

半导体

22 年 12 月国产半导体设备中标数同比+185%，关注 ChatGPT 领域及周期复苏

本周行情概览：本周半导体行情跑输主要指数。本周创业板指数下跌 3.76%，上证综指下跌 1.12%，深证综指下跌 2.18%，中小板指下跌 2.88%，万得全 A 下跌 1.70%，申万半导体行业指数下跌 5.36%。半导体行业指数跑输主要指数。

半导体各细分板块均有下跌。半导体细分板块中，封测板块本周下跌 2.0%，其他板块本周下跌 2.3%，半导体设备板块本周下跌 2.6%，半导体材料板块本周下跌 2.8%，半导体制造板块本周下跌 4.3%，分立器件板块本周下跌 5.2%，IC 设计板块本周下跌 5.3%。

计算存储是 ChatGPT 的重要基石，内存墙问题亟待解决，整体存算一体市场需求有望进一步提升。以 ChatGPT 为代表的 AIGC 技术具有广阔的应用前景，AIGC 或将推动新一轮科技产业革命，而计算存储是 ChatGPT 的重要基石。ChatGPT 是大数据+大模型+大算力的产物，每一代 GPT 模型的参数量高速增长，根据人工智能学家公众号数据，2019 年 2 月发布的 GPT-2 参数量为 15 亿，2020 年 5 月发布的 ChatGPT 的前身 GPT-3，其参数量达到了 1750 亿（预训练数据量达 45TB，远远大于 GPT 2 的 40GB）。算力需求方面，训练 ChatGPT 所耗费的算力大概是 3640 PetaFLOPs per day，即用每秒能够运算一千万亿次的算力对模型进行训练，需要 3640 天完成。随着科技巨头类 ChatGPT 项目入局，整体在算力提升、数据存储及数据传输端需求迭起，关注高算力芯片及存算一体等领域相关标的。

龙头封测公司估值回落，下行预期或被市场消化，周期底部有望率先复苏，头部公司已实现 Chiplet 量产。以长电科技、通富微电、晶方科技为例，三家公司 2 月 14 日股价对应 PE 与 PB 均处于历史低位，接近 2018-2019 年下行周期底部水平。随着经济复苏与下游消费电子业绩见底回升，封测板块公司业绩有望回暖。同时在先进封装方面长电科技、通富微电均已实现 Chiplet 相关产品量产，有望成为国内芯片厂商突破先进制程的重要一环。

我们复盘了 22 年 11 月我国半导体进出口情况及 22 年 12 月芯片景气度+22 年 12 月国产半导体设备及零部件中标情况，中芯国际预计其 2023 年 capex 将与 2022 年持平，逆周期扩产有望带动设备零部件板块持续增长，整体看好国产替代大趋势下，A 股半导体零部件+材料+设备板块的长期高成长潜力。

1) 22 年 11 月半导体进出口情况：设备、材料出口额同比大幅提升。

22 年 11 月我国半导体设备出口额同比提升 138.33%，环比提升 49.36%，设备进口同比、环比均有下降；硅材料出口同比有较大幅度提升、环比有小幅下降，进口同比、环比均有提升；半导体器件进口同比、环比均下降，出口同比下降、环比上升；其他电子元器件进出口同比均下降，环比均上升。

2) 22 年 12 月半导体行业景气度跟踪：12 月费城与中国半导体指数同比环比均下降。12 月费城半导体指数及申万半导体指数分别环比下降 10.41%和 4.73%，全球芯片交货周期缩短 8 天。终端需求方面，22 年新能源汽车销量同比增长近一倍，带动碳化硅需求，碳化硅厂商持续扩张产能。数据中心及信创需求或驱动服务器市场长期加速发展，服务器为内存需求端重要驱动力，同时看好下行周期下功率半导体市场逆势增长，新能源汽车应用、IGBT 国产替代、第三代半导体加速催化。

3) 22 年 12 月国产半导体零部件中标情况：2022 年同比+43.33%，国产零部件加速向本土厂商渗透。我们对国内主要的设备厂商的供应商采购情况进行了梳理，发现国内零部件供应商已经进入其仪器仪表类、电气类、连接器、结构件、电器类、腔体零部件等零部件的采购供应商名列，地缘政治影响下有望加速向本土厂商渗透。2022 年国内设备零部件厂商中标数同比+43.33%，12 月当月中标共计 5 项，分别为菲利华 1 项，英杰电气 1 项，华卓精科 3 项。

4) 22 年 12 月国产半导体设备中标情况：12 月国产半导体设备中标量同比+185.42%，2022 年北方华创可统计设备中标数同比+38.69%，其中 Q1 同比+110%，华虹华力可统计招标设备环比增长 660%。北方华创 2022 年可统计设备中标数同比+38.69%，历史中标数据显示，2020 年初至 2022 年 12 月北方华创共中标设备 542 台，其中，2020 年共有 191 台设备中标，2021 年全年共有 161 台设备中标，2022 年 190 台设备中标，同比+38.69%，其中，薄膜沉积设备 16 台，同比-16.67%；辅助设备 34 台；后道设备 1 台；溅射设备 5 台，同比+100%；刻蚀设备 66 台，同比+100%；清洗设备 14 台，同比-33.33%；热处理设备 14 台，同比-48.15%；真空设备 7 台，同比-53.33%；高温烧结设备 8 台，同比+166.67%；抗蚀剂加工设备 6 台；其他类型设备 19 台。12 月国内厂商精测电子、北方华创、上海微电子等均有设备中标。其中，武汉精测中标重庆京东方显示技术有限公司便携式光学测试仪 194 台。

建议关注：

1) 半导体零部件：正帆科技（天风机械团队联合覆盖）/江丰电子/北方华创/新莱应材（天风机械团队覆盖）/华亚智能/神工股份/英杰电气/富创精密/明志科技/汉钟精机（天风机械团队覆盖）/国机精工（天风机械团队覆盖）；

2) 半导体材料设备：雅克科技/沪硅产业/华峰测控（天风机械团队覆盖）/上海新阳/中微公司/精测电子（天风机械团队联合覆盖）/长川科技（天风机械团队覆盖）/鼎龙股份（天风化工团队联合覆盖）/安集科技/拓荆科技（天风机械团队联合覆盖）/盛美上海/多氟多/中巨芯/清溢光电/有研新材/华特气体/南大光电/金宏气体（天风化工团队覆盖）/凯美特气/杭氧股份（天风机械团队覆盖）/和远气体；

3) 半导体设计：江波龙（天风计算机团队联合覆盖）/纳芯微/圣邦股份/晶晨股份/斯达半导/宏微科技/东微半导/瑞芯微/思瑞浦/中颖电子/澜起科技/扬杰科技/新洁能/兆易创新/韦尔股份/艾为电子/富瀚微/恒玄科技/乐鑫科技/全志科技/卓胜微/晶丰明源/声光电科/紫光国微/复旦微电/龙芯中科/海光信息（天风计算机团队覆盖）/聚辰股份/普冉股份/北京君正/东芯股份；

4) IDM：闻泰科技/三安光电/时代电气/士兰微/扬杰科技；

5) 代工封测：华虹半导体/中芯国际/长电科技/通富微电；

6) 卫星产业链：声光电科/复旦微电/铖昌科技/振芯科技/北斗星通

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

2023 年 02 月 19 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

骆奕扬

分析师

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

程如莹

分析师

SAC 执业证书编号：S1110521110002
chengruying@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:海外半导体年报解读，2023 年周期有望见底》 2023-02-15

2 《半导体-行业研究周报:IC 设计新品逐步发布，有望加速复苏》 2023-01-09

3 《半导体-行业研究周报:11 月国产半导体设备中标量同比+505%，预计 2023 年整体行业有望逐季改善，维持乐观态度》 2023-01-03

内容目录

1. 每周谈- 22 年 12 月国产半导体设备中标量同比+185.42%，重点关注 ChatGPT 领域及周期复苏.....	4
1.1. 22 年 11 月半导体进出口情况：设备、材料出口额同比大幅提升	4
1.2. 22 年 12 月半导体行业景气度跟踪： AIGC 有望持续产生变革性影响.....	7
1.3. 22 年 12 月国产半导体设备招中标情况：22 年 12 月国产半导体设备中标台数同比增长 185.42%，北方华创刻蚀设备、高温烧结设备中标台数同比大幅提升.....	12
1.4. 22 年 12 月国产半导体零部件中标情况：环比大幅增长，国产零部件加速向本土厂商渗透	16
2. 本周半导体行情回顾.....	18
3. 本周重点公司公告.....	19
4. 本周半导体重点新闻.....	21
5. 风险提示：	21

图表目录

图 1：中国大陆半导体进出口额情况（百万美元）	4
图 2：半导体设备进出口额情况（百万美元）	4
图 3：半导体硅材料进出口额情况（百万美元）	4
图 4：半导体器件进出口额情况（百万美元）	4
图 5：其他电子元器件进出口额情况（百万美元）	4
图 6：半导体细分设备进口额分布（百万美元）	5
图 7：半导体细分设备出口额分布（百万美元）	5
图 8：半导体细分硅材料进口额分布（百万美元）	5
图 9：半导体细分硅材料出口额分布（百万美元）	5
图 10：半导体细分器件进口额分布（百万美元）	6
图 11：半导体细分器件出口额分布（百万美元）	6
图 12：其他电子元器件细分进口额分布（百万美元）	6
图 13：其他电子元器件细分出口额分布（百万美元）	6
图 14：费城半导体指数走势	7
图 15：中国半导体（SW）行业指数走势	7
图 16：每一代 GPT 模型的参数量高速增长	7
图 17：大模型具有更多的参数/更大的算力芯片需求	7
图 18：长电科技、通富微电、晶方科技历史 PE（截至 2023/2/14）	9
图 19：长电科技、通富微电、晶方科技历史 PE（截至 2023/2/14）	9
图 20：2020-2022 年新能源汽车月度销量（万辆）	10
图 21：2022 年新能源汽车销量排名前十位的企业（万辆）	10
图 22：22Q4 重点芯片供应商交期一览	11
图 23：2009-2026F 全球功率半导体销售额（十亿美元）	11
图 24：2020-2022 北方华创中标情况（台）	12
图 25：2021 年及 2022 年北方华创各主要设备类型中标分布情况（台）	13

