

# 半导体设备行业

## 2022 年招标量规模显著，国产替代稳步推进

### 核心观点：

- **设备市场天空海阔，国产替代任重道远。** 半导体设备市场空间广阔。未来，半导体设备公司的增量将更多地来源于市场份额的提升。在市场、国家战略、产业自主可控等多重因素的驱动下，中国大陆晶圆制造及其配套设备环节的加速发展势在必行。中国大陆晶圆产能的持续扩张，有望持续拉动上游配套半导体设备的市场需求。内资晶圆产线产能距离规划仍有较大的提升空间，国产半导体设备的订单增量前景广阔。当前半导体设备国产化率仍处于非线性提升区间，国产替代驱动的份额提升，将为行业贡献可观的成长速度和空间。随着细分品类的市场份额提升，以及产品品类的多元扩张，未来，国产半导体设备公司的成长边界有望不断拓宽。
- **2022 年招标量规模显著，以积塔、华虹、燕东招标为主。** 2022 年，统计样本中的晶圆产线合计招标 1060 项，其中，积塔、华虹、燕东的设备招标量位居前三。整体而言，招标以量测设备、沉积类设备和刻蚀设备为主。其中，2022 年，积塔合计招标 502 项，以量测、沉积类、刻蚀设备居多；华虹合计招标 263 项，以量测、检测、热处理设备居多；中芯合计招标 148 项基建项目；长鑫合计招标 12 项基建项目。
- **国产厂商卡位探针台、量测、炉管等领域，2022 年国产设备中标比例 30%。** 中标方面，2022 年，统计样本中的晶圆产线合计中标 1040 台设备，以量测、沉积类、热处理设备居多；国产设备整体中标比例约 30%，其中，硅片再生、气液系统、去胶、湿法腐蚀、PVD 设备的国产中标比例较高。
- **2022 年北方华创等公司中标量领先，国产设备在所处工艺领域的中标表现突出。** 2022 年，国内半导体设备厂商合计中标 231 台设备，北方华创、创微电子、中微公司、万业企业中标量领先，分别中标 64 台、28 台、22 台、21 台设备。2022 年，国内半导体设备厂商合计中标量在对应工艺环节的中标比例为 26%。其中，盛美上海的硅片再生设备、北方华创的 PVD 设备和氧化设备、创微电子的湿法腐蚀设备在对应工艺环节的中标比例领先，分别为 67%、50%、50%、47%。
- **投资建议：** 建议关注在半导体核心工艺环节强势卡位和今年有新品类拓展的公司：北方华创、华海清科、拓荆科技、长川科技\*、中微公司\*、盛美上海\*、芯源微、万业企业、至纯科技\*、华峰测控\*等标的。（带\*标的为与广发机械联合覆盖）
- **风险提示。** 市场需求不及预期，研发不及预期，市场开拓不及预期，样本统计可能不完整。

### 行业评级

**买入**

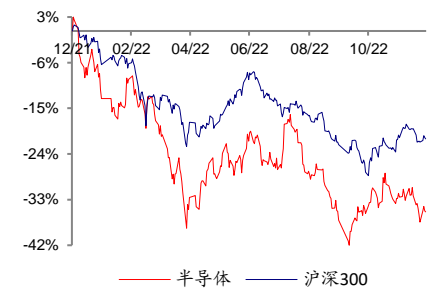
前次评级

买入

报告日期

2022-12-30

### 相对市场表现



### 分析师：

王亮



SAC 执证号：S0260519060001

SFC CE No. BFS478



021-38003658



gfwangliang@gf.com.cn

### 分析师：

耿正



SAC 执证号：S0260520090002



021-38003660



gengzheng@gf.com.cn

### 分析师：

焦鼎



SAC 执证号：S0260522120003



021-38003658



jiaoding@gf.com.cn

请注意，耿正、焦鼎并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

### 相关研究：

- 半导体设备国产替代趋势月度跟踪:11月招标量环比恢复，腐蚀/去胶/PVD 国产中标比例领先 2022-12-18
- 半导体行业:积塔、华虹招标量居前，腐蚀/去胶/PVD 国产中标比例领先 2022-11-28
- 半导体行业:周期视角下半导体设计及设备、材料投资机遇 2022-11-21

**重点公司估值和财务分析表**

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2022E	2023E	2022E	2023E	2022E	2023E	2022E	2023E
北方华创	002371.SZ	CNY	227.64	2022/07/12	买入	351.27	3.44	5.14	66.17	44.29	78.13	51.11	9.70	12.70
华海清科	688120.SH	CNY	228.62	2022/05/29	-	205.83-249.94	3.01	4.79	75.95	47.73	143.45	97.54	6.70	9.70
拓荆科技-U	688072.SH	CNY	219.28	2022/05/17	买入	165.26	1.01	1.79	217.11	122.50	729.85	590.09	3.60	5.90
长川科技	300604.SZ	CNY	44.35	2022/10/28	买入	71.91	0.90	1.46	49.28	30.38	48.03	30.25	24.30	29.30
中微公司	688012.SH	CNY	99.65	2022/08/13	买入	171.90	1.87	2.30	53.29	43.33	74.80	65.26	7.60	8.60
盛美上海	688082.SH	CNY	78.27	2022/05/18	买入	112.19	0.93	1.33	84.16	58.85	107.05	72.20	7.70	9.90
华峰测控	688200.SH	CNY	275.53	2022/10/28	买入	278.27	5.57	7.70	49.47	35.78	39.39	30.27	16.90	19.00
至纯科技	603690.SH	CNY	38.85	2022/09/04	买入	55.35	1.23	1.70	31.59	22.85	18.99	14.16	8.80	10.90

