同，CMP 工艺是通过表面化学作用和机械研磨的技术结合来实现晶圆表面微米/纳米级不同材料的去除，从而达到晶圆表面的高度（纳米级）平坦化效应，使下一步的光刻工艺得以进行。

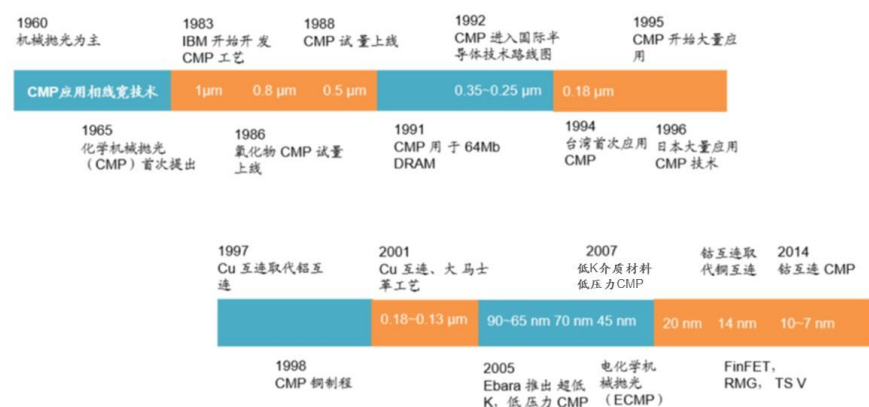
图 1：集成电路制造过程及 CMP 工艺应用场景



资料来源：华海清科招股说明书，天风证券研究所

自从 20 世纪 90 年代 IBM 将 CMP 工艺引入 IC 制造以来，CMP 工艺伴随摩尔定律不断发展。伴随着 IC 制造工艺的逐步发展，CMP 在整个半导体行业内得到了极为广泛的应用，无论是就多层布线而言还是就光刻技术而言，CMP 都成为必不可少的 IC 制造关键技术。回顾半导体行业 CMP 技术发展历史，可以分为三个阶段：

图 2：CMP 发展历程



资料来源：《化学机械抛光技术发展及其应用》李思等，天风证券研究所

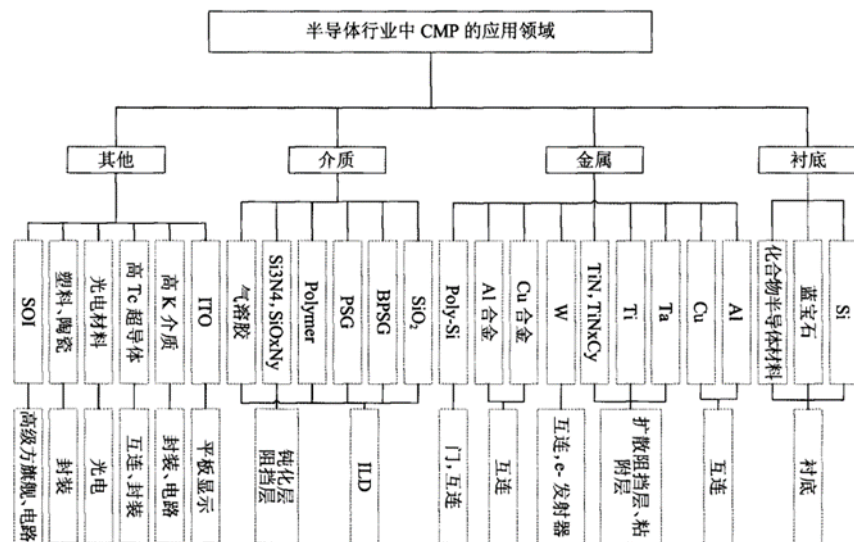
- **研发期：**多层金属化技术的使用对平坦化提出更高要求，CMP 技术逐渐成为集成电路制造过程中关键的平坦化技术。1965 年，CMP 技术的概念首次被提出，该技术最初是用于获取高质量的玻璃表面，如军用望远镜等。而在半导体业界，20 世纪 70 年代，多层金属化技术被引入到集成电路制造工艺中，此技术使芯片的垂直空间得到有效的利用，但由于缺乏有效的平坦化技术，大规模集成电路（LSI）的发展受到影响。直至 80 年代末，IBM 公司将 CMP 技术进行了改进使之应用于硅片的平坦化，极大改

善了平坦化的效果，从而使 CMP 成为了大规模集成电路制造中有关键地位的平坦化技术。该阶段 CMP 技术主要用于氧化物及金属钨等。

- **成熟期：依托铜电路的批量应用，CMP 在二十世纪 90 年代中期真正步入快速发展期。**20 世纪 90 年代，在从 $0.18\mu\text{m}$ 向 $0.13\mu\text{m}$ 发展的技术节点上，随着器件尺寸的减小，结构性能越来越复杂，由于铝线响应延迟等缺点，导电性能良好且电迁移特性优异的铜正式取代铝成为主流导线材料，使 CMP 成为铜互连技术必不可少的工艺制程，主要应用领域包括氧化物、金属钨以及金属铜等。
- **领域延伸期：从 2000 年至今，随着 IC 制造技术节点的不断延伸，CMP 工艺逐渐朝着低 K 介质、低压力、钴互连技术、钉阻挡层等方面发展。**21 世纪以来，随着 IC 制造技术节点不断延伸，CMP 工艺更为多样，如在 65nm 技术节点处，开发低压力、低 K 介质材料适用的 CMP 设备成为新的发展方向；而当技术节点继续发展到 30-20nm、甚至 14nm 节点，钴互连技术、鳍式场效应晶体管（Fin FET）、硅通孔技术（TSV）等的关键技术的 CMP 工艺又成为进一步发展方向。

目前，CMP 工艺在集成电路制造全过程中被广泛应用，可对衬底、金属、介质等多种材料进行平坦化处理。在集成电路制造全过程中，除集成电路设计环节外，硅片制造、集成电路制造、封装测试过程都需要使用 CMP 工艺，其中集成电路制造是 CMP 工艺主要应用场景。在集成电路制造过程中，往往需要循环重复多次 CMP 工艺。目前 CMP 工艺在芯片制造中的典型应用包括浅沟槽隔离平坦化（STI CMP）、多晶硅平坦化（Poly CMP）、层间介质平坦化（ILD CMP）、金属间介平坦化（IMD CMP）、铜互连平坦化（Cu CMP）等。

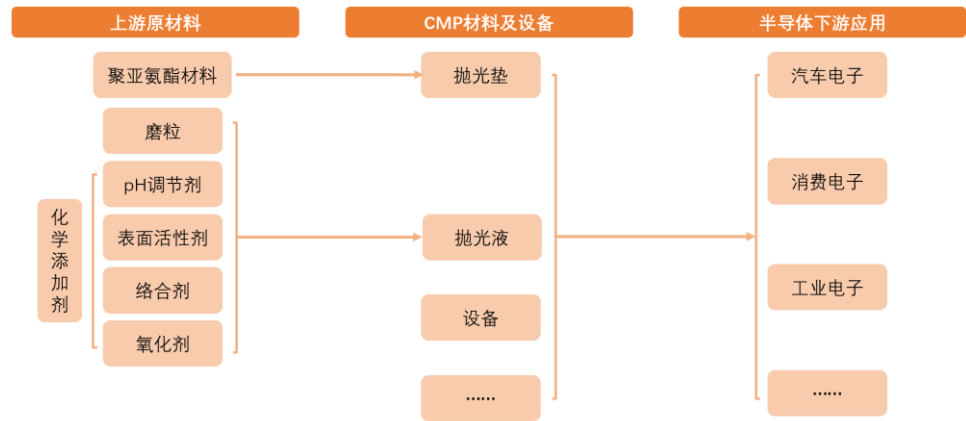
图 3：半导体行业中 CMP 的应用领域



资料来源：《化学机械抛光技术发展及其应用》李思等，天风证券研究所

对应于 IC 制造技术节点，各种工艺制程的能力由相应的 CMP 设备及其耗材所决定。CMP 工艺中主要设备是 CMP 抛光机，主要耗材是抛光液和抛光垫，此外 CMP 耗材还包括清洗剂、调节器等，CMP 技术难点是干湿混合、要在化学和机械之间找好平衡。CMP 工艺过程中所采用的设备及消耗品包括：抛光机、抛光液、抛光垫、后 CMP 清洗设备、抛光终点检测及工艺控制设备、废物处理和检测设备等。其中 CMP 耗材主要包括抛光液、抛光垫、调节器、CMP 清洗以及其他等耗材，而抛光液和抛光垫占 CMP 耗材细分市场的 80% 以上，是 CMP 工艺的核心消耗品。