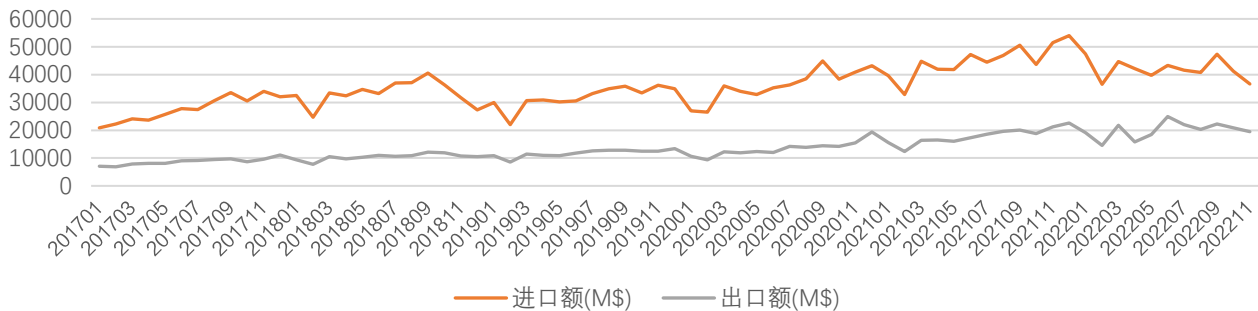
图 26: 22 年 12 月部分国内企业可统计中标情况 (台)	13
图 27: 2020-2022 华虹半导体招标情况 (台)	14
图 28: 2021 年及 2022 年各主要设备类型招标分布情况 (台)	15
图 29: 22 年 12 月部分国内企业可统计招标情况 (台)	15
图 30: 本周 A 股各行业行情对比 (%)	18
图 31: 本周子板块涨跌幅 (%)	19
图 32: 半导体子板块估值与业绩增速预期	19
表 1: 国内类 ChatGT 项目/ChatGPT 应用	7
表 2: 主要设备及硅晶圆头部企业 12 月动态	8
表 3: 主要代工厂 12 月动态	8
表 4: 主要封测厂 12 月动态	9
表 5: Chiplet 芯片与 SoC 比较	9
表 6: 内存下游增速及占比	12
表 7: 2022 年国内&国外零部件厂商中标情况	16
表 8: 2011 年以来国内零部件厂商可统计的中标情况	16
表 9: 2011 年以来国外零部件厂商可统计的中标情况	17
表 10: 本周半导体行情与主要指数对比	18
表 11: 本周涨跌前 10 半导体个股	19

1. 每周谈- 22 年 12 月国产半导体设备中标量同比+185.42%，重点关注 ChatGPT 领域及周期复苏

1.1. 22 年 11 月半导体进出口情况：设备、材料出口额同比大幅提升

22 年 11 月我国半导体进出口同比、环比均下降。其中，22 年 11 月我国半导体进口额为 365.95 亿美元，同比-28.82%，环比-11.17%，出口额为 195.18 亿美元，同比-7.87%，环比-6.59%。

图 1：中国大陆半导体进出口额情况（百万美元）

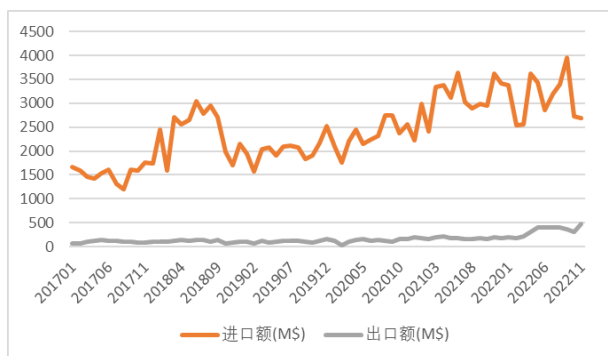


资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

22 年 11 月我国半导体设备出口有较大幅度的同比、环比提升，设备进口同比、环比均有下降。22 年 11 月我国半导体设备进口额为 26.87 亿美元，同比-25.91%，环比-1.68%，出口额为 4.74 亿美元，同比+138.33%，环比+49.36%。

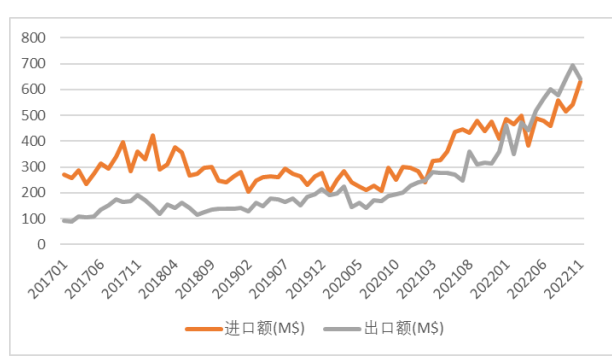
22 年 11 月硅材料出口同比有较大幅度提升、环比有小幅下降，进口同比、环比均有提升。22 年 11 月我国半导体硅材料进口额为 6.30 亿美元，同比+32.75%，环比+16.07%，出口额为 6.41 亿美元，同比+103.53%，环比-7.36%。

图 2：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 3：半导体硅材料进出口额情况（百万美元）



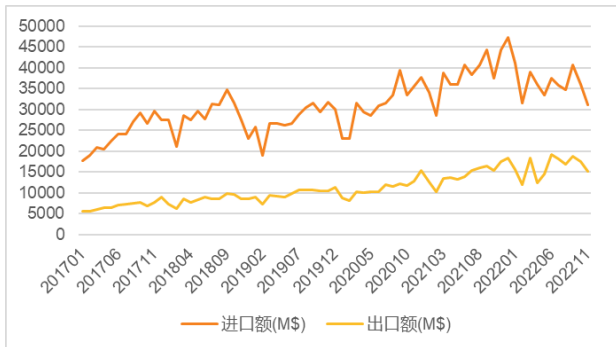
资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

22 年 11 月半导体器件进口同比、环比均下降，出口同比下降、环比上升。11 月我国半导体器件进口额为 310.88 亿美元，同比-29.89%，环比-13.43%，出口额为 151.63 亿美元，同比-13.14%，环比 13.43%。

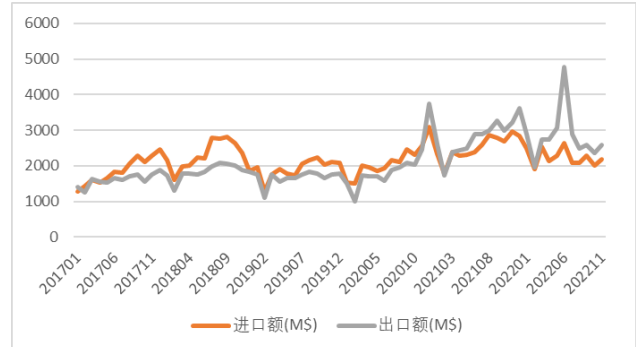
22 年 11 月其他电子元器件进出口同比均下降，环比均上升。11 月我国其他电子元器件进口额为 21.92 亿美元，同比-26.30%，环比 8.80%，出口额为 25.99 亿美元，同比-19.18%，环比 9.66%。

图 4：半导体器件进出口额情况（百万美元）

图 5：其他电子元器件进出口额情况（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

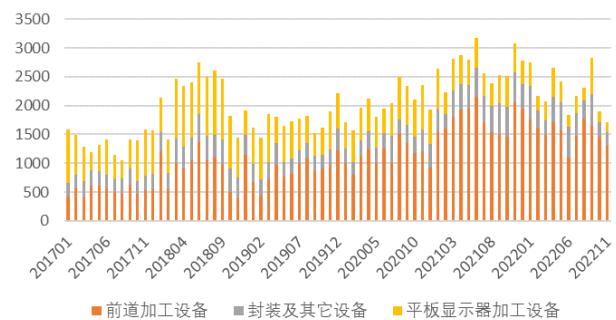


资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

22 年 11 月我国半导体细分设备进口同比、环比均下降。 11 月我国半导体前道加工设备进口额为 13.07 亿美元，同比-36.53%，环比-10.34%；封装及其它设备进口额为 2.35 亿美元，同比-54.29%，环比-8.63%；平板显示器加工设备进口额为 1.62 亿美元，同比-68.27%，环比-15.05%。

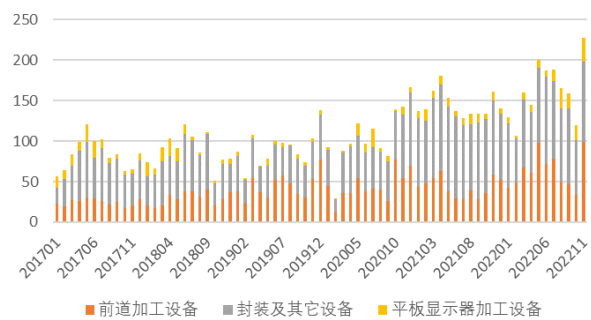
22 年 11 月我国半导体细分设备出口同比、环比均上升。 11 月我国半导体前道加工设备出口额为 99.16 百万美元，同比 67.53%，环比 195.86%；封装及其它设备出口额为 98.97 百万美元，同比 8.93%，环比 45.72%；平板显示器加工设备出口额为 28.98 百万美元，同比 158.52%，环比 54.96%。

图 6：半导体细分设备进口额分布（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 7：半导体细分设备出口额分布（百万美元）



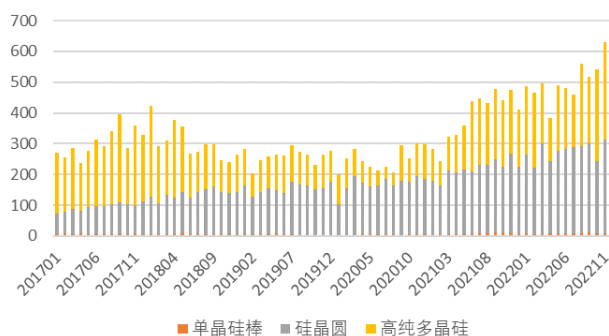
资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

22 年 11 月我国半导体细分硅材料进口同比环比均上升。 22 年 11 月我国半导体细分单晶硅棒进口额为 8.92 百万美元，同比+0.34%，环比+0.11；硅晶圆进口额为 3.06 亿美元，同比+18.14%，环比+29.65%；高纯多晶硅进口额为 3.16 亿美元，同比+52.30%，环比+5.83%。