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中数据更新至 2022 年 12 月 29 日。

## 目录索引

一、晶圆扩产与国产替代驱动，份额提升贡献主要增量 .....	5
二、2022 年招标量规模显著，国产替代稳步推进.....	15
三、投资建议 .....	24
四、风险提示 .....	25

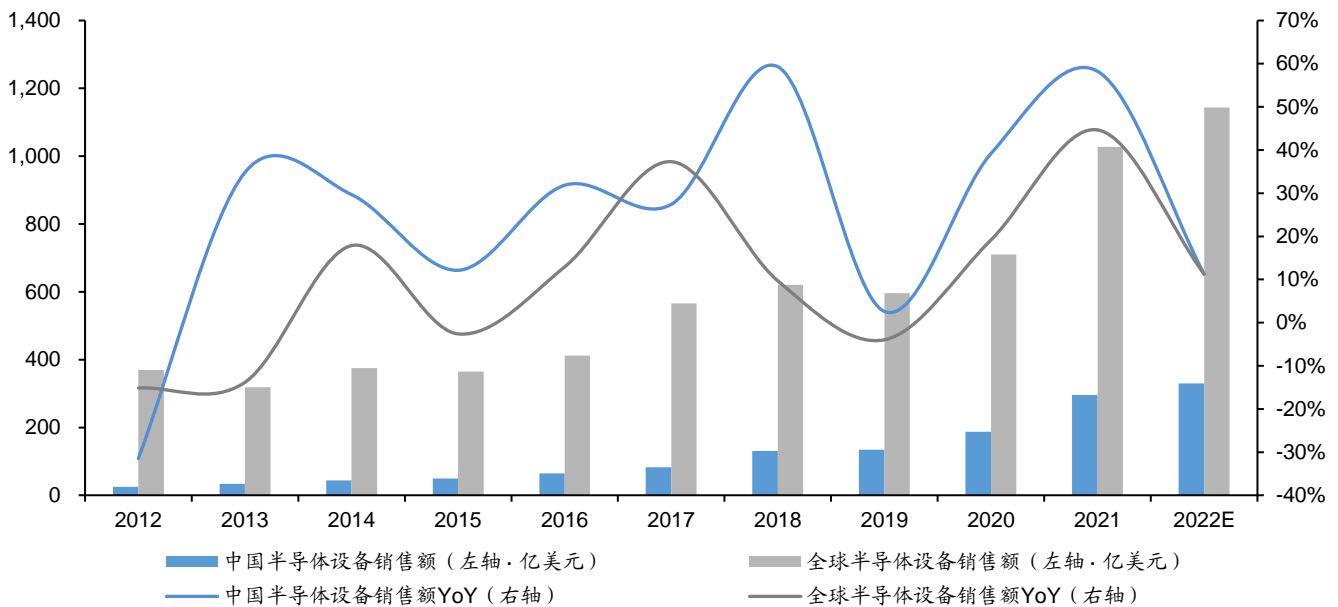
## 图表索引

图 1: 全球和中国半导体设备销售额变化 .....	5
图 2: 全球晶圆产能稳步扩张 .....	6
图 3: 全球及各地区半导体销售额变化 (单位: 亿美元) .....	6
图 4: 全球和中国晶圆产能变化 (单位: 百万片/月) .....	8
图 5: 全球各地区晶圆产能趋势 .....	8
图 6: 半导体工艺路线图 .....	8
图 7: 国产半导体设备销售额及国产化率变化 .....	9
图 8: 半导体的工序流程 .....	10
图 9: 14nm FinFET 工艺 .....	11
图 10: 多层 3D NAND 工艺 .....	11
图 11: 前道设备领域的国产设备布局布局进展 (一) .....	12
图 12: 前道设备领域的国产设备布局进展 (二) .....	13
图 13: 后道设备领域的国产设备布局进展 .....	13
图 14: 半导体设备的国产化率统计 .....	14
图 15: 2022 年 1-12 月晶圆产线招标概览一 (单位: 项) .....	15
图 16: 2022 年 1-12 月晶圆产线招标概览二 (单位: 项) .....	16
图 17: 2022 年 1-12 月积塔招标概览一 (单位: 项) .....	16
图 18: 2022 年 1-12 月积塔招标概览二 (单位: 项) .....	17
图 19: 2022 年 1-12 月华虹招标概览一 (单位: 项) .....	17
图 20: 2022 年 1-12 月华虹招标概览二 (单位: 项) .....	18
图 21: 2022 年 1-12 月中芯国际招标概览 (单位: 项) .....	18
图 22: 2022 年 1-12 月合肥长鑫招标概览 (单位: 项) .....	18
图 23: 2022 年 1-12 月晶圆产线中标概览一 (单位: 台) .....	19
图 24: 2022 年 1-12 月晶圆产线中标概览二 (单位: 台) .....	20
图 25: 2022 年 1-12 月国产设备中标概览一 (单位: 台) .....	21
图 26: 2022 年 1-12 月国产设备中标概览二 (单位: 台) .....	23
表 1: 中国大陆晶圆产线的产能及扩产统计 (截止 2022 年 12 月) .....	7

## 一、晶圆扩产与国产替代驱动，份额提升贡献主要增量

半导体设备市场空间广阔。2019年-2021年，受到下游应用需求的驱动以及疫情对行业供需关系的影响，全球半导体设备市场经历了一轮高景气周期。2022年，半导体设备市场规模有望再创新高。根据SEMI的数据，2022年，全球半导体设备销售额有望达1143.4亿美元，同比增长11.24%，以2021年中国市场的占比测算，预估2022年中国半导体设备市场规模有望达329.48亿美元，同比增长11.24%。