图 4：CMP 设备&耗材产业链



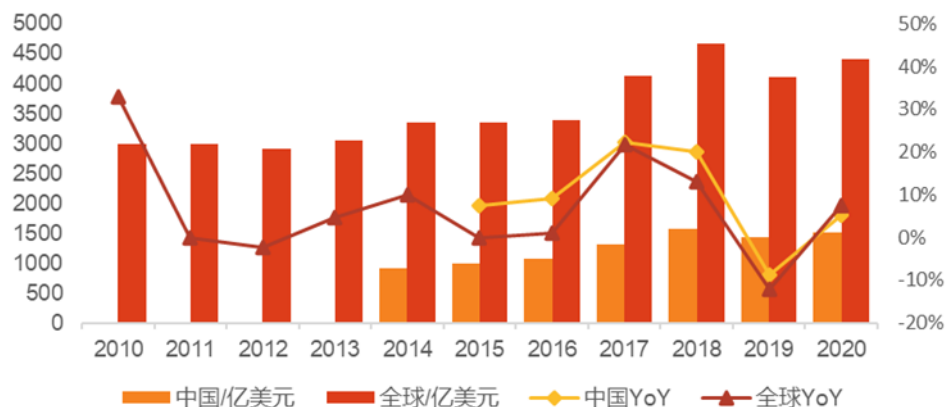
资料来源：《硅片化学机械抛光技术的研究进展》徐嘉慧等，《化学机械抛光(CMP)技术、设备及投资概况》李丹，天风证券研究所

- **CMP 设备：** CMP 设备由一个旋转的硅片夹持装置、承载抛光垫的抛光工作台和抛光液供给装置组成。为实现圆片的“干进干出”，目前 CMP 设备往往将抛光部分与清洗部分集成设计。
- **抛光垫：** 抛光垫 (pad) 是 CMP 过程中的核心耗材，在 CMP 工艺中，抛光垫粘附在抛光台上，与工作件接触，对硅片提供一定的压力并对其表面进行机械摩擦。
- **抛光液：** 抛光液 (slurry) 的主要作用是为抛光对象提供研磨及腐蚀溶解，其性能直接影响抛光后表面的质量。抛光液一般由超细固体粒子研磨剂(如纳米级 SiO_2 、 Al_2O_3 粒子等)、表面活性剂、稳定剂、氧化剂等组成。固体粒子提供研磨作用，化学氧化剂提供腐蚀溶解作用。
- **清洗液：** 在抛光工艺过程中，磨料和被抛光对象都会造成硅片的沾污，清洗的主要目的就是为清除这些沾污物质，使硅片的质量不受到影响。

1.2. CMP 产业：下游扩产&技术升级，产业规模逐步增长

我国集成电路产业规模持续增长，2011-2017 年复合增长率远超全球水平。据 WSTS 数据显示，2011-2017 年，全球集成电路市场销售额仅从 2471 亿美元增长至 3433 亿美元，年复合增长率仅 6%。与此同时，在下游旺盛需求、国家政策推动下，我国集成电路市场快速发展，2014 年市场规模突破万亿元。而中国半导体市场协会数据显示，2011-2017 年，我国集成电路产业市场规模实现翻倍，由 8066 亿元增长至 16709 亿元；销售额扩大近 2 倍，由 1934 亿元增至 5411 亿元，年均复合增长率高达 19%。

图 5：中国&全球半导体销售额



资料来源：wind，天风证券研究所

产能方面，国内成熟制程扩产显著。当前国内成熟工艺代工仍然以中芯国际和华虹为主，

中芯国际具有完善的成熟工艺节点制程的代工能力，可充分满足下游各类需求，未来中芯国际将积极推进上海 8 寸厂、天津 8 寸厂、深圳 8 寸厂产能扩产，并推动宁波 8 寸厂投产。除中芯国际和华虹之外，粤芯、上海先进（积塔半导体），士兰集昕微等国内现有成熟制程产线均有相应的产能扩产计划。后续晶圆代工环节国内代工需求依然旺盛，预计国内晶圆建厂和扩产的热潮将会至少持续 2-3 年。

表 1：国内在建成熟制程晶圆产能（单位：千片/月）

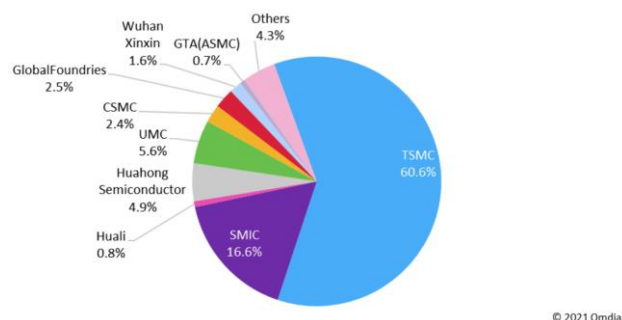
国内在建成熟制程晶圆产能	尺寸	预计投产年份	规划产能	主要制程	主要产品
中芯宁波 N2 厂	8 英寸	2021	330	-	-
武汉新芯 FAB B	12 英寸	2020	30	-	NOR Flash/MCU
士兰集微	12 英寸	2020	80	90-65nm	MEMS/功率器件
青岛芯恩 CIDM 项目一期/二期	8 英寸	-	80-90	-	MOSFET、IGBT、PMIC、DLP/MEMS 等芯片产品
青岛芯恩 CIDM 项目一期/二期	12 英寸	-	40-50	-	MCU、模数数模转换器件（ADC/DAC）、CIS、DSP 等芯片产品
上海先进（积塔半导体）项目一期	8 英寸	2020	60	0.11μm/0.13μm/0.18μm	IGBT/PMIC/传感器
上海先进（积塔半导体）项目一期/二期	12 英寸	2023	50	55nm/65nm	
格科微	12 英寸	2021	60	-	CIS
华为	-	2021-2023	-	45nm 起步，21 年底前 28nm，2022 年底前 20nm	

资料来源：摩尔芯闻，各公司公告及官网，天风证券研究所

半导体工艺技术不断演进，先进制程已达到 5-7nm 量产阶段，但从终端产品需求看，成熟制程（28nm 等）技术市场仍十分广泛。据 Omdia 数据，通讯方面，5G 时代各种通讯基站及设施遍布，80%以上的芯片用量，都可用 28nm 及以上的成熟制程来完成；汽车电子方面，大部分的用量也都来自于 14nm 甚至 28nm 以上的技术；物联网趋势下，IC 使用量增加，但不必用到 7nm、5nm 生产，用 28nm 制程即可满足大部分的需求。28nm 成熟制程产能不足，在下游需求带动下，28nm 全球的晶圆代工进入快速扩张期。

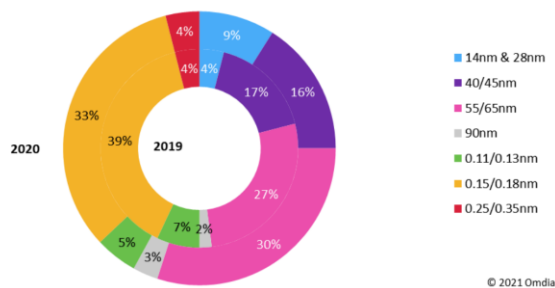
在全球晶圆厂与中国的半导体设计公司的合作情况方面，国内的晶圆代工企业已经能够为中国国内的半导体设计企业提供相当比例的晶圆代工业务，并且都主要集中在 28nm 及以上成熟制程上的合作。