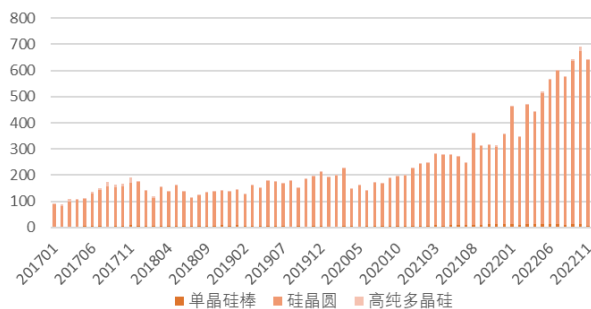
22 年 11 月我国半导体细分硅材料出口除硅晶圆同比上升外，其余同比、环比均下降。 11 月我国半导体细分单晶硅棒出口额为 6.82 百万美元，同比-44.96%，环比-45.40%；硅晶圆出口额为 6.33 亿美元，同比+113.28%，环比-4.30%；高纯多晶硅出口额为 1.48 百万美元，同比-75.13%，环比-91.94%。

图 8：半导体细分硅材料进口额分布（百万美元）

图 9：半导体细分硅材料出口额分布（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

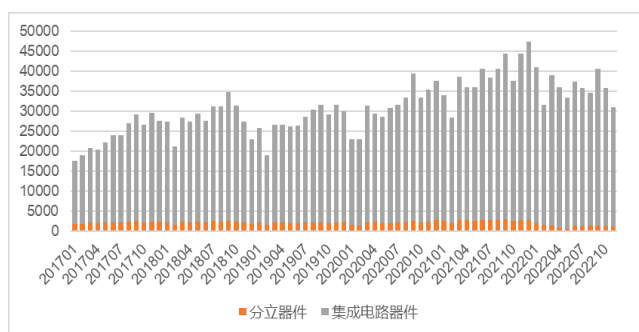


资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

22 年 11 月我国半导体细分器件进口额除分立器件环比上升外，其余同比、环比均下降。 22 年 11 月我国半导体细分器件分立器件进口额为 13.23 亿美元，同比-53.52%，环比 0.15%；集成电路器件进口额为 297.65 亿美元，同比-28.27%，环比-13.95%。

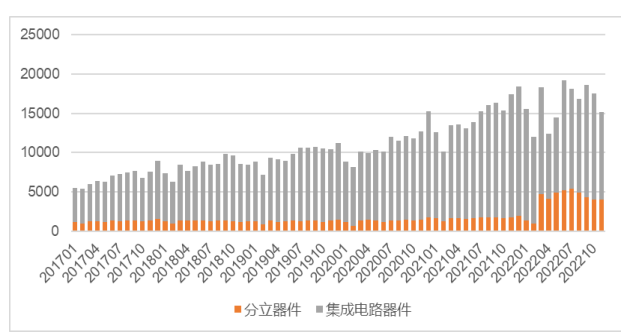
22 年 11 月我国半导体分立器件出口额同比上升、环比下降，集成电路器件出口额同比、环比均下降。 11 月我国半导体细分器件分立器件出口额为 40.37 亿美元，同比+128.50%，环比-0.54%；集成电路器件出口额为 111.26 亿美元，同比-29.09%，环比-17.33%。

图 10：半导体细分器件进口额分布（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 11：半导体细分器件出口额分布（百万美元）

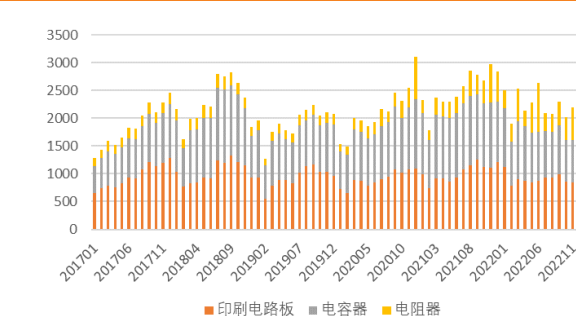


资料来源：数聚云芯，中国大陆海关公布数据，天风证券研究所

22 年 11 月我国其他电子元器件细分品类进口额中，除电容器环比上升外，其余同比、环比均下降。 11 月我国其他电子元器件细分印刷电路板进口额为 8.43 亿美元，同比-24.05%，环比-1.74%；电容器进口额为 7.63 亿美元，同比-35.05%，环比-13.96%；电阻器进口额为 4.01 亿美元，同比-15.00%，环比 45.98%

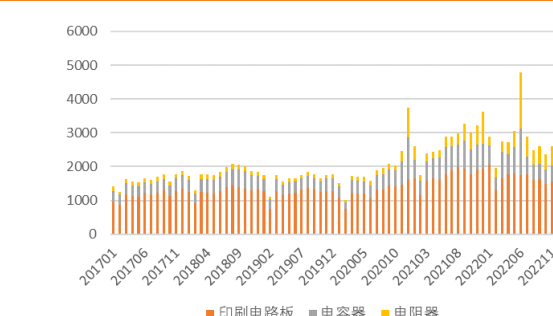
22 年 11 月我国其他电子元器件细分品类出口额中，同比均下降，环比均提升。 11 月我国其他电子元器件细分印刷电路板出口额为 15.57 亿美元，同比-18.71%，环比 4.36%；电容器出口额为 4.77 亿美元，同比-34.80%，环比 13.40%；电阻器出口额为 5.56 亿美元，同比-0.72%，环比 23.48%。

图 12：其他电子元器件细分进口额分布（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 13：其他电子元器件细分出口额分布（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

1.2. 22 年 12 月半导体行业景气度跟踪：AIGC 有望持续产生变革性影响

1) 半导体指数走势

12 月费城与中国半导体指数同比环比均下降。12 月费城半导体指数同比下降 35.83%，环比下降 10.41%，中国半导体（SW）行业指数同比下降 37.11%，环比下降 4.73%。

图 14：费城半导体指数走势



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 15：中国半导体（SW）行业指数走势



资料来源：Wind，天风证券研究所

2) 产业链各环节景气度

设计：科技巨头类 ChatGPT 项目入局，AIGC 有望持续产生变革性影响。在 ChatGPT 的热潮席卷之下，目前已有百度、阿里等数家科技巨头发布类 ChatGPT 项目。而在应用领域，以 ChatGPT 为代表的 AIGC 技术（AI-Generated Content，利用人工智能技术自动生产内容）在图像生成、视频生成、文本生成方面有着强大功能，AIGC 被认为是继专业生产内容（PGC，professional-generated content）、用户生产内容（UGC，User-generated content）之后的新型内容创作方式，可以在创意、表现力、迭代、传播、个性化等方面，充分发挥技术优势。目前，小米、京东、网易有道等公司已表示 ChatGPT 技术可与自身产品或业务相结合，实现人工智能的产业落地。

表 1：国内类 ChatGT 项目/ChatGPT 应用

公司	类 ChatGT 项目/ChatGPT 应用
百度	百度正在打造类 ChatGPT 项目文心一言（ERNIE Bot），目前该产品在做上线前的冲刺准备工作，预计三月份完成内测，面向公众开放。
阿里	阿里版聊天机器人正在研发中，目前处于内测阶段，可能将 AI 大模型技术与钉钉生产力工具深度结合。
小米	小米表示在 ChatGPT 领域有丰富落地场景，包括小爱对话、机器人等，其中小爱拥有庞大数据支撑，会让小米在大模型方面进展更迅速。小米在 AI 大模型上已有多路并行尝试，未来将加大相关领域人力和资源投入。
京东	京东计划结合 ChatGPT 的方法和技术点，融入到产品服务中来，推动人工智能的产业落地。京东云旗下言犀人工智能平台已聚焦文本、声音、对话和数字人生成等方面开展工作，将借助 ChatGPT 等相关技术成果加速我国人工智能领域的应用落地。
网易有道	有道 AI 技术团队已投入到 ChatGPT 同源技术（AIGC）在教育场景的落地研发中，已在 AI 口语老师、中文作文批改等细分学习场景中尝试应用。公司有望尽快推出相关的 demo 版产品。

资料来源：动点科技，天风证券研究所

计算存储是 ChatGPT 的重要基石，整体计算存储市场需求有望进一步提升。ChatGPT 是大数据+大模型+大算力的产物，每一代 GPT 模型的参数量高速增长，根据人工智能学家公众号数据，2019 年 2 月发布的 GPT-2 参数量为 15 亿，2020 年 5 月发布的 ChatGPT 的前身 GPT-3，其参数量达到了 1750 亿（预训练数据量达 45TB，远远大于 GPT 2 的 40GB）。而算力需求方面，训练 ChatGPT 所耗费的算力大概是 3640 PetaFLOPs per day，即用每秒能够运算一千万亿次的算力对模型进行训练，需要 3640 天完成。未来，ChatGPT 的广泛应用有望提升计算、存储市场的整体需求。

图 16：每一代 GPT 模型的参数量高速增长

图 17：大模型具有更多的参数/更大的算力芯片需求

[illegible]

资料来源：人工智能学家公众号，天风证券研究所

表 2：主要设备及硅晶圆头部企业 12 月动态

类型	企业	12 月订单	12 月库存	2023 年订单预测
设备	ASML	上升	低	上升
	泛林	稳定	低	稳定
	科磊	稳定	低	稳定
硅晶圆	北方华创	上升	低	上升
	中微公司	上升	低	上升
	信越化学	稳定	低	稳定
	Sumco（胜高）	稳定	低	下降
	环球晶圆	下降	一般	下降
	台胜科技	下降	一般	下降
	合晶科技	下降	一般	下降
	沪硅产业	稳定	较低	稳定

代工及封测：晶圆代工客户下单仍然保守，国内首个原生 Chiplet 技术标准发布。代工方面，22 年 12 月，晶圆代工成熟制程再掀降价潮，业内预估 2023Q1 代工成熟制程价格降幅最高超 10%，部分产品线存在亏损压力。封测方面，22 年 12 月上下游低迷进一步影响封测行业营收及利润，国内首个原生 Chiplet 技术标准发布。

厂商	12 月动态	2023 年价格趋势
台积电	消费类客户都机动性调整订单，产能利用率在明年上半年预计降至 80%，5nm/7nm 都将下滑	根据市场调整
三星	2023 年将其晶圆厂代工产能提高 10%	根据市场调整
联电	目前市场能见度较低，明年晶圆代工可能下滑	下降
中芯国际	临港项目顺利封顶	下降
格芯	拟裁员 800 余人	稳定
世界先进	2023Q1 产能利用率或降到 50%至 55%	下降
力积电	11 月营销额环比降幅超两成	下降