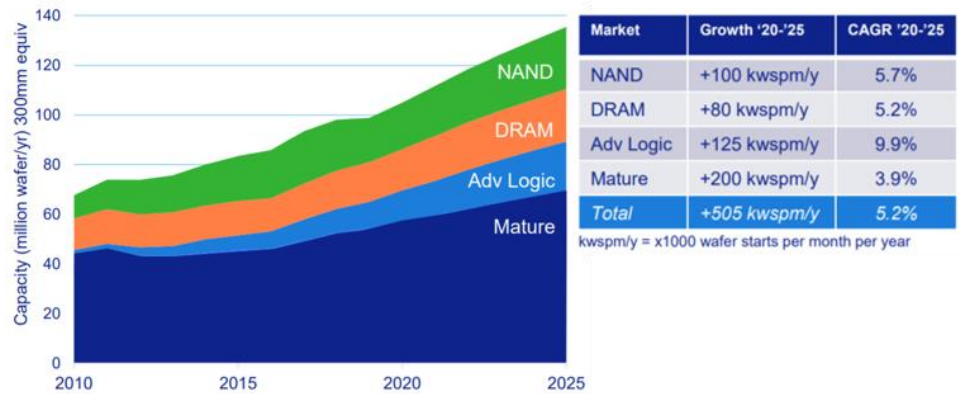
图1：全球和中国半导体设备销售额变化



数据来源：SEMI，广发证券发展研究中心

半导体设备公司的增量将更多地来源于市场份额的提升。在半导体设备整体市场规模保持稳定的过程中，产业链公司的增量将更多地来源于市场份额的提升。我们认为，市场份额的提升主要由三个因素驱动：产品的竞争力、所处细分市场的份额或空间、品类扩张能力。其中，产品的竞争力是公司立足于市场获取份额的基础，所处市场的份额或空间将决定公司高速成长的持续性，而品类扩张能力能够持续拓展公司的成长边界。

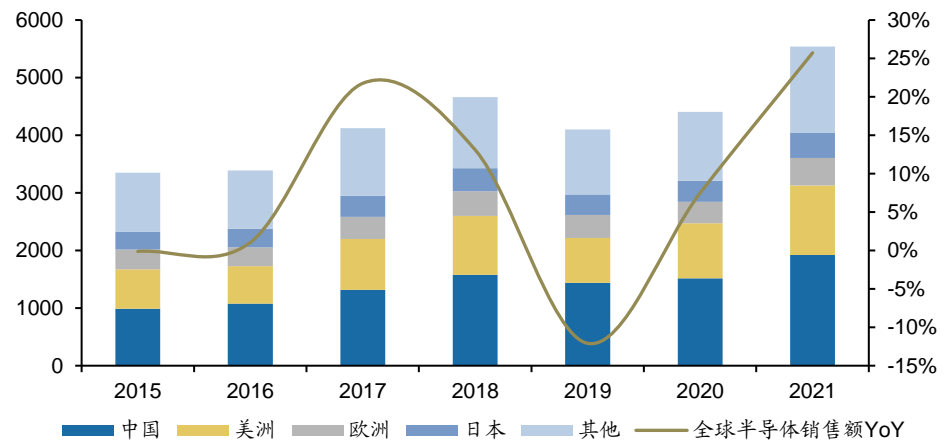
图2：全球晶圆产能稳步扩张



数据来源：ASML，广发证券发展研究中心

在市场、国家战略、产业自主可控等多重因素的驱动下，中国大陆晶圆制造及其配套设备环节的加速发展势在必行。中国大陆是全球最大的电子终端消费市场和半导体销售市场，吸引着全球半导体产业向大陆的迁移。从产业链配套层面来看，在中游晶圆制造环节，中国具备成为全球最大晶圆产能基地的潜力。特别是在中国打造制造强国的战略下，政府在产业政策、税收、人才培养等方面大力支持和推进本土半导体制造的规模化和高端化。近年来，中美贸易摩擦凸显出供应链安全和自主可控的重要性和紧迫性，晶圆制造及其配套设备等产业环节作为半导体产业的基石，加速发展势在必行。

图3：全球及各地区半导体销售额变化（单位：亿美元）



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

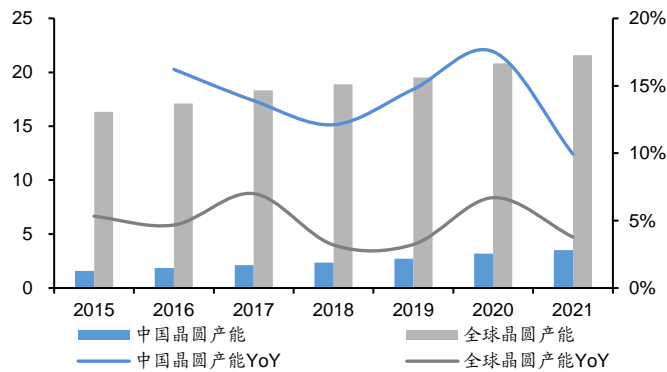
根据IC Insights的数据，2021年，全球晶圆产能约2160万片/月（8寸约当），同比增长3.78%，中国大陆晶圆产能350万片/月（8寸约当），同比增长9.92%，在全球的占比约16.2%。根据SIA的数据，伴随着中国大陆晶圆产能的持续快速扩张，2030年，大陆晶圆产能在全球的占比有望达24%，届时将成为全球最大的晶圆产能区域市场。中国大陆晶圆产能的持续扩张，有望持续拉动上游配套半导体设备的市场需求。

表 1: 中国大陆晶圆产线的产能及扩产统计 (截止2022年12月)