图 6：全球晶圆厂与中国的半导体设计公司的合作情况（2019 年）



资料来源：Omdia，天风证券研究所

图 7：SMIC2019 及 2020 年不同制程营收对比

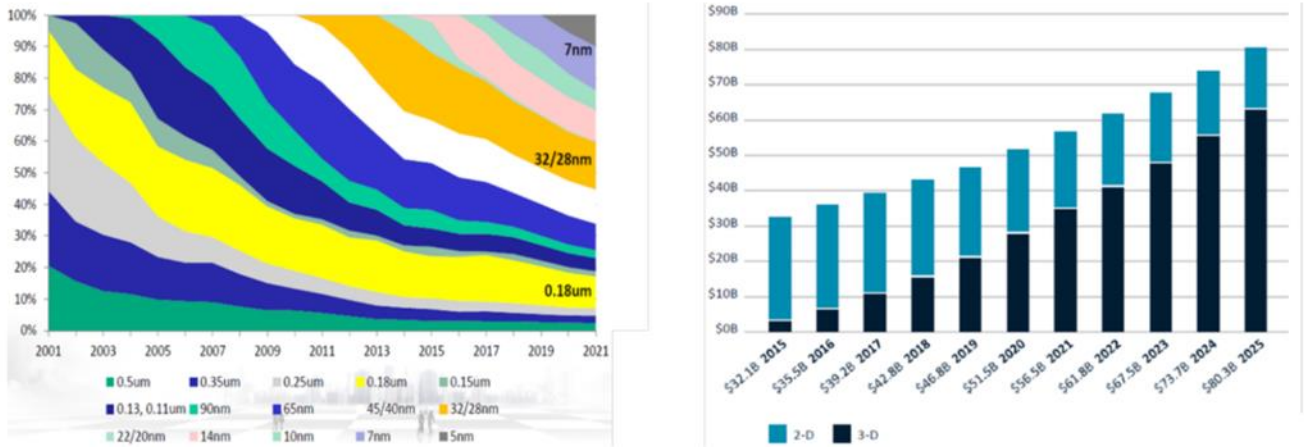


资料来源：Omdia，天风证券研究所

制程&工艺进步将带来工艺流程中 CMP 次数的增加。集成电路按制造工艺及应用领域主

要分为逻辑芯片、3D NAND 闪存芯片、DRAM 内存芯片，上述三种芯片虽然在结构及制造工艺上有明显的区别，但无论哪种芯片的制造，都要求每层制造表面必须保持纳米级全局平坦化，因此 CMP 都是其中必不可少的工序之一。随着器件特征尺寸的缩小，需要更多的生产工序，其中 90nm 以下的制程生产工艺均在 400 个工序以上。

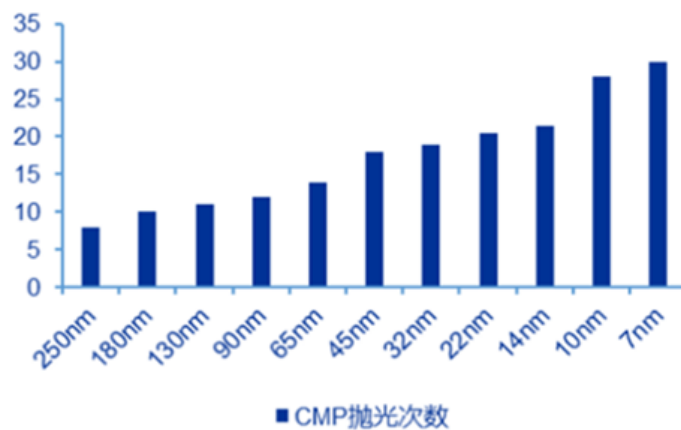
图 8：逻辑芯片&存储芯片技术趋势



资料来源：安集科技招股书，天风证券研究所

对于逻辑芯片而言，更先进的逻辑芯片会增加铜互连的层数进而增加铜及铜阻挡层等系列化学机械抛光液的需求，同时更先进技术节点的逻辑芯片制造工艺需要更多的 CMP 抛光步骤，使得抛光液耗用量迅速增长。例如 14 纳米技术节点的逻辑芯片制造工艺所要求的 CMP 抛光步骤数将由 180 纳米技术节点的 10 次增加到 20 次以上，而 7 纳米及以下技术节点的逻辑芯片制造工艺所要求的 CMP 抛光步骤数甚至超过 30 次。

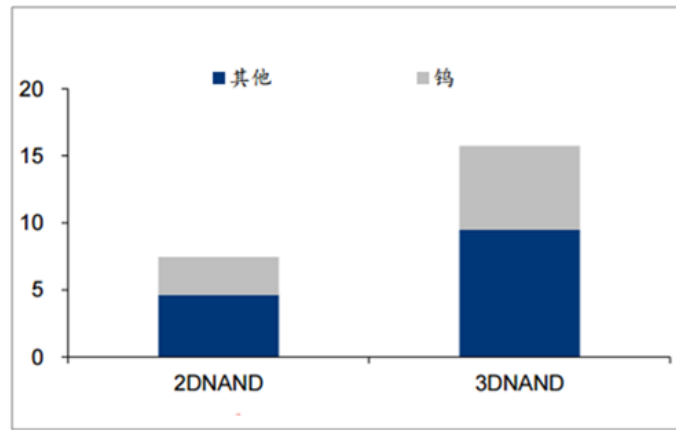
图 9：CMP 抛光步骤随逻辑芯片技术进步增加（单位：次）



资料来源：智研咨询，天风证券研究所

同样，对于存储芯片，以 NAND 芯片为例，由于平面微缩极限的到来，NAND 芯片转向 3D 结构发展，存储芯片的堆叠层数也从 64 层发展到 128 层以上，长江存储在 2020 年发布了 128 层 3D NAND，Intel 在 2020 年下半年发布 144 层 3D NAND。随着由 2D NAND 向 3D NAND 演进的技术变革，也会使 CMP 抛光步骤数近乎翻倍，带动了抛光垫、抛光液等耗材增长。

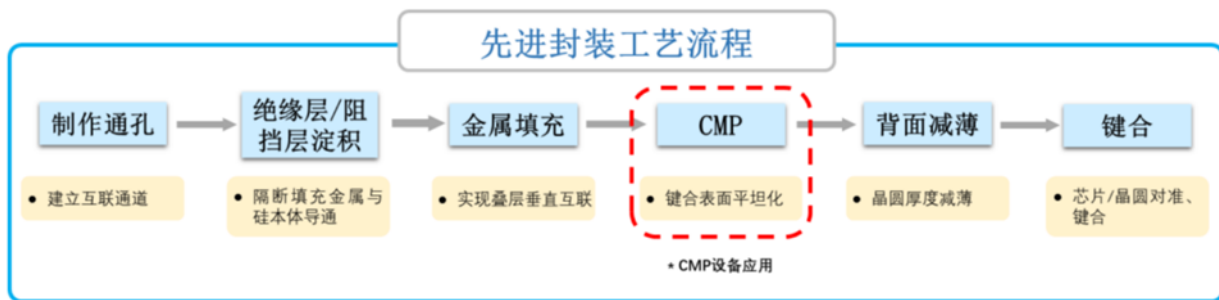
图 10：CMP 抛光步骤随存储芯片技术进步增加（单位：次）



资料来源：智研咨询，天风证券研究所

先进封装技术得到空前发展，预计 2025 年采用先进封装的晶圆数量（折合为 12 英寸，下同）可达 4300 万片，为 CMP 工艺创造新的需求增长点。随着半导体技术不断演进，进入“超越摩尔”时代，根据 Yole 数据及预测，2019 年采用先进封装的晶圆数量达到 2900 万片，2025 年可达 4300 万片，CAGR 为 7%。在先进封装领域，CMP 工艺越来越多被引入并大量使用。先进封装中硅通孔（TSV）技术、扇出（Fan-Out）技术、2.5D 转接板（interposer）、3D IC 等将用到大量 CMP 工艺，这将成为 CMP 设备及耗材除 IC 制造领域外一个大的需求增长点。