请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明

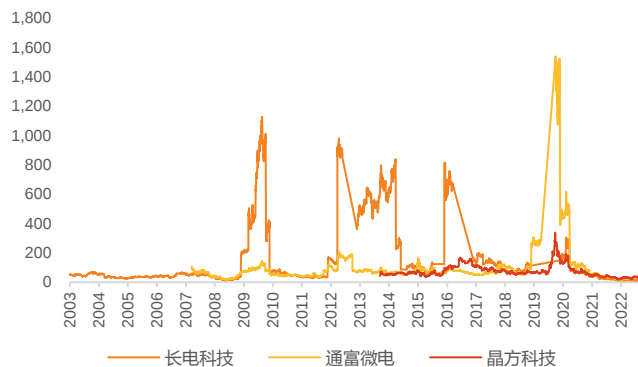
表 4：主要封测厂 12 月动态

厂商	12 月动态	Q4 订单预测
日月光	11 月营收环比减 6.3%	下降
长电科技	已实现 4nm 工艺制程手机芯片封装	下降
通富微电	已大规模量产基于国内首个 Chiplet 技术标准的产品	下降
华天科技	库存保持稳定	下降
气派科技	5G 宏基站射频芯片封装产品出货量尚小	下降
中小封测厂	订单下降，利润缩减	下降

资料来源：深圳市电子商会，芯八哥，天风证券研究所

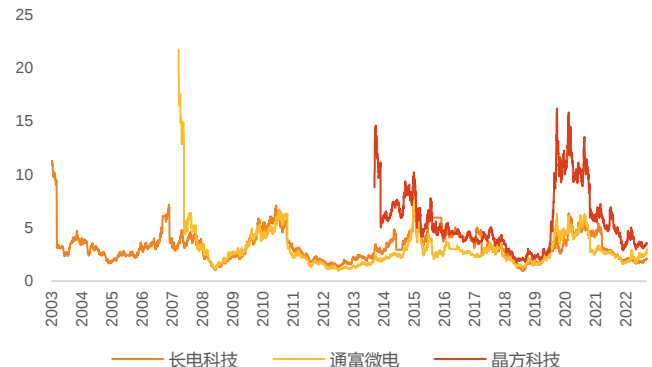
封测龙头公司估值回落，下行预期或已被市场消化。以长电科技、通富微电、晶方科技为例，三家公司 2023 年 2 月 14 日股价对应 PE 分别为 15.58/45.81/37.04 倍，历史分位为 0.39%/1.89%/5.49%；2023 年 2 月 14 日股价对应 PB 分别为 2.15/3.01/3.59，历史分位为 22.36%/45.41%/23.96%，均处于历史低位，接近 2018-2019 年下行周期底部水平。随着经济复苏与下游消费电子业绩见底回升，封测板块公司业绩有望回暖。同时在先进封装方面长电科技、通富微电均已实现 Chiplet 相关产品量产，有望成为国内芯片厂商突破先进制程的重要一环。

图 18：长电科技、通富微电、晶方科技历史 PE（截至 2023/2/14）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 19：长电科技、通富微电、晶方科技历史 PE（截至 2023/2/14）



资料来源：Wind，天风证券研究所

后摩尔时代，Chiplet 或将成为 IC 业继续发展的有效手段。后摩尔时代，芯片行业需要寻找新的技术支撑芯片继续前进。Chiplet 解决了当前芯片技术发展的难题，大型最先进工艺的芯片，或者对性能、功耗和尺寸有超高要求，而价值比较高的芯片，适合做 Chiplet 的设计。过去，单片集成讲的是 PPA（性能、功耗、面积），强调的是面积，而电子系统的基本要求是使用最经济的资源，实现最理想的功能。这包括内架构与外环境的优化、高性能与低功耗的兼顾、小体积与长寿命的融合。而无休止地追求单片集成，尤其在摩尔定律日薄西山的后摩尔时代，工艺节点的进一步缩小，并不能带来集成元件成本和集成芯片性能翻番的好处。另外，如果产品线复杂，每一个产品的量不够大，Chiplet 的重用性可以满足市场对高性能、多样化芯片的需求。

表 5：Chiplet 芯片与 SoC 比较

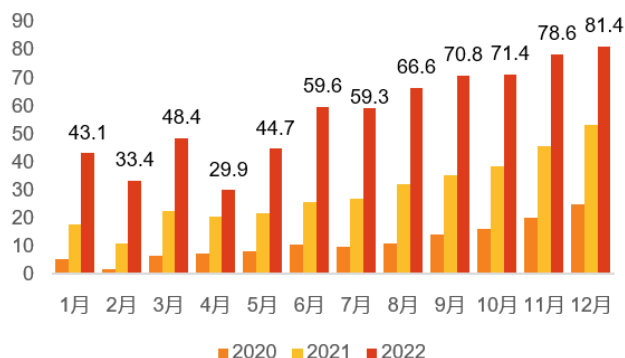
项目	单片 SoC	Chiplet 芯片
设计成本	高，7nm 大于 2 亿美元	比单片 SoC 设计成本低
设计时间	长，一般大于 18 个月	较短，一般 12 个月，后续设计更快
设计风险	高，遗漏功能需要重新设计	较低，重新设计内容可以增减模块芯片
性能	高，针对不能规模化功能的重新设计会造成资源低效使用	较高，可根据模块功能选择芯片制程
功耗	低	接近单片 SoC 功耗
上市时间	慢	较快
产品尺寸	小	较小

资料来源：《后摩尔时代 Chiplet 技术的演进与挑战》，杨晖，天风证券研究所

终端：Q4 手机和 PC 出货量同比下滑，折叠屏手机有望加速渗透。手机方面，据 Omdia 数据，22Q4 全球智能手机出货量总计 3.015 亿部，同比下降 15.4%，通常情况下本季度的出货量最多，然而，今年的趋势发生了变化，环比下降了 0.7%。2022 年全年全球智能手机出货量为 12.07 亿台，与去年的 13.4 亿台，同比下跌了 9.9%。Trendforce 预计 2023 年 5G 智能手机的占比有望提升至六成。此外，Omdia 表示，当前折叠屏手机的渗透率仅有 1%，预计到 2026 年全球折叠屏智能手机出货将达到 6100 万台，2021—2026 年年均复合增速达 46.6%。据 Counterpoint Research 报告，预计 2023 年全球折叠智能手机出货量将同比增长 52%，达到 2270 万部。PC 方面，据 IDC 数据，22 年 Q4 传统 PC 的全球出货量低于预期，总计 6,720 万台，同比下降了 28.1%，22 年全年的 PC 出货量为 2.923 亿台，同比下降 16.5%，传统 PC 市场继续下滑，预计 2024 年出现复苏。

22 年新能源汽车销量同比增长近一倍，市场集中度进一步提升。根据中汽协数据，12 月新能源汽车销量为 81.4 万辆，同比增长 51.8%，环比增长 3.56%，市场占有率达到 31.8%。2022 年新能源汽车销量为 688.7 万辆，同比增长 93.4%，市场占有率达到 25.6%。此外，中汽协预计 2023 年我国新能源汽车将会继续保持快速增长，预计销量有望超过 900 万辆。2022 年新能源汽车销量排名前十位的企业集团销量合计为 567.5 万辆，同比增长 1.1 倍，占汽车销售总量的 82.4%，高于上年 5.9 个百分点。

图 20：2020-2022 年新能源汽车月度销量（万辆）



资料来源：中汽协，盖世汽车每日速递公众号，天风证券研究所

图 21：2022 年新能源汽车销量排名前十位的企业（万辆）

2022年市场集中度	企业名称	12月销量	环比	同比	2022年销量	同比增长	市场份额
前三家52.7%	比亚迪	23.5	2.1	149.9	186.2	207.2	27.0
	上汽	14.0	9.9	49.3	105.9	45.5	15.4
	特斯拉	5.6	-44.4	-21.2	71.1	46.8	10.3
前五家64.8%	东风	5.8	21.3	78.5	50.2	146.1	7.3
	吉利	4.5	28.6	164.7	32.9	300.1	4.8
前十家82.4% 同比108.4%	广汽	3.7	8.8	93.0	31.1	117.9	4.5
	长安	4.8	39.1	209.9	28.4	160.1	4.1
	奇瑞	2.5	10.2	-29.9	24.7	117.5	3.6
	江淮	2.1	8.4	20.0	19.8	43.1	2.9
	一汽	2.1	25.4	-18.0	17.2	49.4	2.5

资料来源：中汽协，天风证券研究所

新能源汽车发展带动碳化硅需求，国内外厂商持续扩张产能。电动汽车是碳化硅的最主要应用之一。根据 Yole 的统计，预计超过 70% 的收入（相当于 47 亿美元）将来自 EV/混合动力汽车市场。随着电动汽车的快速崛起，对 SiC 芯片的需求与日俱增。未来几年，SiC 芯片供不应求将成为常态。TrendForce 集邦咨询预估，2022 年车用 SiC 功率元件市场规模将达到 10.7 亿美元，至 2026 年将攀升至 39.4 亿美元。面对增长的市场需求，全球碳化硅市场牵起了扩产浪潮。国内方面，据化合物半导体市场不完全统计，仅 2022 年，国内新立项/签约的碳化硅项目投资额超过 476 亿。国际方面，Wolfspeed 宣布计划在德国萨尔州建造全球最大、最先进的碳化硅器件制造工厂，意法半导体总裁兼 CEO Jean-Marc Chery 也于近日在最新财报会议上表示，2023 年计划在资本支出上投资约 40 亿美元，主要用于扩充 12 英寸晶圆厂、碳化硅产能。

数据中心及信创需求或驱动服务器市场长期加速发展。服务器在中国数据中心硬件设备投资中占比大，在整体市场中占有关键地位。中国数据中心未来发展空间较大，其建设势必会创造出大量的需求。服务器国产化是信创产业的重要一环，存量市场替换会产生需求；从增量市场看，未来信创行业的发展会创造出很多新的需求，包括软件应用、IT 服务等，会成为服务器市场增长的驱动因素。据采购招标平台“正福易找标”统计数据，前三季度中央预算单位服务器采购需求大规模增长。其中 30 个服务器单独采购项目的预算金额超 3.12 亿元，中标（成交）金额约 2.58 亿元。出于数据安全考虑，国企央企采购服务器自己搭建云计算中心，也会成为服务器销量的主要增长点。据 Trendforce 预测，2022 年服务器整机出货量增幅达 5.1%。Digitimes Research 则指出，在云端、HPC、边缘服务器需求增长，芯片大厂陆续推下世代 CPU 等驱动下，2022 年-2027 年全球服务器出货量复合年均增长率将达 6.1%。