厂商	地域	工厂	晶圆尺寸	产能状态	已有产能(k/m)	规划产能(k/m)	扩产(k/m)
中芯国际	上海	中芯南方	12寸	扩产	6	15	9
		Fab	12寸	已有	2	2	-
		Fab	8寸	已有	115	135	20
		临港	12寸	在建	-	100	100
	深圳	SZ Fab	8寸	已有	55	70	15
		Fab	12寸	在建	-	40	40
	北京	中芯国际 Fab1	12寸	已有	52	60	8
		中芯国际 Fab2	12寸	已有	50	100	50
		中芯京城	12寸	在建	-	100	100
	天津	TJ Fab	8寸	已有	73	180	107
	宁波	N1	8寸	已有	15	15	-
		N2	8寸	在建	-	30	30
	绍兴	-	8寸	扩产	80	100	20
	华虹集团	上海	Fab1	8寸	已有	65	65
Fab2			8寸	已有	60	60	-
Fab3			8寸	已有	53	53	-
Fab5			12寸	已有	35	35	-
Fab6			12寸	扩产	15	40	25
FabX			12寸	已有	35	35	-
FabX			12寸	扩产	25	45	20
无锡	Fab7	12寸	扩产	60	95	35	
长江存储	武汉	-	12寸	扩产	50	300	250
武汉新芯	武汉	-	12寸	扩产	27	70	43
长鑫存储	合肥	Fab1	12寸	扩产	45	120	75
		Fab2	12寸	规划	-	120	120
		Fab3	12寸	规划	-	120	120
粤芯	广州	-	12寸	扩产	30	85	55
积塔半导体	上海	Gta	8寸	在建	-	60	60
		Gta	12寸	在建	-	50	50
		ASMC Fab3	8寸	已有	30	30	-
芯恩	青岛	一期	8寸	在建	2	30	28
		二期	8寸	规划	-	50	50
		一期	12寸	在建	-	10	10
		二期	12寸	规划	-	30	30
晶合集成	合肥	Nexchip N1	12寸	已有	40	40	-
燕东微电子	北京	-	8寸	已有	15	40	25
合计(8寸约当)					1625	4545	2920

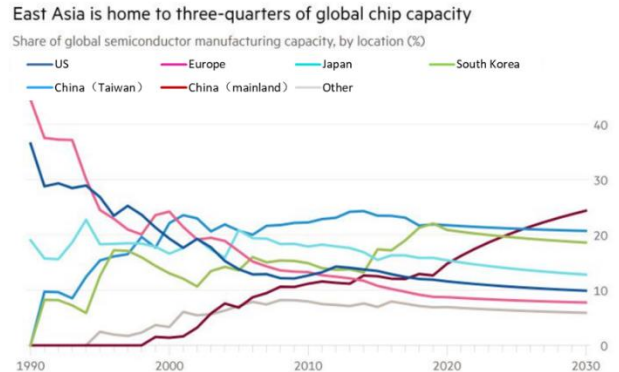
数据来源: 公司官网, 中微公司 2021 年业绩说明会公开资料, 广发证券发展研究中心

图4: 全球和中国晶圆产能变化 (单位: 百万片/月)



数据来源: IC Insights, 广发证券发展研究中心

图5: 全球各地区晶圆产能趋势



数据来源: SIA, 广发证券发展研究中心

内资晶圆产线产能距离规划仍有较大的提升空间，国产半导体设备的订单增量前景广阔。目前，内资晶圆产线仍然是国产半导体设备的消费主力，从远期内资晶圆产线的建设情况来看，国产半导体设备的需求前景更为乐观。根据各公司官网的不完全统计，目前，内资晶圆产线的总产能约为162.5万片/月（8寸约当），而各条产线的规划总产能约为454.5万片/月（8寸约当），现有产能距规划产能仍有较大的扩充空间，因此，内资晶圆产能的大幅扩张，有望为国产半导体设备公司带来广阔的订单增量。

图6: 半导体工艺路线图

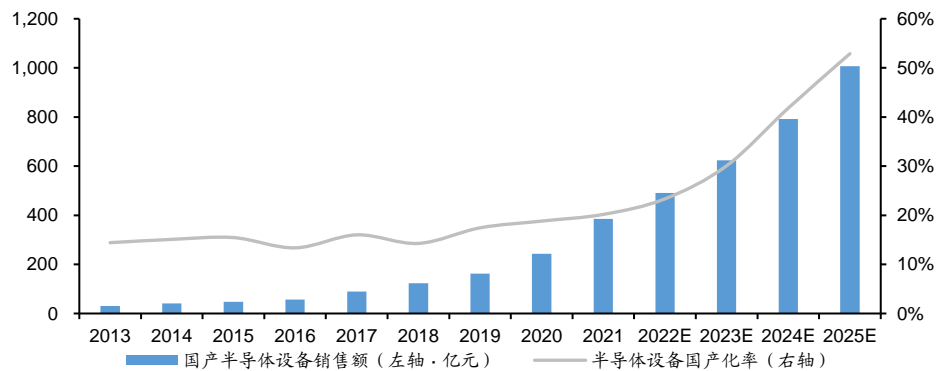
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Intel	14nm+	10nm (limited) 14nm++		10nm	10nm+	10nm++	7nm EUV
Samsung	10nm		8nm	7nm EUV 6nm EUV	18nm FDSOI 5nm	4nm	3nm GAA
TSMC	10nm	7nm 12nm	7nm+ EUV	5nm	6nm	5nm+	4nm 3nm
GlobalFoundries		22nm FDSOI 12nm finFET		12nm FDSOI	22nm+ FDSOI 12nm+ finFET		
SMIC				14nm finFET	12nm finFET		8-10nm finFET
UMC		14nm finFET			22nm planar		