图 11：先进封装工艺流程



资料来源：华海清科招股说明书，天风证券研究所

1.3. CMP 材料：抛光液与抛光垫为核心耗材，国产化空间大

化学机械抛光工艺是半导体制造过程中的关键流程之一，抛光材料则是该工艺必不可少的耗材。在 2018 年整个半导体制造前道材料中，抛光材料仅次于硅晶圆、电子气体和掩膜板，占比 7%，是半导体制造的重要材料之一。

CMP 耗材主要包括抛光液、抛光垫、调节器、CMP 清洗以及其他等耗材，而抛光液和抛光垫占 CMP 耗材细分市场的 80%以上，是 CMP 工艺的核心消耗品。

图 12：2018 年全球半导体制造前道材料分类占比

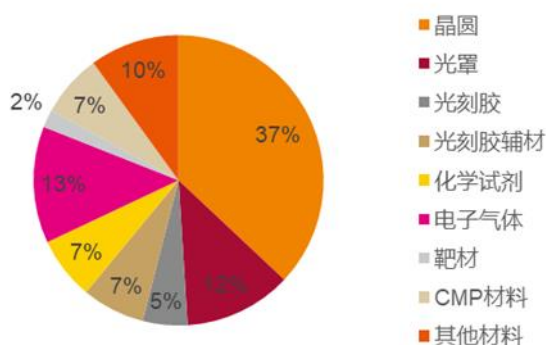
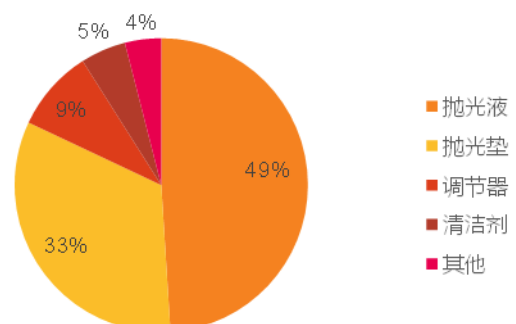


图 13：CMP 材料分类占比

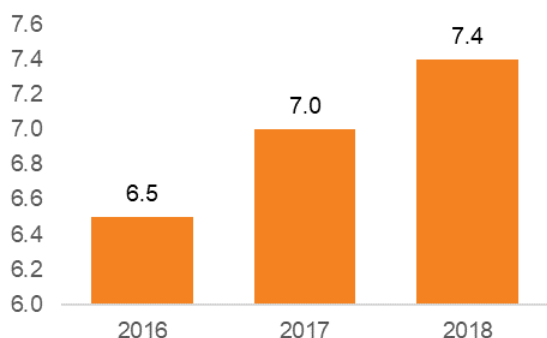


资料来源：中国产业信息网，天风证券研究所

资料来源：前瞻产业研究院，天风证券研究所

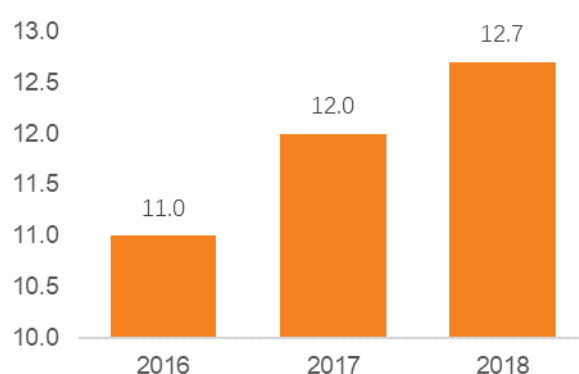
根据 Cabot Microelectronics 统计，2018 年全球 CMP 抛光材料市场规模为 20.1 亿美元，其中抛光液和抛光垫市场规模分别为 12.7 亿美元和 7.4 亿美元。

图 14：2016-2018 全球 CMP 抛光垫市场规模（单位：亿美元）



资料来源：Cabot Microelectronics，安集科技招股说明书，天风证券研究所

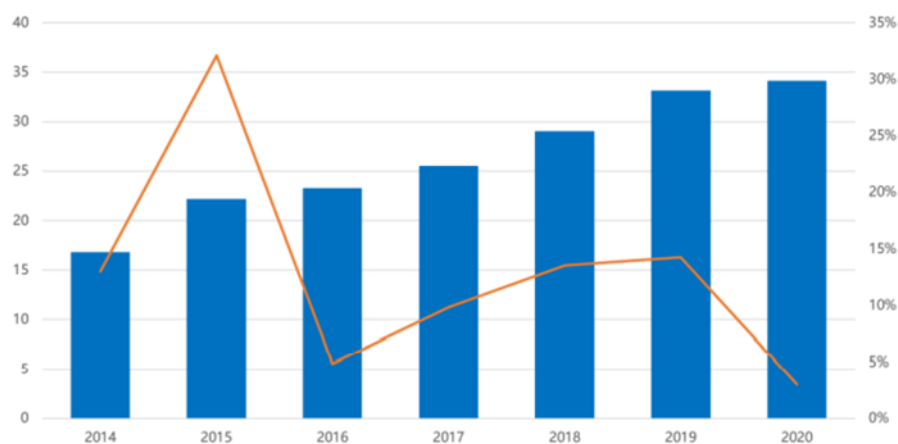
图 15：2016-2018 全球 CMP 抛光液市场规模（单位：亿美元）



资料来源：Cabot Microelectronics，安集科技招股说明书，天风证券研究所

根据 TECHCET，先进封装以及下一代逻辑和存储器件加速了 CMP 抛光材料的增长。2021 年，全球晶圆制造用抛光液市场规模预计将从 2020 年的 16.6 亿美元增长至 18 亿美元，增长率为 8%，预计 2022-2026 年复合增长率为 6%。根据江苏省半导体行业协会报告，2020 年中国的 CMP 抛光材料市场规模达到 34.1 亿元，较 2019 年增长 3%。

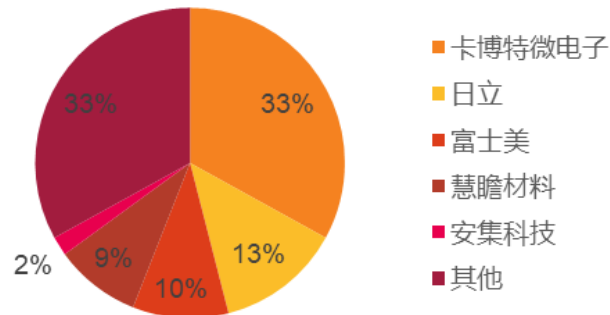
图 16：中国 CMP 抛光材料市场规模及增长率（单位：亿元）



资料来源：江苏省半导体行业协会，安集科技公司公告，天风证券研究所

抛光液市场被美日企业垄断，近年本土自给率有所提升。长期以来，全球化学机械抛光液市场被美日企业所垄断，包括美国的 Cabot Microelectronics、Versum 和日本的 Fujimi 等，其中 Cabot Microelectronics 全球抛光液市场占有率最高，但已从 2000 年的约 80% 下降至 2018 年的约 33%，表明全球抛光液市场正朝多元化方向发展，地区本土化自给率提升。国内企业安集科技逐步打破国外厂商在抛光液领域的垄断，2018 年占据全球市场约 2% 份额，使得中国拥有了在抛光液领域的自主供应能力。