3) 库存交期及价格情况:

根据最新 Q4 货期及价格趋势来看, 整体芯片供需交期进一步缓解。根据市场调研机构 Susquehanna Financial Group 的研究, 芯片交货期在 12 月份缩短 8 天, 平均约为 24 周, 创下 2017 年以来最大月降幅, 表明广泛的供应链问题正明显改善。2022 年芯片交货周期经历先上升后回调的过程, 5 月为全年峰值。

图 22: 22Q4 重点芯片供应商交期一览

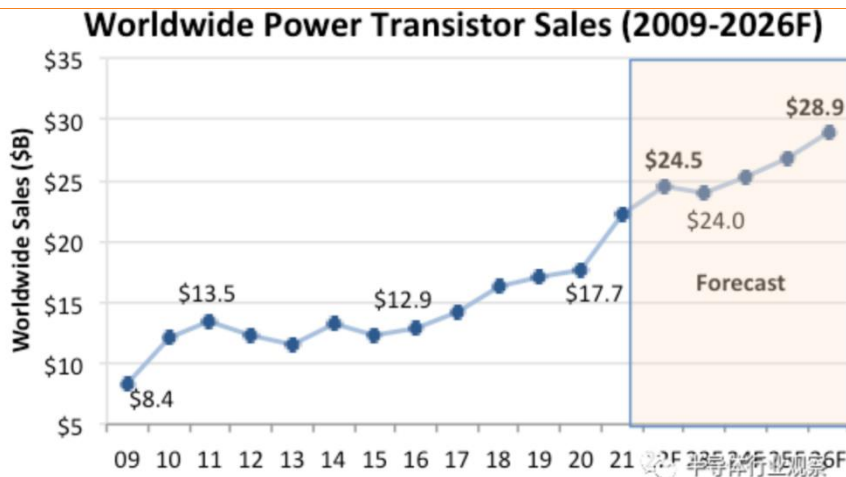
产品	细分	厂商	交期趋势	22Q4 价格趋势	Q4交期/周	产品	细分	厂商	交期趋势	22Q4 价格趋势	Q4交期/周
模拟	传感器	AMS	稳定	根据市场调整	8-38	分立器件	高压 Mosfet	Infineon	稳定	稳定	50-54
		Infineon	稳定	上升	18-52			ST	稳定	稳定	47-52
		NXP	上升	上升	16-52			微芯	-	-	-
		ON Semi	上升	上升	18-52			ON Semi	稳定	上升	36-52
		Vishay	上升	稳定	24-52			Infineon	稳定	上升	39-50
	开关 稳压器	Diodes	上升	上升	25-45		IGBT	ST	稳定	稳定	47-52
		Infineon	稳定	上升	40-52			ON Semi	-	-	-
		ADI	上升	稳定	20-35			微芯	-	-	-
		MPS	下降	稳定	45-50			三星	上升	上升	52-54
		ON Semi	稳定	上升	35-50			海力士	下降	稳定	8-12
		Renesas	下降	上升	36-40		存储	金士顿	下降	根据市场调整	4-10
	信号链	ST	稳定	稳定	40-50			ST	稳定	稳定	52-54
		ADI	稳定	上升	20-30			ON Semi	稳定	稳定	20-40
		Renesas	下降	上升	36-40		EEPROM	微芯	上升	上升	52-99
		微芯	稳定	稳定	30-40			Infineon	稳定	上升	12-52
	多源模拟 /电源	ST	稳定	稳定	45-52		SRAM	微芯	稳定	上升	46-48
		Diodes	稳定	稳定	30-40			ON Semi	稳定	上升	20-40
		ON Semi	稳定	上升	35-42	射频 及无线	WiFi 模块	村田	上升	上升	26-50
MCU	8位MCU	ST	稳定	稳定	40-50			微芯	上升	上升	24-26
		Renesas	上升	上升	52		蓝牙模块	Laird	上升	上升	36-52
		ST	上升	上升	紧缺			Infineon	上升	上升	26-36
		Infineon	上升	稳定	45-52			微芯	上升	上升	24-26
		微芯	上升	上升	52+			ST	下降	上升	20-25
	32位MCU	NXP	下降	上升	52			ON Semi	上升	上升	16-30
		Renesas	上升	稳定	52	被动元件	滤波器	村田	下降	稳定	35-45
		ST	上升	上升	紧缺			TDK	上升	上升	40-50
		Infineon	上升	稳定	45		电感/ 变压器	村田	稳定	稳定	12-20
		微芯	上升	上升	52+			TDK	上升	上升	16-30
		NXP	下降	上升	26-52			松下	稳定	稳定	22-28

资料来源: 富昌电子官网, 天风证券研究所

4) 产品景气度追踪: 车规内存需求增速保持强劲, 行业反转有望和景气度复苏重点推荐关注存储行业

看好功率半导体市场逆势增长, 新能源汽车应用、IGBT 国产替代、第三代半导体加速催化。根据 IC insights 公布的数据显示, 2022 年全球功率半导体的销售额预计将同比增长 11%, 达到 245 亿美元, 实现连续第六年的增长, 达到创纪录的历史最高水平。IC insights 表示, 功率半导体销售额的持续增长, 主要是因为这一细分市场产品的平均销售价格 (ASP) 达到了近十多年来的最高涨幅, 功率半导体的平均销售价格在 2021 年同比增长了 8%, 预计 2022 年将同比增长 11%, 是自 2010 年从 2007-2008 年金融危机引发的经济衰退中复苏以来的最高增长率。新能源汽车增量市场、IGBT 方兴未艾、第三代半导体迅猛发展迅猛等, 都给功率半导体器件带来了增量需求。IC insights 预计至 2026 年, 功率半导体市场年销售额将稳步增长, 达到 289 亿美元, 复合年增长率 (CAGR) 为 5.5%。

图 23: 2009-2026F 全球功率半导体销售额 (十亿美元)



资料来源：半导体行业观察，芯片半导体实验室公众号，IC insights，天风证券研究所

内存需求方面，根据 Trendforce 1 月最新预测，服务器为需求端重要驱动力，三到五年内会成为内存产品中占比最高的产品。22-23 年内存需求主要由行动式内存和服务器内存构成，合计占比超过 70%，三到五年内服务器内存会成为内存产品中占比最高的产品，与 2021 年相比，2022 年的份额比重达到 37%，超过行动式内存的 36.9%，预计 2023 年这一差距也会越来越大。此外，PC 端需求较差，年成长率仅为 3.7%。消费类电子整体成长率约为 16%，与服务器内存成长率相比有 1% 的差距，已经面临一个瓶颈期。绘图及消费型内存年占比之和稳定在 13% 左右，绘图方面的显卡需求不高。

表 6：内存下游增速及占比

2023	YoY(%)	% of Total Supply
PC	3.7%	12.4%
服务器	17.2%	37.0%
行动式内存	6.2%	36.9%
绘图用内存	7.7%	5.2%
消费型内存	16.1%	8.5%
2022	YoY(%)	% of Total Supply
PC	19.1%	13.2%
服务器	22.7%	34.9%
行动式内存	15.3%	38.5%
绘图用内存	18.7%	5.3%
消费型内存	18.6%	8.1%

资料来源：MTS2023 存储产业趋势峰会，天风证券研究所

1.3. 22 年 12 月国产半导体设备招中标情况：22 年 12 月国产半导体设备中标台数同比增长 185.42%，北方华创刻蚀设备、高温烧结设备中标台数同比大幅提升

12 月国产半导体设备招中情况梳理

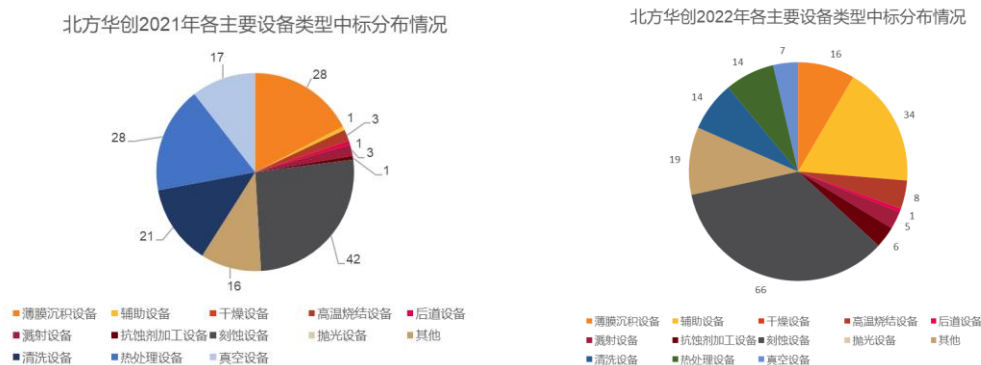
北方华创 2022 年共有 190 台设备中标，同比+38.69%。历史中标数据显示，2020 年初至 2022 年 12 月北方华创共中标设备 542 台，其中，2020 年共有 191 台设备中标，2021 年全年共有 161 台设备中标，2022 年全年共有 190 台设备中标，同比+38.69%，其中，薄膜沉积设备 16 台，同比-16.67%；辅助设备 34 台；后道设备 1 台；溅射设备 5 台，同比+100%；刻蚀设备 66 台，同比+100%；清洗设备 14 台，同比-33.33%；热处理设备 14 台，同比-48.15%；真空设备 7 台，同比-53.33%；高温烧结设备 8 台，同比+166.67%；抗蚀剂加工设备 6 台；其他类型设备 19 台。