数据来源: IC Insights, 广发证券发展研究中心

当前半导体设备国产化率仍处于非线性提升区间，国产替代驱动的份额提升，将为行业贡献可观的成长速度和空间。对于国产半导体设备厂商而言，其驱动力除了行业规模的自然扩张，还包括在国内市场的国产替代。根据中国电子专用设备工业协会的数据，2021年，国产半导体设备销售额为385.5亿元，同比增长58.71%，占中国大陆半导体设备销售额的比例为20.02%。



图7：国产半导体设备销售额及国产化率变化

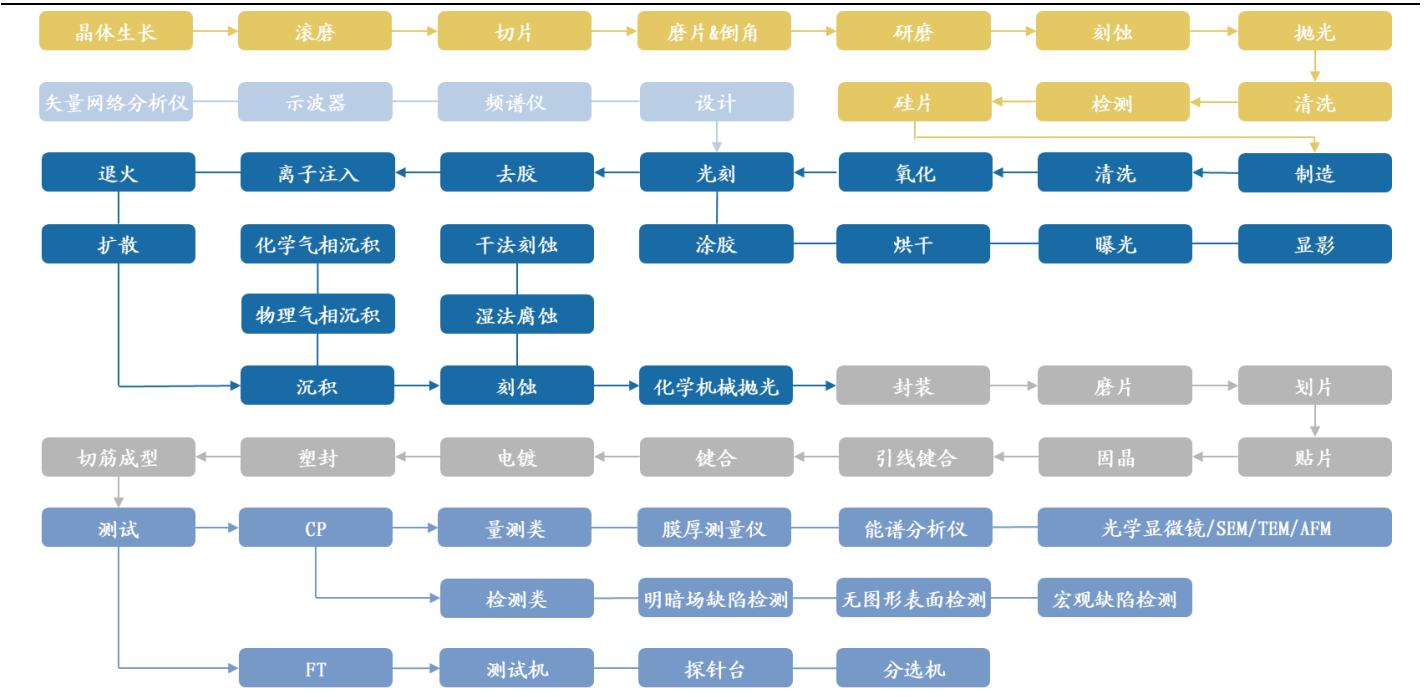


数据来源：SEMI，中国电子专用设备工业协会，广发证券发展研究中心

以半导体晶圆制造设备为例，当前的国产设备对28nm及以上制程的工艺覆盖度日趋完善，并积极推进14nm及以下制程的工艺突破，产品正处于验证密集通过、开启规模化起量的成长阶段。并且，各大半导体设备厂商基于产品上线量产的契机，也在与客户密切开展工艺设备的合作研发、已有产品的迭代和细分新品类的扩充，利于产品竞争力和市场拓展的继续深入。所以，我们认为目前的半导体设备国产化率仍处于非线性增长区间，未来国产设备有望加速渗透。假设2025年，该统计口径下的中国大陆半导体设备市场的国产化率提升至50%，则2021-2025年，国产半导体设备销售额的CAGR近30%。并且，对于65-40nm等国内配套较成熟的制程，本土半导体设备供应商的单一供应比例最高已达80%，足见设备国产化有较高的成长空间。

丰富的半导体工序催生出众多的半导体设备类型，从硅片制造、芯片设计、晶圆制造、封装和测试，配套的半导体设备品类多元，各个领域间具备较高的技术和市场壁垒。

图8: 半导体的工序流程



数据来源: 广发证券发展研究中心

布局刻蚀、沉积等大赛道的设备厂商，具备更为广阔的收入空间。通过对半导体设备市场竞争格局的分析可知，营收在百亿美金量级的龙头公司，其业务结构基本覆盖了半导体设备细分市场前三大的品类：刻蚀、光刻和沉积。鉴于此，对于本土半导体设备厂商而言，在刻蚀和沉积等“大赛道”深入布局的公司，具备更为广阔的远期收入空间，未来的发展前景十分广阔。