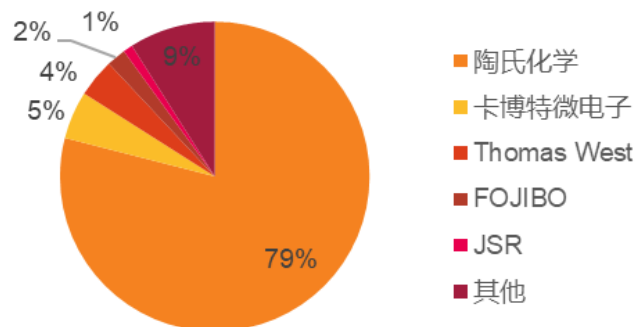
图 17：2018 年全球 CMP 抛光液市场格局



资料来源：前瞻产业研究院，天风证券研究所

据智研咨询数据，2018 年陶氏化学占据了全球抛光垫市场 79% 的市场份额，陶氏的 20 英寸抛光垫占据了 85% 的市场份额，30 英寸的市占率则更高。此外，Cabot、Thomas West、FOJIBO 分别占居 5%、4%、2%，日本厂商 JSR 占据 1%。国产厂商在全球 CMP 抛光垫市场中几乎没有话语权，近年来，国内企业鼎龙股份掌握了抛光垫全流程核心研发和制造技术，已通过下游部分客户认证。

图 18：2018 年全球 CMP 抛光垫市场格局



资料来源：前瞻产业研究院，天风证券研究所

结合抛光液&抛光垫市场来看，在 CMP 耗材市场中，仍以美日企业主导，中国企业话语权较少。在中美贸易摩擦、疫情的背景下，一旦美日企业对我国晶圆厂抛光材料断供，将严重影响其产能。鉴于 CMP 抛光材料在半导体工艺中所处的重要位置，以及目前被国外厂商垄断的现实局面，实现自主掌握 CMP 抛光材料的核心技术对于我国集成电路的产业安全有着重大的现实意义。

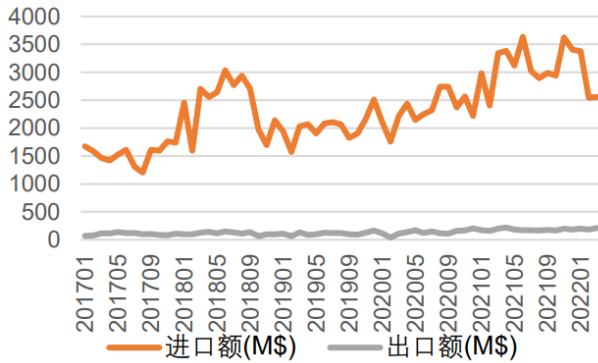
1.4. CMP 设备：半导体关键工艺设备，中国企业逐渐崛起

CMP 设备是一种集机械学、流体力学、材料化学、精细化工、控制软件等多领域最先进技术于一体的设备，是各种集成电路生产设备中较为复杂和研制难度较大的设备之一。根据华海清科招股说明书，CMP 设备市场规模约占 IC 制造设备市场规模的 4% 左右。

一季度我国半导体设备进口整体出现下滑，出口金额连续三月向上。22 年一季度我国半导体设备进口额为 84.84 亿美元，同比下降 2.84%，环比下降 14.90%，出口额为 5.95 亿美元，同比增加 12.62%，环比增加 9.02%。

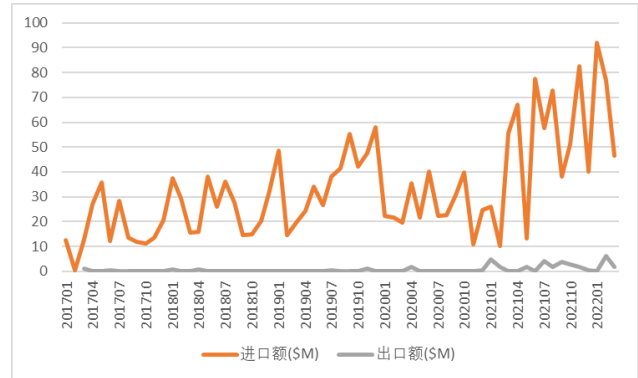
其中 CMP 设备在一季度进出口额均上升。22 年一季度我国半导体 CMP 设备进口额为 2.15 亿美元，同比、环比分别上升 134.61%、23.77%；出口额为 804 万美元，同比、环比分别上升 21.08%、65.22%。

图 19：半导体设备进出口额情况（百万美元）



资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

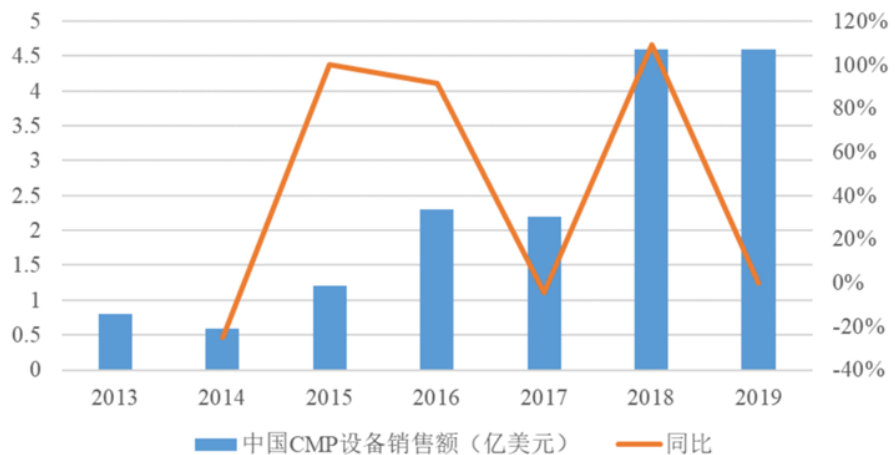
图 20：半导体 CMP 设备进出口额情况（百万美元）



资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

根据 SEMI 统计，2018 年全球 CMP 设备的市场规模约为 18.42 亿美元，2013 年-2018 年全球 CMP 设备年均复合增长率达到 20.11%。2019 年受全球半导体景气度下滑影响，全球 CMP 设备的市场规模约为 14.9 亿美元，较 2018 年下滑 19.1%。与 2019 年全球 CMP 设备市场规模下降趋势不同，2019 年中国大陆地区的 CMP 设备市场规模保持平稳，达到 4.6 亿美元的销售额，但大部分高端 CMP 设备仍依赖于进口。2020 年中国大陆 CMP 设备市场规模达 4.3 亿美元。2013 年-2019 年中国大陆地区 CMP 设备年均复合增长率达到 33.85%。

图 21：2013-2019 年中国大陆 CMP 设备市场规模

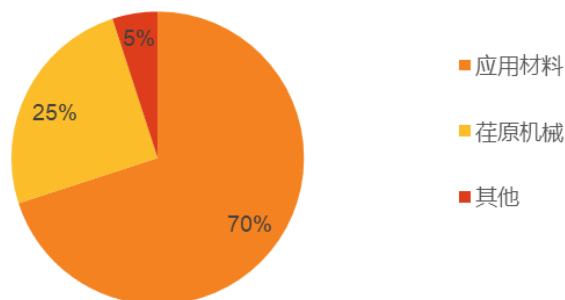


资料来源：SEMI，华海清科招股说明书，天风证券研究所

从中国半导体设备市场规模角度来看，根据 SEMI 统计，2017-2019 年中国大陆地区的 CMP 设备市场规模分别为 2.2 亿美元、4.6 亿美元和 4.6 亿美元，对应年度中国大陆半导体设备市场销售规模分别为 82.3 亿美元、131.1 亿美元和 134.5 亿美元，CMP 设备市场规模占半导体设备行业市场规模的 2.67%、3.51%和 3.42%，呈现增长趋势。未来随着工艺技术进步，CMP 设备在整体生产链条中的使用频次有望进一步增加，投资规模在半导体设备行业的占比也有望逐步提升。