图 24：2020-2022 北方华创中标情况（台）

	薄膜沉积设备	辅助设备	干燥设备	高温烧结设备	后道设备	溅射设备	抗蚀剂加工设备	蚀刻设备	抛光设备	其他	清洗设备	热处理设备	真空设备	总计	
2020年	27	26	3			34	7		26	9	3	10	42	4	191
1月	18							3	9	3	2	9		44	
2月			2					2						4	
3月		2						5			4			11	
4月	1				34	1		2				2		40	
5月													2	2	
6月	1					1							1	3	
7月	4	24				2		2				2	1	35	
8月						1		4						5	
9月			1					1						2	
10月	2					1		6			4	27		40	
12月	1					1		1				2		5	
2021年	28	1		3	1	3		1	42	16	21	28	17	161	
1月	1							2		1		6	1	11	
2月												3	1	4	
3月	1							3				1		5	
4月	1					1		3				1	9	15	
5月	8					1		15		8	7	16	2	57	
6月								3		5	12		1	21	
7月	1							1			2			4	
8月	4							3		2				9	
9月	2			1	1	1		3					1	9	
10月				2										2	
11月	7	1						8					1	17	
12月	3							1				1	1	7	
2022年	15	34		8	1	6		6	66	19	14	14	7	190	
1月	1			3				2	2	3				11	
2月	1	1				2		4			1	6	1	16	
3月	1							3		3	7		1	15	
4月	1	20						4	19	8	4		1	57	
5月	1			5		1		1			1			9	
6月	1	12						2			1			16	
7月		1						1				1		2	
8月								5			1	2		8	
9月	1					1		7				1		10	
10月	1							2					1	5	
11月					1			2				1	1	5	
12月	7					2		18		5		2	2	36	

资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所

图 25：2021 年及 2022 年北方华创各主要设备类型中标分布情况（台）



资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所

2022 年 12 月可统计中标设备 274 台，同比+185.42%，环比+126.45%。其中薄膜沉积设备 10 台，辅助设备 2 台，检测设备 228 台，溅射设备 2 台，刻蚀设备 18 台，抛光设备 2 台，其他设备 5 台，清洗设备 2 台，热处理设备 3 台，真空设备 2 台。12 月国内厂商精测电子、北方华创、上海微电子等均有设备中标。其中，武汉精测中标重庆京东方显示技术有限公司便携式光学测试仪 194 台。

图 26：22 年 12 月部分国内企业可统计中标情况（台）

中标设备	中标企业	设备台数	设备类型（一级）	设备类型（二级）	招标企业
高温退火炉	北方华创	1	热处理设备	退火设备	南京新工投资集团有限责任公司
感应耦合干法刻蚀机	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	湖大粤港澳大湾区创新研究院
刻蚀机	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀	东北大学
干法刻蚀设备	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	浙江大学
等离子刻蚀机（氟基）、等离子刻蚀机（氟基）	北方华创	2	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	北京大学
低压化学气相沉积系统	北方华创	1	薄膜沉积设备	薄膜沉积（CVD）	北京大学
高密度等离子刻蚀机	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	北京大学
高密度等离子刻蚀	北方华创	2	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	北京大学
四管扩散炉	北方华创	2	真空设备	真空	北京大学
等离子增强化学气相沉积系统	北方华创	1	薄膜沉积设备	薄膜沉积（CVD）	北京大学
等离子增强原子层沉积设备	北方华创	1	薄膜沉积设备	薄膜沉积（ALD）	北京大学
原子层沉积设备	北方华创	2	薄膜沉积设备	薄膜沉积（ALD）	北京大学
磁控溅射台（金属）	北方华创	2	溅射设备	溅射设备	北京大学
高密度刻蚀机	北方华创	2	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	复旦大学
介质刻蚀机	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	复旦大学
PVD/ALD/ALE/RTP/Etcher集成设备	北方华创	1	薄膜沉积设备	薄膜沉积	复旦大学
卧式LPCVD	北方华创	1	薄膜沉积设备	薄膜沉积（CVD）	北京理工大学重庆微电子研究院
电感耦合等离子体增强反应离子刻蚀系统	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	广东粤港澳大湾区国家纳米科技创新研究院
ICP等离子刻蚀机及PECVD系统	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	武汉理工大学
DRIE深硅刻蚀机	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	浙江大学绍兴研究院
高温退火炉	北方华创	1	热处理设备	退火设备	上海新昇半导体科技有限公司
介质层刻蚀设备	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	北京燕东微电子科技有限公司
场氧化炉管	北方华创	5	其他	炉管	上海积塔半导体有限公司
反应离子刻蚀系统（介质）	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	上海交通大学
反应离子刻蚀系统（金属）	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	上海交通大学
ICP（电感耦合等离子体刻蚀设备）	北方华创	1	刻蚀设备	刻蚀（干法刻蚀）	陕西光电子先导院科技有限公司
PECVD（Si3N4/SiON/SiO2）	拓荆科技	1	薄膜沉积设备	薄膜沉积CVD	清华大学
8寸PECVD薄膜沉积设备1；8寸PECVD薄膜沉积设备2	拓荆科技	2	薄膜沉积设备	薄膜沉积CVD	复旦大学
化学机械金属抛光系统	华海清科	1	抛光设备	CMP	之江实验室
化学机械磨抛机	华海清科	1	抛光设备	CMP	东南大学
便携式光学测试仪	武汉精测	194	检测设备	检测	重庆京东方显示技术有限公司
模组API & OTP检测机	武汉精测	2	检测设备	检测	武汉华星光电技术有限公司
模组电性能功能检查机	武汉精测	4	检测设备	检测	武汉华星光电技术有限公司
自动光学检测机	武汉精测	3	检测设备	检测	青岛京东方光电科技有限公司
微型显示器最终外观画面测试机	武汉精测	1	检测设备	检测	云南创视界光电科技有限公司
自动光学检查机	武汉精测	7	检测设备	检测	绵阳京东方光电科技有限公司
POL后自动点灯检查机	武汉精测	2	检测设备	检测	青岛京东方光电科技有限公司
自动Gamma烧录设备	武汉精测	4	检测设备	检测	青岛京东方光电科技有限公司
串色检查机	武汉精测	4	检测设备	检测	青岛京东方光电科技有限公司
二次点灯画面自动检测机	武汉精测	5	检测设备	检测	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司
贴合后自动检查机	武汉精测	1	检测设备	检测	武汉天马微电子有限公司
湿法清洗设备	盛美半导体	2	清洗设备	湿洗设备	复旦大学
特气及化学品系统	上海正帆科技	1	辅助设备	特气及化学品供应	南昌高投城市建设开发有限公司
特气监控系统	上海正帆科技	1	辅助设备	特气供应	北京大学
长尺寸测量机	上海微电子	1	检测设备	检测设备	河南省华锐光电产业有限公司
激光快速退火系统	上海微电子	1	热处理设备	退火设备	复旦大学

资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所

2022 年 12 月，华虹华力可统计招标设备 38 台，同比减少 88.62%，环比增长 660%。其中薄膜沉积设备 1 台，辅助设备 3 台，光刻设备 1 台，后道设备 4 台，检测设备 16 台，刻蚀设备 6 台，热处理设备 7 台。2022 年，华虹华力可统计招标设备 287 台，同比减少 69.79%。2020-2022，公司共招标设备 3365 台，包括 236 台薄膜沉积设备、35 台光刻设备、123 台清洗设备和 269 台检测设备。2022 年，华虹华力可统计招标设备 287 台，同比减少 69.79%。2020-2022，公司共招标设备 3365 台，包括 236 台薄膜沉积设备、35 台光刻设备、123 台清洗设备和 269 台检测设备。

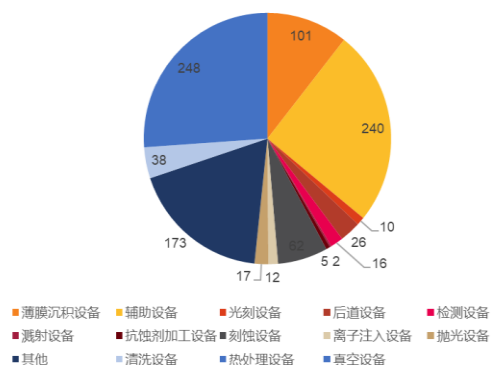
图 27：2020-2022 华虹半导体招标情况（台）

	薄膜沉积设备	辅助设备	光刻设备	后道设备	检测设备	溅射设备	抗蚀剂加工设备	刻蚀设备	离子注入设备	抛光设备	其他	清洗设备	热处理设备	真空设备	总计
2020年	122	90	20	5	147	6	56	20	20	1321	76	52	193	2128	
1月															
2月															
3月															
4月															
5月															
6月															
7月															
8月															
9月															
10月															
11月															
12月															
2021年	101	240	10	26	16	2	5	62	12	17	173	38	248	950	
1月															
2月															
3月															
4月															
5月															
6月															
7月															
8月															
9月															
10月															
11月															
12月															
2022年	13	52	5	10	106	2	20	1	1	11	9	57			
1月															
2月															
3月															
4月															
5月															
6月															
7月															
8月															
9月															
10月															
11月															
12月															

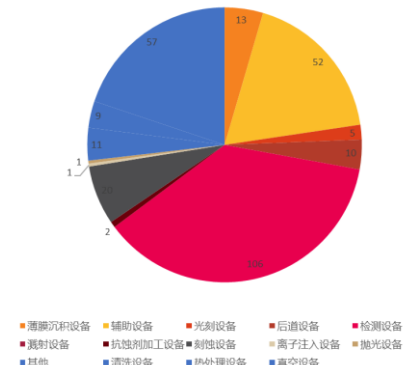
资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所

图 28：2021 年及 2022 年各主要设备类型招标分布情况（台）

华虹华力2021年主要设备类型招标分布



华虹华力2022年主要设备类型招标分布



资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所

2022 年 12 月可统计的国产半导体招标设备共 277 台，其中上海积塔招标设备 215 台位居第一。其中包括 8 台薄膜沉积设备，环比+300%；164 台辅助设备；20 台检测设备，同比+1900.00%，环比+11.11%；4 台溅射设备，同比+300.00%；1 台抗蚀剂加工设备；2 台刻蚀设备；3 台离子注入设备，环比+100.00%；5 台清洗设备，环比-100.00%；15 台热处理设备，同比+400.00%，环比-72.22%。

2022 年，可统计中标设备 1313 台，同比+5.63%。其中薄膜沉积设备中标 35 台，同比-27.08%；辅助设备 110 台，同比+37.50%；高温烧结设备 8 台，同比+166.67%；光刻设备 3 台，同比-25.00%；后道设备 21 台，同比+16.67%；检测设备 804 台，同比-11.65%；溅射设备 5 台，同比+66.67%；抗蚀剂加工设备 7 台；刻蚀设备 92 台，同比+67.27%；抛光设备 12 台，同比+9.09%；其他设备 151 台；清洗设备 32 台，同比-21.95%；热处理设备 26 台，同比-27.78%；真空设备 7 台，同比-58.82%。