表 5: 全球半导体设备市场竞争格局

排名	国家	公司	2021 年销售额 (百万美元)	2021 年市占率	主要产品
1	USA	Applied Materials	24,172	23.56%	沉积设备、刻蚀设备、离子注入设备、测试设备
2	Europe	ASML	18,611	18.14%	EUV 光刻机、DUV 光刻机
3	Japan	Tokyo Electron	17,279	16.84%	沉积设备、刻蚀设备、表面处理系统
4	USA	Lam Research	16,524	16.11%	沉积设备、刻蚀设备、去胶和清洗设备
5	USA	KLA	8,166	7.96%	光罩制造设备、基板制造系统、晶圆缺陷检测系统
6	USA	Teradyne	3,703	3.61%	MCU 测试机、存储芯片测试机、SoC 测试机
7	Japan	SCREEN	3,632	3.54%	晶圆清洗系统、热处理设备、先进封装光刻设备
8	Japan	Advantest	3,594	3.50%	SoC 测试系统、内存测试系统、SSD 测试系统
9	Korea	SEMES	2,486	2.42%	刻蚀设备、清洗设备、封装设备、测试设备
10	Japan	Hitachi High-Tech	2,453	2.39%	干法刻蚀设备、晶圆缺陷检测系统、SEM 检测系统

数据来源: 芯智讯, SEMI, Wind, 广发证券发展研究中心

在各类细分赛道布局领先的设备厂商，有望率先卡位供应链优势位置。半导体设备市场细分品类众多，目前，本土半导体设备产业仍处于成长早期，在各个“细分赛道”率先卡位并建立竞争优势的设备厂商，有望在下游客户端抢占更优势的

态位---包括先发的研发验证机会、领先的供应份额以及积累更丰富的量产经验，从而在细分品类中建立起更高的竞争壁垒。

在工艺技术方面，目前，国产半导体设备厂商在刻蚀、沉积、清洗、涂胶显影、CMP、离子注入以及测试机、分选机、探针台等核心工艺环节已取得长足进步，并且与海外传统厂商形成了初步的技术对标。

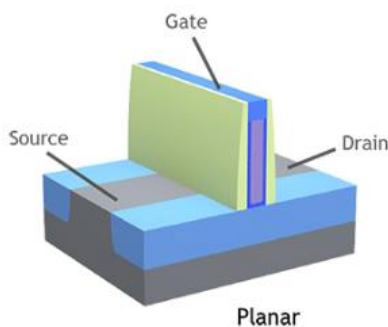
表 6: 主要工艺领域的国产半导体设备商

产品	21 年全球市场空间 (亿美元)	境外供应商	中国大陆供应商 (部分)
刻蚀设备	193.62	LAM、TEL、Applied Materials	北方华创、盛美上海、万业企业、芯源微、中微公司
沉积设备	176.02	Applied Materials、TEL、LAM	北方华创、沈阳拓荆、盛美上海、万业企业、中微公司
光刻设备	167.22	ASML、Canno、Niko	上海微电子
量测与检测设备	96.81	KLA、Applied Materials、Hitachi	上海睿励
清洗设备	52.81	DNS、TEL、SEMES、LAM	北方华创、盛美上海、万业企业、芯源微、至纯科技
测试机	49.15	Teradyne、Advantest	长川科技、华峰测控
涂胶显影设备	35.20	TEL、DNS、SUSS MicroTec	盛美上海、芯源微
CMP 设备	26.40	Applied Materials、Revasum、Ebara	华海清科、晶盛机电、盛美上海
热处理设备	26.40	Applied Materials、TEL	北方华创、华卓精科、万业企业、屹唐半导体
离子注入设备	17.60	Applied Materials、Axcelies、Nissin	万业企业、中科信
分选机	13.55	台湾鸿劲、Advantest、Cohu	长川科技
探针台	11.84	TEL、TSK、SEMICS	长川科技

数据来源: Gartner, SEMI, 广发证券发展研究中心

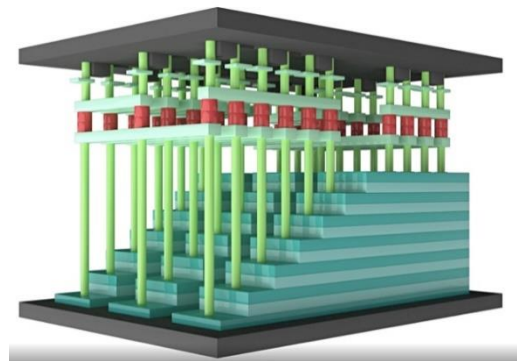
具体到产品方面，在前道领域，28nm及以上的制程范围，国产半导体设备厂商实现了工艺、技术和产品的大部分覆盖；在新技术节点上，国产半导体设备厂商配套14nm及以下制程的逻辑工艺、128层3D NAND工艺以及17nm DRAM工艺开展产品验证和合作研发。