全球 CMP 设备市场处于高度垄断状态，主要由美国应用材料和日本荏原两家设备制造商占据，两家制造商合计拥有全球 CMP 设备超过 90%的市场份额，尤其在 14nm 以下最先进制程工艺的大生产线上所应用的 CMP 设备仅由两家国际巨头提供。2020 年中国大陆 CMP 设备市场规模达 4.3 亿美元，但绝大部分的高端 CMP 设备仍然依赖于进口，也主要由美国应用材料和日本荏原两家提供。

图 22：2019 年全球 CMP 设备竞争格局



资料来源：SEMI，前瞻产业研究院，天风证券研究所

华海清科是目前国内唯一能够实现量产 12 英寸 CMP 设备的高端半导体专业设备供应商。公司主要从事半导体专用设备的研发、生产、销售及技术服务。公司主要产品为化学机械抛光 (CMP) 设备, 可覆盖 12 英寸和 8 英寸的产线, 总体技术性能已达到国内先进水平, 为 12 英寸 CMP 设备中国内唯一具有核心自主知识产权并实现量产销售的设备商。

表 2: 华海清科产品

产品类别	应用领域	图示
300 系列 12 英寸 CMP 设备		
Universal-300	Universal-300 是拥有完全自主知识产权的国产首台 12 英寸 CMP 设备, 适用于集成电路制造、晶圆基片生产、CMP 研磨材料研发和相关的科学研究, 可以满足 65~130nm Oxide/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。	
Universal-300Plus	Universal-300Plus 是根据市场需求研发的新型 12 英寸 CMP 设备, 具有四个抛光单元和单套清洗单元, 集成多种终点检测技术, 可以满足 45~130nm Oxide/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。	
Universal-300Dual	Universal-300Dual 是根据中高端市场需求开发的先进 12 英寸 CMP 设备, 具有四个抛光单元和双清洗单元, 可以满足 28~65nm 逻辑芯片以及 2xnm 存储芯片 Oxide/SiN/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。	
Universal-300X	Universal-300X 是根据高端市场需求开发的先进 12 英寸 CMP 设备。抛光头具有 8 个独立气压分区, 用于实现晶片更加优异的全局平坦化, 结合先进的多种终点检测技术, 可以满足 14~45nm 逻辑工厂以及 1xnm 存储工厂 Oxide/SiN/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。	

Universal-300T Universal-300T 是在 300X 机型基础上搭载了更先进的组合清洗技术，展现更卓越的清洗效果，可以满足 28nm 以下逻辑工厂以及 1xnm 存储工厂 Oxide/ SiN/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。



200 系列 8 英寸 CMP 设备

Universal-200 Universal-200 是一套独立控制的 8 英寸 CMP 抛光单元系统，可兼容 4-8 英寸多种材料的化学机械抛光。该单机沿用了华海清科抛光设备的成熟技术和功能，适用于 MEMS 制造、第三代半导体制造、科研院所、实验研发机构。



Universal-200Plus Universal-200Plus 是根据市场需求，采用 Universal-300Plus 的成熟经验设计，拥有完全自主知识产权的新型 8 英寸 CMP 设备，集成多种终点检测技术，4 个抛光单元和单套清洗单元，具备技术水平高、产量高、性能稳定、多工艺灵活组合等优点，可以满足 Oxide/STI/Poly/Cu/W CMP 等各种工艺需求。



12 英寸 减薄抛光一体机

Versatile-GP300 Versatile-GP300 是公司新研制的用于 3D IC 制造的 12 英寸晶圆减薄抛光一体机，通过新型整机布局集成超精密磨削、CMP 及后清洗工艺，配置先进的厚度偏差与表面缺陷控制技术，提供多种系统功能扩展选项，具有高精度、高刚性、工艺开发灵活等优点。可基于 Versatile-GP300 拓展和研发多种配置，满足 3D IC 制造、先进封装等领域的晶圆减薄技术需求。



资料来源：华海清科招股说明书，天风证券研究所

国产 CMP 设备在中国地区市占率逐步提升，技术上在先进制程领域与国外龙头产品仍有差距。按照 SEMI 统计 2018 年-2020 年中国大陆地区 CMP 设备市场规模和华海清科 CMP 设备销售收入计算，2018 年-2020 年公司在大陆地区的 CMP 设备市场占有率约为 1.05%、6.12%和 12.64%。目前，美国应用材料和日本荏原所生产的 CMP 设备均已达到 5nm 制程工艺水平，以华海清科产品为代表的国产 CMP 设备则主要应用于 28nm 及以上制程生产线，14nm 制程工艺仍在验证中，在先进制程领域技术实力与上述两家国际 CMP 设备巨头仍存在一定差距。

2. 本周半导体行情回顾

本周半导体行情跑输主要指数。本周申万半导体行业指数下跌 0.62%，同期创业板指数上涨 3.94%，上证综指上涨 0.97%，深证综指上涨 2.46%，中小板指上涨 1.18%，万得全 A 上涨 1.76%。半导体行业指数跑输主要指数。

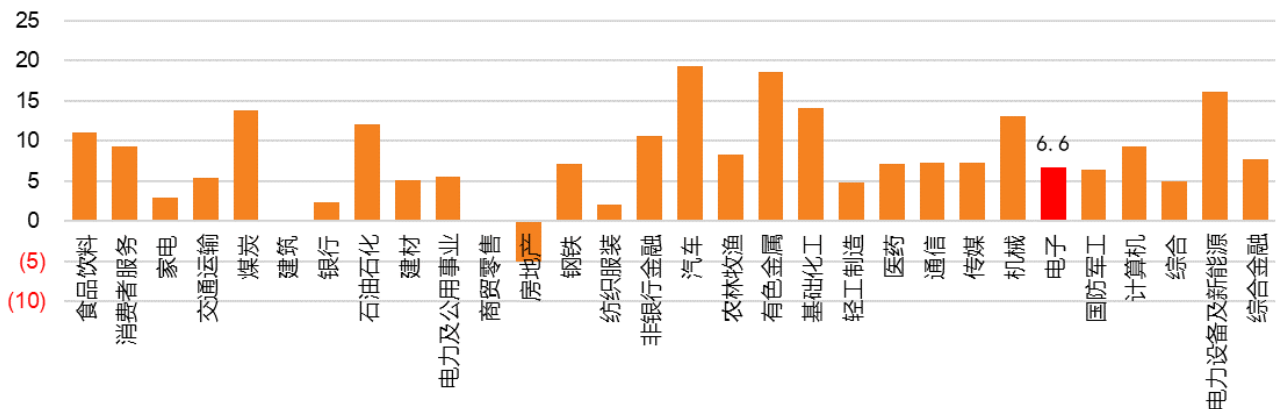
表 3：本周半导体行情与主要指数对比

	本周涨跌幅%	半导体行业相对涨跌幅（%）
创业板指数	3.94	-4.56

上证综合指数	0.97	-1.60
深证综合指数	2.46	-3.08
中小板指数	1.18	-1.80
万得全 A	1.76	-2.39
半导体（申万）	-0.62	-

资料来源：wind，天风证券研究所

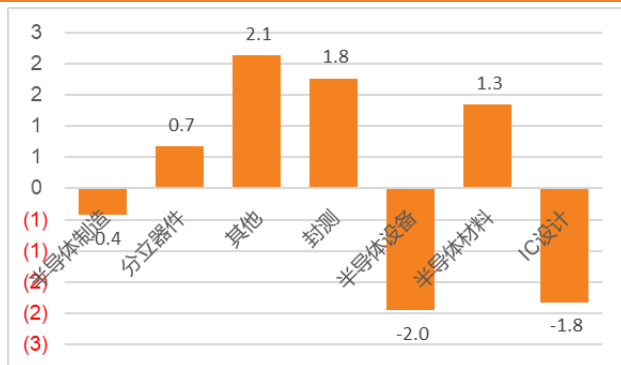
图 23：本周 A 股各行业行情对比（%）



资料来源：wind，天风证券研究所

半导体各细分板块多有上涨。半导体细分板块中，其他板块本周上涨 2.1%，封测板块本周上涨 1.8%，半导体材料板块本周上涨 1.3%，分立器件板块本周上涨 0.7%；半导体制造板块本周下跌 0.4%，IC 设计板块本周下跌 1.8%，半导体设备板块本周下跌 2.0%。