2022 年可统计招标设备共 2510 台设备，数量同比-8.36%。22 年 12 月以来，上海积塔、华虹半导体、华润微电子和中芯国际均有设备进行招标，除辅助设备外，有薄膜沉积设备、光刻设备、后道设备、检测设备、溅射设备、抗蚀剂加工设备、刻蚀设备、离子注入设备、热处理设备和清洗设备等。

图 29：22 年 12 月部分国内企业可统计招标情况（台）

招标公司	薄膜沉积设备	辅助设备	光刻设备	后道设备	检测设备	溅射设备	抗蚀剂加工设备	蚀刻设备	离子注入设备	清洗设备	热处理设备	总计
华虹半导体	1		3	1	4	16		6			7	38
华润微电子（重庆）			9			7						16
华润集成电路（无锡）						2						2
上海积塔	8	164（晶圆上料装置）			20	4	1	2	3	5	8	215
中芯国际集成电路制造（上海）			3		1							4
中芯集成电路（宁波）			1									1
中芯南方集成电路制造			1									1
总计	9		181	1	4	46	4	1	8	3	15	277

资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所

1.4. 22 年 12 月国产半导体零部件中标情况：环比大幅增长，国产零部件加速向本土厂商渗透

2022 年，国内半导体零部件可统计中标共 43 项，同比+43.33%。主要为电气类 22 项，机电一体化类 8 项，机械类 10 项，气液/真空系统 3 项。分公司来看，英杰电气可统计零部件中标数量最多，为 20 项，菲利华 9 项，北方华创 2 项，富创精密 2 项，汉钟精机 7 项，华卓精科 3 项。

2022 年，国外半导体零部件可统计中标国产设备共 118 项，同比+187.80%。主要为电气类 6 项，光学类 43 项，机电一体化类 1 项，机械类 4 项，64 项。分公司来看，Pfeiffer 可统计中标零部件最多，为 28 项，Advanced Energy 2 项，Brooks 7 项，EBARA 4 项，Elliott Ebara Singapore 4 项，Ferrotec 1 项，MKS 3 项，VAT 5 项，Newport 10 项，Inficon 5 项，蔡司 38 项，嘉利特在原厂泵业 11 项。

表 7：2022 年国内&国外零部件厂商中标情况

制造商	月份	中标零部件	零部件类型	制造商	月份	中标零部件	零部件类型	制造商	月份	中标零部件	零部件类型
菲利华	2022年12月	外置罩帽体	机械类	Advanced Energy	2022年8月	激光电源和射频电源	电气类	MKS	2022年11月	比例阀、减压阀、压力控制阀	电气类
	2022年12月	石英管	机械类		2022年8月	射频电源	电气类		2022年10月	连接管离子源（RPS）	电气类
	2022年11月	石英管	机械类		2022年12月	石英管流量计	气液/真空系统		2022年11月	超精密合金金属门	气液/真空系统
	2022年9月	石英纤维管	机械类		2022年7月	离子流量计	气液/真空系统		2022年10月	气液控制阀、DN40CF手动阀、DN40CF气动阀	气液/真空系统
	2022年9月	高纯硅8型石英纤维管	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年10月	真空阀	气液/真空系统
	2022年9月	石英纤维管及附件	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年9月	DN80VAT控压罐	气液/真空系统
	2022年8月	石英纤维管	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	连接管离子源	气液/真空系统
	2022年8月	石英纤维管	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年2月	550mm种子棒石英件	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	PVD深孔TSV专用钛合金腔体	电气类	Pfeiffer	2022年12月	三极射频电源	气液/真空系统	蔡司	2022年12月	连接管离子源	气液/真空系统
北方华创	2022年3月	钛/氧化铝腔体	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年10月	射频腔体、射频腔体主壳体	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
富创精密	2022年3月	吹扫管	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	二极射频电源	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
英杰电气	2022年11月	射频腔体	机械类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年9月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
汉钟精机	2022年11月	功率放大器	电气类	Brooks	2022年12月	射频电源	气液/真空系统	VAT	2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年11月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
华卓精科	2022年12月	功率放大器	电气类	EBARA	2022年12月	射频电源	气液/真空系统	Elliott Ebara Singapore	2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统
	2022年12月	功率放大器	电气类		2022年12月	射频电源	气液/真空系统		2022年12月	射频电源	气液/真空系统

资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所；注：统计数据或不完善，具体以各公司官方披露为准

2011-2022，国内半导体零部件可统计中标共 129 项。主要为电气类 91 项，光学类 2 项，机电一体化类 8 项，机械类 19 项，气液/真空系统类 9 项。分公司来看，英杰电气可统计零部件中标数量最多，为 83 项。北方华创 3 项，北广科技 6 项，菲利华 20 项，富创精密 3 项，汉钟精机 9 项，华卓精科 3 项，中国科学院电子研究所 2 项。

表 8：2011 年以来国内零部件厂商可统计的中标情况

制造商	月份	中标零部件	零部件类型
英杰电气	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
北方华创	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
华卓精科	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类
	2022年12月	功率放大器	电气类

	电气类	光学类	机电一体类	机械类	气液/真空系统类	总计	
北方华创		1			2	3	
2021年					1	1	
2022年		1			1	2	
北广科技		6				6	
2013年		1				1	
2016年		1				1	
2020年		1				1	
2021年		3				3	
菲利华			1		18	1	20
2018年					1		1
2020年			1		2	1	4
2021年					6		6
2022年					9		9
富创精密					1	2	3
2021年					1		1
2022年					1	1	2
汉钟精机		1		5		3	9
2019年					1		1
2021年					1		1
2022年		1		5		1	7
华卓精科				3			3
2022年				3			3
英杰电气		81	1			1	83
2011年		2					2
2013年		1					1
2014年		1					1
2015年		7					7
2016年		3					3
2017年		3					3
2018年		7					7
2019年		9				1	10
2020年		10	1				11
2021年		18					18
2022年		20					20
中国科学院微电子研究所		2					2
2019年		1					1
2020年		1					1
总计		91	2	8	19	9	129

资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所；注：统计数据或不完善，具体以各公司官方披露为准

2011-2022，国外半导体零部件可统计中标共 315 项。主要为电气类 29 项，光学类 61 项，机电一体类 4 项，机械类 6 项，气液/真空系统类 215 项。分公司来看，Pfeiffer 可统计零部件中标数量最多，为 97 项，Advanced Energy 15 项，Brooks 20 项，Cymer 2 项，EBARA 25 项，Elliott Ebara Singapore 5 项，Ferrotec 2 项，Inflicon 8 项，MKS 47 项，MKS、Infucon 1 项，MKS、VAT 1 项，Newport 10 项，Pfeiffer、VAT 2 项，VAT 14 项；蔡司 54 项；嘉利特荏原泵业 12 项。

表 9：2011 年以来国外零部件厂商可统计的中标情况

	电气类	光学类	机电一体类	机械类	气液/真空系统类	总计
Advanced Energy		15				15
2015年		1				1
2017年		2				2
2018年		3				3
2019年		1				1
2020年		3				3
2021年		3				3
2022年		2				2
Brooks			2		18	20
2014年			1			1
2017年			1		1	2
2018年					1	1
2019年					5	5
2021年					4	4
2022年					7	7
Cymer			2			2
2017年			1			1
2018年			1			1
EBARA				1	24	25
2014年					4	4
2018年					3	3
2019年					4	4
2020年					2	2
2021年				1	7	8
2022年					4	4
Elliott Ebara Singapore					5	5
2019年					1	1
2022年					4	4
Ferrotec			2			2
2021年			1			1
2022年			1			1
Inficon				1	7	8
2018年					1	1
2019年					1	1
2021年				1		1
2022年					5	5

资料来源：千里马招标网，湖南招标网，必联网，天风证券研究所；注：统计数据或不完善，具体以各公司官方披露为准

2. 本周半导体行情回顾

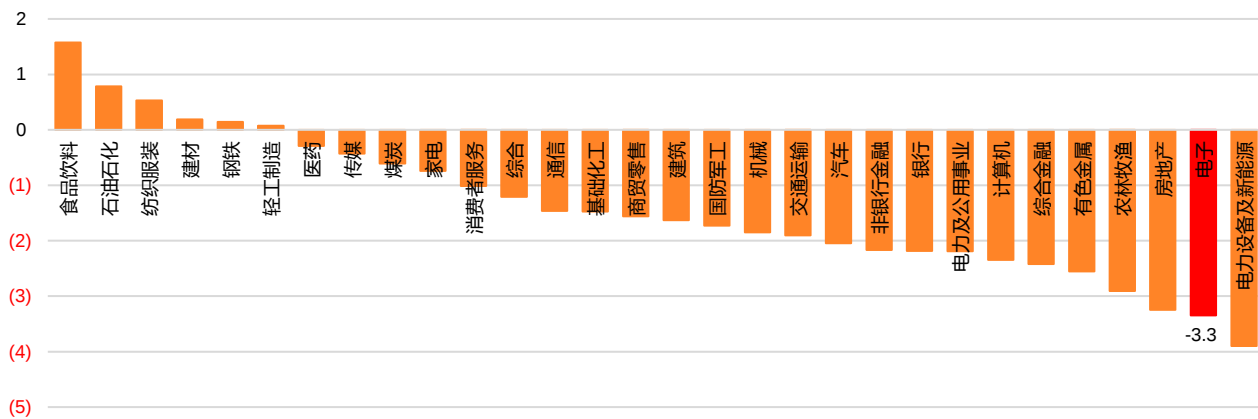
本周半导体行情跑输主要指数。本周创业板指数下跌 3.76%，上证综指下跌 1.12%，深证综指下跌 2.18%，中小板指下跌 2.88%，万得全 A 下跌 1.70%，申万半导体行业指数下跌 5.36%。半导体行业指数跑输主要指数。

表 10：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	-3.76	-1.59
上证综合指数	-1.12	-4.23
深证综合指数	-2.18	-3.18
中小板指数	-2.88	-2.48
万得全 A	-1.70	-3.66
半导体（申万）	-5.36	-

资料来源：Wind，天风证券研究所

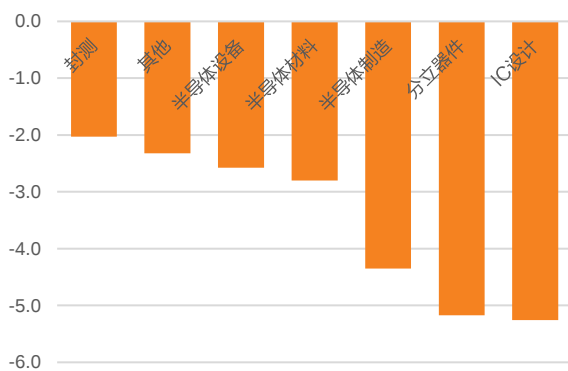
图 30：本周 A 股各行业行情对比 (%)