图9: 14nm FinFET工艺



数据来源: Semiengineering, 广发证券发展研究中心

图10: 多层3D NAND工艺







数据来源: Blocksandfiles, 广发证券发展研究中心

同时，以北方华创、中微公司、盛美上海为代表的国产半导体设备公司不断完善产品的平台化布局，可服务市场规模快速扩张，远期收入空间不断打开。另一方

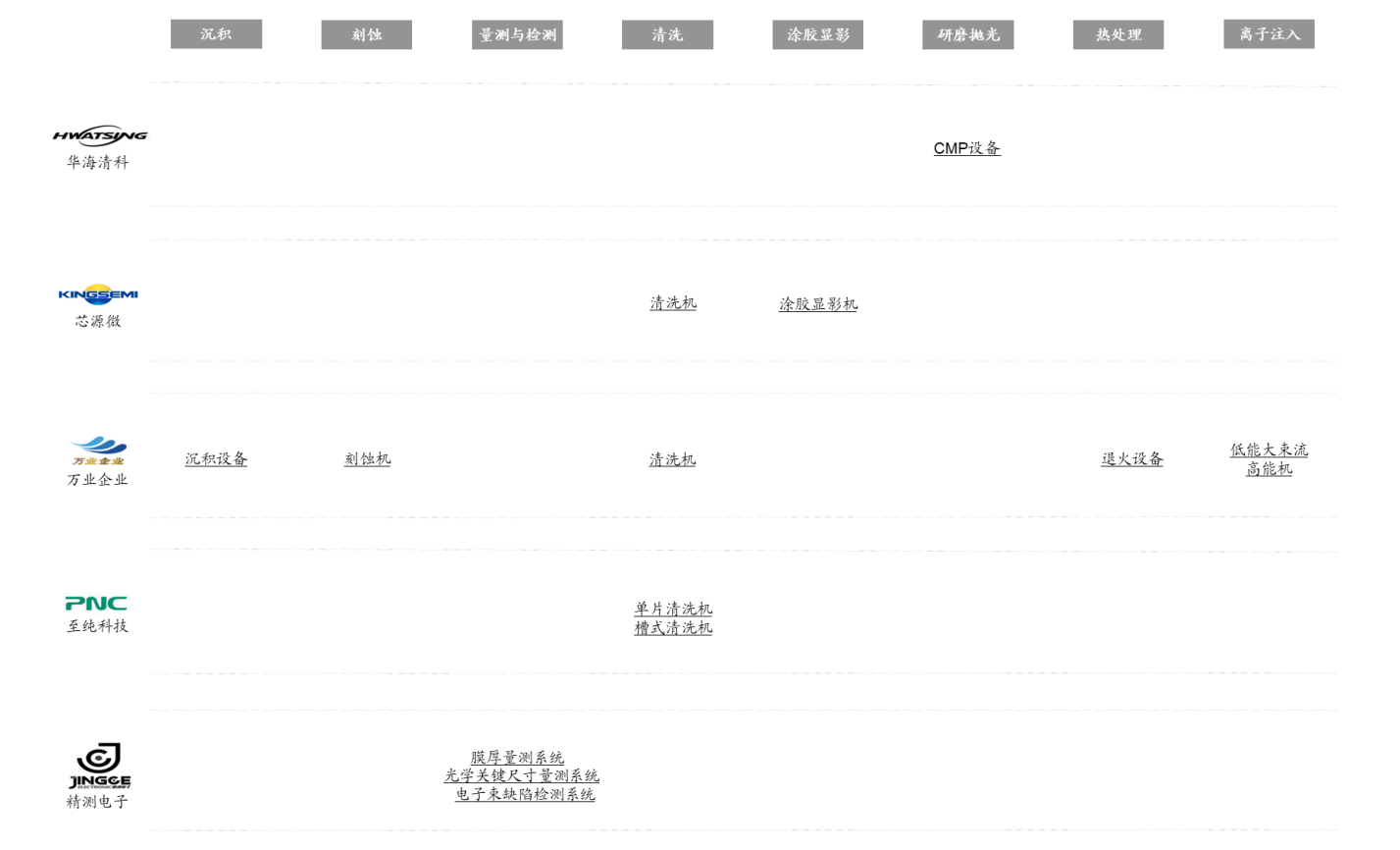
面，以拓荆科技、华海清科、芯源微、万业企业等为代表国产半导体设备公司在各自专长的领域内已占据了领先的供应份额，不断夯实技术和市场壁垒。目前，国产半导体设备厂商的产品已在中芯国际、华虹半导体、长江存储、合肥长鑫等晶圆产线快速起量，市场份额持续提升。

图11：前道设备领域的国产设备布局进展（一）

	沉积	刻蚀	清洗	涂胶显影	研磨抛光	热处理	电镀
 NAURA 北方华创	PVD LPCVD APCVD PECVD 单片ALD EPI	ICP CCP	单片清洗机 槽式清洗机			立式退火炉 单片退火系统 卧式氧化扩散炉	
 AMEC 中微公司	MOCVD LPCVD 单片ALD EPI	CCP ICP ALE					
 ACM 盛美上海	立式炉 PECVD	湿法刻蚀机	单片清洗机 槽式清洗机 单片槽式组合清洗机 单片背面清洗设备 单片刷洗设备 去胶机	涂胶显影机	无应力抛光设备		铜互连
 Ptech 拓荆科技	PECVD SACVD 单片ALD						

数据来源：广发证券发展研究中心

图12: 前道设备领域的国产设备布局进展 (二)



数据来源: 广发证券发展研究中心

在后道领域, 国产半导体设备厂商在测试机、分选机、探针台等设备方面的配套较前道更为完善, 并且以长川科技、华峰测控为代表的国产半导体设备厂商在SoC测试机、存储测试机、探针台等高端新品研发和市场拓展也快速推进, 整体已在后道设备市场具备一定的市场份额优势。