图 24：本周子板块涨跌幅（%）



资料来源：wind，天风证券研究所

图 25：半导体子板块估值与业绩增速预期



资料来源：wind，天风证券研究所

本周半导体板块涨幅前 10 的个股为：新亚制程、上海贝岭、博通集成、赛微电子、盛剑环境、富瀚微、晓程科技、希荻微、永太科技、隆华科技。

本周半导体板块跌幅前 10 的个股为：澜起科技、神工股份、中颖电子、盛美上海、恒玄科技、复旦微电、华峰测控、北方华创、中环装备、火炬电子。

表 4：本周涨跌前 10 半导体个股

股票名称	涨跌幅	股票名称	涨跌幅
------	-----	------	-----

新亚制程	18%	澜起科技	-14%
上海贝岭	15%	神工股份	-8%
博通集成	13%	中颖电子	-8%
赛微电子	12%	盛美上海	-8%
盛剑环境	9%	恒玄科技	-7%
富瀚微	9%	复旦微电	-6%
晓程科技	9%	华峰测控	-6%
希荻微	8%	北方华创	-6%
永太科技	7%	中环装备	-5%
隆华科技	7%	火炬电子	-5%

资料来源：wind，天风证券研究所

3. 本周重点公司公告

【北方华创 002371.SZ】

公司于 2022 年 6 月 13 日发布《2022 年股票期权激励计划(草案)》。公告称，公司拟向激励对象授予 1,310 万份股票期权，涉及的标的股票种类为人民币 A 股普通股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 527,330,387 股的 2.48%。其中首次授予 1,050 万份股票期权，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 527,330,387 股的 1.99%；预留 260 万份股票期权，约占本激励计划草案公告时公司股本总额 527,330,387 股的 0.49%。本激励计划首次授予（不含预留部分）的激励对象不超过 840 人，包括公司公告本激励计划时在公司（含子公司，下同）任职的核心技术人才和管理骨干，不含公司董事和高级管理人员。

【扬杰科技 300373.SZ】

公司于 2022 年 6 月 13 日发布《关于以公开摘牌方式收购湖南楚微半导体科技有限公司 40% 股权的进展公告》。公告称，公司于 2022 年 6 月 6 日召开公司第四届董事会第十七次会议、第四届监事会第十六次会议，审议通过了《关于以公开摘牌方式收购湖南楚微半导体科技有限公司 40% 股权的议案》，同意公司使用自有资金 29,500 万元人民币收购中国电子科技集团公司第四十八研究所持有的湖南楚微半导体科技有限公司 40% 的股权。受让股权的同时，公司需以货币方式将转让方未实缴的 8,000 万元出资向标的企业实缴到位。近日，楚微半导体已完成本次股权转让相关的工商变更登记备案手续，并取得了长沙高新技术产业开发区管理委员会换发的《营业执照》。

【士兰微 600460.SH】

公司于 2022 年 6 月 15 日发布《关于控股子公司投资建设项目的公告》。公告称，为进一步提升公司在特殊封装工艺产品领域的综合竞争优势，满足日益增长的市场需求，公司拟通过控股子公司成都士兰半导体制造有限公司（以下简称“成都士兰”）投资建设“年产 720 万块汽车级功率模块封装项目”，项目总投资为 30 亿元。公司于 2022 年 6 月 13 日召开了第七届董事会第三十五次会议，会议审议通过了《关于成都士兰投资建设项目的议案》。本投资事项需提交股东大会审议，并报有关部门批准。该投资事项不属于关联交易和重大资产重组事项。

【清溢光电 688138.SH】

公司于 2022 年 06 月 16 日发布《清溢光电股份有限公司 2021 年年度报告（修订版）》。公告称，报告期内，公司实现营业收入 5.44 亿元，同比快速增长 11.6%；归属于上市公司股东的净利润 0.46 亿元，同比下降 41.6%。报告期内，新冠疫情影响了全球平板显示行业需

求和供应端的短周期波动，半导体芯片迎来新一轮的发展高潮。报告期内，合肥工厂导入掩膜基板涂胶产线，新增光刻机等设备已投入生产。通过提高半导体芯片掩膜版产品产能和交期并在重点客户拓展方面取得突破。平板显示、半导体芯片销售占比超 80%，公司半导体芯片掩膜版业务销售同比增长近 40%，平板显示芯片销售同比增长 9%，其他主要产品线并计则同比小幅增长。

【气派科技 688216.SH】

公司于 2022 年 6 月 16 日发布《首次公开发行部分限售股上市流通公告》。公告称，本次上市流通的战略配售股份数量为 2,657,000 股，限售期为 12 个月。公司确认，上市流通数量为该限售期的全部战略配售股份。除战略配售股份外，本次上市流通的限售股份数量为 17,230,000 股。本次上市流通日期为 2022 年 6 月 23 日。

【宏微科技 688711.SH】

公司于 2022 年 06 月 16 日发布《江苏宏微科技股份有限公司 2021 年年度报告(更正后)》。公告称，2021 年，公司营业总收入为 5.51 亿元，较 2020 年增长 66.04%；公司归属于母公司股东的净利润为 0.69 亿元，比 2020 年增加 158.39%。2021 年，公司业绩大幅增长主要是因为：(1) 在部分原材料供应紧张、价格上涨的情况下，公司提高了生产效率和产品的良品率。通过加强上下游协同，深化产业链战略合作，核心竞争力持续；(2) 市场需求旺盛之下，公司积极推进募投项目建设以扩大产能和缓解产能缺口。“新型电力半导体器件产业基地项目”及“研发中心建设项目”共计已投入 12.7 亿元。；(3) 2021 年公司在产品研发阶段导入了项目管理，使得 2021 年度研发项目按时完成率和目标达成率较往年有较大的提升，报告期内新增知识产权 20 个。

【江丰电子 300666.SZ】

公司于 2022 年 6 月 17 日发布《宁波江丰电子材料股份有限公司向特定对象发行股票并在创业板上市募集说明书(修订稿)》。公告称，本次募投项目主要是扩产半导体领域用金属溅射靶材，面向半导体领域知名客户。募投项目实施后，公司将延续现有业务的经营模式，向公司的关联公司采购部分高纯金属材料，以推进高纯金属材料的进口替代并增加公司供应链的可靠性。该等关联公司为宁波创润（发行人参股公司）和同创普润（发行人控股股东姚力军实际控制的企业）。同时，公司亦会向上述公司销售同类回收金属材料，达到回收再利用的目的，与公司现有业务模式基本一致。

4. 本周半导体重点新闻

华为公布一项重要发明专利“一种量子芯片和计算机”。6 月 10 日消息，从企查查网站获悉，华为技术有限公司公开了一项重要发明专利“一种量子芯片和计算机”，公开号 CN114613758A，于 2020 年 11 月申请。据了解，该专利涉及量子计算机领域，以解决量子芯片制作难度大、良率低等问题。专利摘要显示，在本申请提供的量子芯片中，以 M 个子芯片的方式组成量子芯片，从而会有效降低制作难度并提升制作良率；并且，当某一个子芯片出现质量缺陷时，也不会导致因质量缺陷所造成的成本大、资源浪费等问题。

阿里云发布云数据中心专用处理器 CIPU。6 月 13 日，在 2022 年阿里云峰会上，阿里云发布一款云数据中心专用处理器 CIPU（Cloud infrastructure Processing Units），将替代 CPU 成为云时代 IDC 的处理核心。据其官方消息介绍，CIPU 向下接入物理的计算、存储、网络资源，快速云化并进行硬件加速；向上接入飞天云操作系统，管控阿里云全球上百万台服务器。其中，在网络层面，阿里云建设了全球最大规模的 RDMA 分布式高性能网络，CIPU 对高带宽物理网络进行硬件加速，实现 RDMA 技术的普惠化。在存储层面，CIPU 对存算分离