资料来源：Wind，天风证券研究所

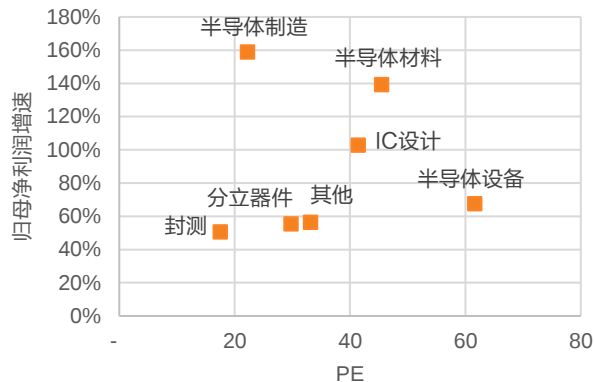
半导体各细分板块均有下跌。半导体细分板块中，封测板块本周下跌 2.0%，其他板块本周下跌 2.3%，半导体设备板块本周下跌 2.6%，半导体材料板块本周下跌 2.8%，半导体制造板块本周下跌 4.3%，分立器件板块本周下跌 5.2%，IC 设计板块本周下跌 5.3%。

图 31：本周子板块涨跌幅 (%)



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 32：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：敏芯股份、国芯科技、芯源微、翱捷科技-U、力合微、华岭股份、通富微电、拓荆科技-U、甬矽电子、长川科技

本周半导体板块跌幅前 10 的个股为：恒烁股份、必易微、中科蓝讯、普冉股份、华亚智能、芯海科技、新洁能、富乐德、中晶科技、江波龙

表 11：本周涨跌前 10 半导体个股

本周涨幅前 10	涨跌幅%	本周跌幅前 10	涨跌幅%
敏芯股份	14.4	恒烁股份	-15.2
国芯科技	9.1	必易微	-13.0
芯源微	6.6	中科蓝讯	-12.2
翱捷科技-U	5.3	普冉股份	-10.7
力合微	5.1	华亚智能	-10.0
华岭股份	4.7	芯海科技	-9.8
通富微电	4.5	新洁能	-9.8
拓荆科技-U	4.3	富乐德	-9.4
甬矽电子	2.8	中晶科技	-9.4
长川科技	2.4	江波龙	-9.3

资料来源：Wind，天风证券研究所

3. 本周重点公司公告

【泰晶科技 603738.SH】

公司于 2023 年 02 月 16 日发布《董事集中竞价减持股份计划公告》，公告称公司董事王斌先生持有公司股份 1,541,400 股，占公司总股本的 0.55%，计划自本公告披露之日起 15 个交易日后的 6 个月内通过集中竞价交易方式减持公司股份数量不超过 385,300 股，占公司总股本的 0.14%。

【赛微电子 300456.SZ】

公司于 2023 年 02 月 15 日发布《关于 2021 年限制性股票激励计划首次授予部分第一个解除限售期解除限售股份上市流通的提示性公告》。公告称本次解除限售的激励对象共 19 人，本次限制性股票解除限售数量为 963,000 股，占目前公司总股本的 0.13%。本次解除限售股份上市流通日：2023 年 2 月 17 日（星期五）。

【麦捷科技 300319.SZ】

公司于 2023 年 02 月 15 日发布《关于 2021 年限制性股票激励计划首次授予第一类限制性股票第一个解除限售期解除限售股份上市流通的提示性公告》。公告称本次符合解除限售条件的激励对象人数共计 279 人，可解除限售的限制性股票数量为 2,955,200 股，占公司总股本的 0.34%。本次可解除限售的限制性股票上市流通日为 2023 年 2 月 17 日。

【江丰电子 300666.SZ】

公司于 2023 年 02 月 15 日发布《关于对外投资暨关联交易的公告》，公告称拟以现金出资人民币 600 万元受让浙江恒森实业集团有限公司持有的浙江六方碳素科技有限公司的部分股份，公司本次受让的部分股份对应六方科技的注册资本人民币 16.7973 万元，转让完成后，公司持有六方科技 1.2084% 股权；同时，公司关联方北京江丰同创半导体产业基金（有限合伙）拟以现金出资人民币 2,000 万元受让恒森实业持有的六方科技的部分股份，该部分股份对应六方科技的注册资本人民币 55.9911 万元，转让完成后，江丰同创基金持有六方科技 4.0279% 股权。

【寒武纪 688256.SH】

公司于 2023 年 02 月 15 日发布《2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书（注册稿）》，公告称公司募集资金总额不超过 167,191.18 万元发行股票数量不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 20%，即本次发行不超过 8,016.293 万股。其中，拟投向先进工艺平台芯片项目 71,765.22 万元，稳定工艺平台芯片项目 69,973.68 万元，面向新兴应用场景的通用智能处理器技术研发项目 21,899.16 万元，3,553.12 万元补充流动资金。

【翱捷科技 688220.SH】

公司于 2023 年 02 月 15 日发布《翱捷科技关于以集中竞价交易方式回购股份方案的公告》，公告称公司拟以不超过人民币 88 元/股（含）的价格回购公司股票，回购资金总额不低于人民币 50,000 万元（含），不超过人民币 100,000 万元（含）。

【奥士康 002913.SZ】

公司于 2023 年 02 月 15 日发布《关于部分董事减持股份的预披露公告》，公告称公司董事、副总经理徐文静先生直接持有公司股份 4,905,000 股，占公司总股本的 1.5237%。徐文静先生计划在本公告发布之日起 15 个交易日后的六个月内以集中竞价交易方式减持公司股份不超过 981,000 股（约占公司总股本的 0.3047%）；公司董事、副总经理何高强先生直接持有公司股份 510,000 股，占公司总股本的 0.1584%。何高强先生计划在本公告发布之日起 15 个交易日后的六个月内以集中竞价交易方式减持公司股份不超过 102,000 股（约占公司总股本的 0.0317%）。

【全志科技 300458.SZ】

公司于 2023 年 02 月 13 日发布《关于向激励对象首次授予限制性股票的公告》。公告称本激励计划拟向不超过 278 人激励对象授予权益总计 700 万股（含第一类限制性股票和第二类限制性股票），约占本激励计划草案公告时公司股本总额 63,001.67 万股的 1.11%。

【卓胜微 300782.SZ】

公司于 2023 年 02 月 13 日发布《2020 年限制性股票激励计划首次授予部分第二个归属期归属条件成就的公告》，公告称公司 2020 年限制性股票激励计划首次授予限制性股票的第二个归属期归属条件已经成就，公司按规定为符合条件的 38 名激励对象办理 4.4640 万股第二类限制性股票归属相关事宜，占目前公司总股本的 0.0084%。

4. 本周半导体重点新闻

三星在营业利润下滑的时候依然选择维持半导体行业的投资。据路透社报道，根据三星电子周二提交给监管机构的一份文件显示，其与面板子公司 Samsung Display 已签署一项协议，以 4.6% 利率借款 20 万亿韩元（约合 157.8 亿美元）作为运营资金，以维持快速的投资步伐。这笔短期借款将于 2025 年 8 月到期。

近日，芯片制造商安森美（onsemi）正式接管了格芯（GlobalFoundries）位于美国纽约州的 12 英寸晶圆厂。安森美总裁 Hassane El-Khoury 表示：该工厂将生产支持电动汽车、电动汽车充电和能源基础设施的芯片。公开资料显示，早在 2019 年 4 月安森美和格芯就共同宣布，已就安森美收购格芯位于美国纽约东菲什基尔（East Fishkill）的 300 毫米晶圆厂达成最终协议。收购总价款为 4.3 亿美元，其中 1 亿美元已在签署最终协议时支付，剩余的 3.3 亿美元将在 2022 年底支付。完成收购后，安森美半导体将获得该晶圆厂的全面运营控制权，并接管该晶圆厂的员工。安森美表示，此次收购将使安森美晶圆工艺从 200mm 转变为 300mm，同时获得格芯相关的工艺技术和授权协议，尤其是 65nm、45nm CMOS，成为其未来发展的基石。

ChatGPT 大火为三星电子和 SK 海力士带来存储业务发展的新契机，HBM 订单大增。由于 DRAM 数据处理速度对 ChatGPT 更好和更快的服务至关重要，三星电子和 SK 海力士则是生产了所必须的全部高性能 DRAM。具体而言，从今年年初开始，三星电子和 SK 海力士的高带宽存储器(HBM)订单就大幅增加，与其他 DRAM 相比，HBM 通过垂直连接多个 DRAM，显著提高了数据处理速度，与 CPU 和 GPU 协同工作，可以大幅提高服务器的学习和计算性能。外媒在报道中提到，英伟达已要求 SK 海力士供应最新的 HBM3，英特尔也在致力于销售配备有 SK 海力士 HBM3 的产品。同常用的 DRAM 相比，HBM 性能出色，但价格也更高，至少是 DRAM 的 3 倍，这也导致应用比常用的 DRAM 少，而在相关厂商要求供货的情况下，需求也在增加，价格也有提升，有业内人士透露，HBM3 的价格，已增至高性能 DRAM 的 5 倍。

伟测半导体制造研发项目开工，预计 2026 年正式投产。近日，无锡市举行全市 2023 年一季度重大产业项目集中开工仪式，总投资 1444.2 亿元的 176 个重大产业项目同时开工，其中包括伟测半导体制造研发项目。据悉，该项目依托自身强大的 IT 能力及自主研发的测试程序，为众多集成电路产业领域客户提供专业的、定制化的晶圆及芯片成品测试服务。项目于 2023 年 2 月启动建设，2024-2025 年为基地建设期，2026 年正式投产，2027 年底达产。

谷歌自研数据中心芯片传新进展：由台积电明年下半年量产。据外媒报道，有知情人士称 Google 在研发自家的数据中心芯片已取得进展，预计由台积电在 2024 年下半年量产，有望于 2025 年前开始采用这些新芯片，目标是降低营运数据中心的成本，并跟上云端竞争同业亚马逊的脚步。报道中称，谷歌的服务器设计团队用时两年，研发了两款建基于 Arm 技术的服务器处理器，预计将交由台积电，自 2024 年下半年开始量产这两款芯片。目前，谷歌与台积电双方发言人对此消息均不予置评。

5. 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

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