架构的块存储进行加速，让云端存储比本地存储更快，并拥有极大规模的资源池。在计算层面，通过 CIPU 把虚拟化开销降到 0，并提供硬件安全隔离功能。

富士胶片拟投资 900 亿日元 持续加码半导体材料。6 月 10 日，据《日本经济新闻》报道，日本富士胶片控股计划增产半导体材料，强化中国台湾地区和美国工厂的生产设备，以提升半导体基板研磨剂等的产能，预定到 2023 年度（至 2024 年 3 月）的两年期间将投资 900 亿日元（约 45 亿元人民币），投资规模约为过去两年的两倍。增产项目主要为用于半导体基板研磨的化学机械研磨液（CMP Slurry）、以及微影制程所使用的显影剂等。相关投资除了用于生产设备的强化之外，也会投入研究开发用途。

SEMI 报告称 2022 年全球晶圆厂设备支出预计将达到 1090 亿美元的新高。美国加州时间 2022 年 6 月 13 日，SEMI 在其最新的季度《世界晶圆厂预测报告》（World Fab Forecast）中指出，2022 年全球前端晶圆厂设备支出预计将比去年同期增长 20%，创下 1090 亿美元的历史新高，这是继 2021 年增长 42% 后，全球晶圆厂设备支出将连续第三年增长。2023 年晶圆厂设备投资预计将依然强劲。预计中国台湾地区将在 2022 年引领晶圆厂设备支出，投资同比增长 52%，达到 340 亿美元。foundry 部分将在 2022 年和 2023 年占设备支出的 53% 左右，其次是 memory，2022 年为 33%，2023 年为 34%。这两块的产能增幅最大。

炬芯科技携手 Rabyte Electronics 积极布局海外市场。近日，Rabyte Electronics（以下简称“Rabyte”）和炬芯科技股份有限公司（以下简称“炬芯科技”）达成战略合作，进一步拓展印度和东南亚市场。关于未来的双边合作，Rajiv Batra 认为主要分为几个阶段。“第一阶段主要针对印度和东盟的蓝牙音箱和蓝牙耳机客户。除此之外，我们也瞄准蓝牙收发一体这个广阔的配件市场。第二阶段，我们将根据对产品和市场的了解，提供一些差异化的解决方案，在印度和东盟以及我们渠道覆盖的地区开拓新的市场机会。”

南亚新材：拟 4.26 亿元投建 IC 载板材料智能工厂项目。南亚新材 6 月 13 日晚间公告，拟以 4.26 亿元投资建设年产 120 万平米 IC 载板材料智能工厂项目。项目建设周期 24 个月，自 2022 年 7 月至 2024 年 6 月。

韩国 8 英寸 SiC 单晶炉成功国产化。韩国 ESTech 已成功实现 SiC 晶锭生长设备的国产化，并计划向韩国功率半导体材料厂商 Senic 供应首台设备。现阶段，双方正在加快以 SiC 业务渗透市场。ESTech 开发的设备能够生产 8 英寸单晶 SiC 晶锭，大于目前市场主流的 4 英寸和 6 英寸晶锭。该公司已于 12 日宣布将于今年下半年向 Senic 供应 SiC 晶锭 PVT 生长炉。在此背景下，8 英寸 SiC 单晶生长设备的国产化对于韩国来说的确有着重要的意义，表明韩国在第三代半导体领域又取得了一项突破性的进展。

北方华创启动实施 2022 年股票期权激励计划。2022 年 6 月 12 日，北方华创科技集团股份有限公司（简称“北方华创”）第七届董事会第十九次会议、第七届监事会第十五次会议审议通过了公司 2022 年股票期权激励计划（简称“2022 年股权激励计划”），并于次日披露了激励计划草案，这是北方华创自 2018 年以来启动实施的第三次股权激励计划。

北方华创 2022 年股权激励计划拟授予 1,310 万份股票期权，其中首次授予权益 1,050 万份，预留权益 260 万份。激励对象通过职级、岗位、绩效、教育背景等“四要素”评估模型择优确定，首次授予激励对象不超过 840 人，其中以核心技术人才为主。本次激励范围不包含公司董事和高级管理人员。

比亚迪投资碳化硅外延片制造商天域半导体。6月13日,东莞市天域半导体科技有限公司发生工商变更,新增股东比亚迪,同时公司注册资本由9770.46万元人民币增加至1亿元人民币,增幅2.58%。此前,华为关联公司深圳哈勃科技投资合伙企业(有限合伙)已入股。企查查信息显示,该公司成立于2009年,法定代表人为李锡光,经营范围包含:研发、生产、销售碳化硅外延晶片,半导体材料及器件等。据其官网,天域半导体是碳化硅外延晶片市场营销、研发和制造的民营企业。

前5个月江苏省集成电路出口1083.9亿元,同比增长23.7%。南京海关统计,2022年前5个月江苏省外贸进出口总值2.13万亿元,同比(下同)增长8.5%,较全国整体增速高0.2个百分点,占全国进出口总值的13.3%。其中,出口1.32万亿元,增长9%;进口8070.3亿元,增长7.6%。据悉,机电产品和劳动密集型产品出口占比超八成,集成电路、太阳能电池、手机等产品出口增势强劲。前5个月,江苏省机电产品出口8677.6亿元,增长7.3%,占同期江苏省出口总值的65.7%。其中,集成电路、太阳能电池、手机分别出口1083.9亿元、415.2亿元、387亿元,分别增长23.7%、80.3%、116.5%。

国家统计局:5月集成电路产量为275亿块,同比下降10.4%。国家统计局数据显示,2022年5月份规模以上工业增加值同比实际增长0.7%(以下增加值增速均为扣除价格因素的实际增长率)。从环比看,5月份,规模以上工业增加值比上月增长5.61%。1—5月份,规模以上工业增加值同比增长3.3%。其中,集成电路2022年5月产量275亿块,同比下降10.4%;1-5月累计产量1349亿块,同比下降6.2%。此外,微型计算机设备2022年5月产量3461万台,同比下降6.1%;1-5月累计产量17089万台,同比下降5.8%。移动通信手持机5月产量12666万台,同比下降4.6%;1-5月累计产量60871万台,同比下降1.7%。

台积电首度揭晓2纳米制程技术 预计2025年量产。台积电17日举办2022年北美技术论坛,首度揭晓2纳米制程技术,和3纳米相比,在相同功耗下,2纳米的速度增快10~15%,或在相同速度下,功耗降低25~30%。据台媒《中央社》报道,台积电揭示了支持N3及N3E的TSMC FINFLEX技术。这项技术平台,除了涵盖台积电即将于今年下半年量产的3纳米(N3)技术,并将搭配创新的TSMC FINFLEX架构。据悉,TSMC FINFLEX技术,是在开发3纳米时,同时让2纳米(N2)获得重大突破。这项技术提供多样化的标准元件选择:3-2鳍结构支持超高性能、2-1鳍结构支持最佳功耗效率与电晶体密度、2-2鳍结构则是支持平衡两者的高效性能。

印度将斥300亿美元加速科技产业升级并建立芯片供应链。印度政府官员古朗加拉尔·达斯(Gourangalal Das)近日表示,印度将斥资300亿美元全面改革科技行业,并建立芯片供应链。达斯表示,这一投资计划旨在增加当地生产半导体、显示器、先进化学品、网络和电信设备以及电池和电子产品的能力。据其称,印度的芯片需求每年的增长速度几乎是全球的两倍,“到2030年,印度半导体需求将达到1100亿美元。所以到那时,它将超过全球需求的10%。”

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	A 栋 23 层 2301 房	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	邮编：570102	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	电话：(0898)-65365390	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com