图13: 后道设备领域的国产设备布局进展

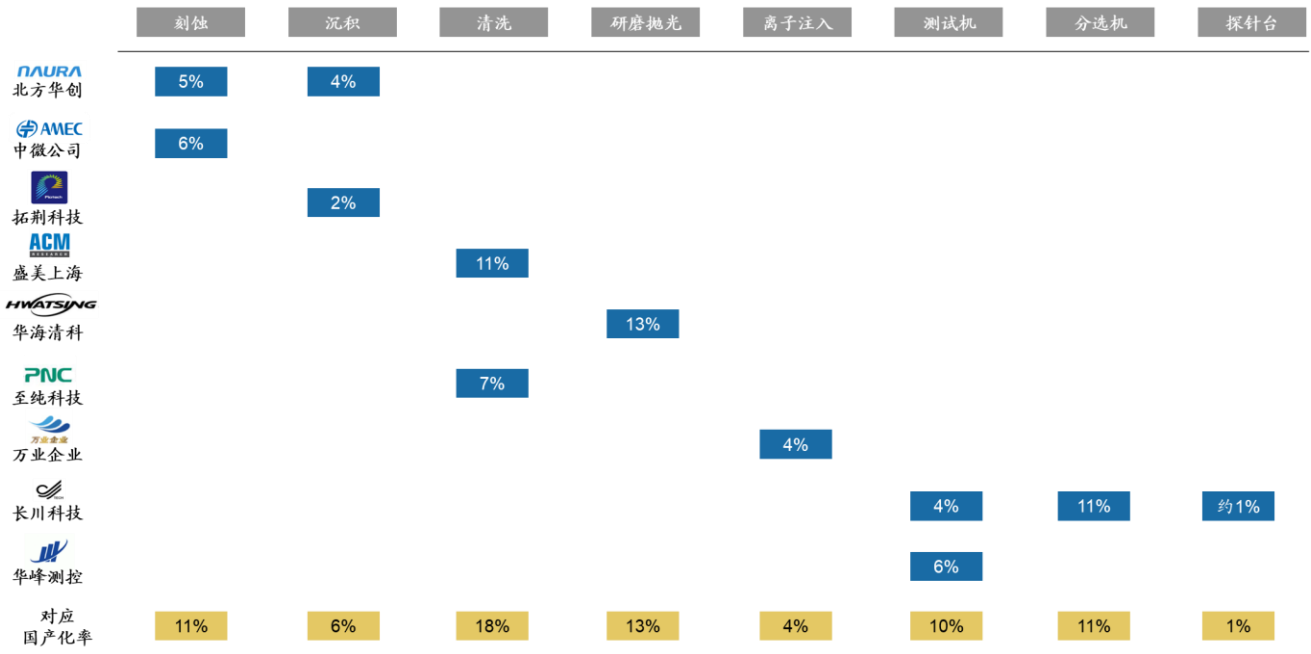


数据来源: 广发证券发展研究中心

根据国产半导体设备公司2021年的收入测算, 目前, 国产半导体设备在清洗、CMP、刻蚀、测试机、分选机等设备市场的国产化率已突破双位数, 而在沉积、离

子注入、探针台等领域也取得一定的国产化突破。整体而言，随着细分品类的市场份额提升，以及产品品类的多元扩张，未来，国产半导体设备公司的成长边界有望不断拓宽。

图14：半导体设备的国产化率统计



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

## 二、2022年招标量规模显著，国产替代稳步推进

我们以国内晶圆产线：中芯、华虹、华力、长存、长鑫、积塔、燕东、晋华、粤芯、新芯、晶合作为统计样本，对其招标、中标数据进行分析。

图 15：2022年1-12月晶圆产线招标概览一（单位：项）

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月
沉积		7	9	4	7	
PVD	1		3	18	6	
CVD	6	2	5	4	8	1
ALD	1		1	2		
MOCVD			1			
外延					1	
电镀	1		1	1		
刻蚀	4	2	28	17	19	
光刻	1		2	4		2
量测	37	7	21	13	6	5
检测	33	2	8	13		
清洗	15		10	10	10	3
去胶	3		3	2	14	
湿法腐蚀	2	1	2		1	
热处理				19	6	8
氧化	2	8	4	30		
扩散			1			
退火		1	4	4		2
炉管			5	8	1	
涂胶显影	1	1	10	3	1	2
离子注入	2		3	7	9	
研磨抛光			3	10		
划片机	3					
键合机			1			
切片机			2			
测试机	1					
探针台	19	7	2			
硅片再生		1	1			
减薄	2			1	2	
包装机	2					
气液系统						3
其他设备		1	1			
基建项目	7	2	11	12	9	14
合计	143	42	142	182	100	40

数据来源：采招网，广发证券发展研究中心

按照图15所示的统计口径，2022年12月招标以华虹、积塔、中芯、长鑫产线为主，合计产生97项招标。招标设备方面，整体以量测、沉积类、刻蚀、退火和探针台设备的招标量居多，其中，量测、沉积类、刻蚀、退火设备主要为积塔特色工艺产线和华虹招标，探针台设备主要为华虹招标。此外，基建项目主要为中芯国际临港12英寸晶圆代工生产线和长鑫12英寸存储器晶圆制造基地二期等招标。2022年1-12月，统计样本中的晶圆产线合计招标1060项，其中，积塔、华虹、燕东的设备招标量位居前三。整体而言，招标以量测设备、沉积类设备和刻蚀设备为主。

图 16: 2022年1-12月晶圆产线招标概览二 (单位: 项)

设备种类	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
沉积				1			28
PVD		1		2		6	37
CVD		1			4	1	32
ALD							4
MOCVD							1
外延				2		1	4
电镀	1						4
刻蚀	14	1		1	1	6	93
光刻					2	1	12
量测	11	27	2	7	4	9	149
检测	4	3	2	8	1	2	76
清洗	7			2	1		58
去胶			1	1	9		33
湿法腐蚀					9	3	18
热处理		1		2			36
氧化			2		13		59
扩散			1			3	5
退火					1	6	18
炉管				1	12	3	30
涂胶显影				5	1		24
离子注入				10	1		34
研磨抛光		1		4		2	18
划片机						1	4
键合机							1
切片机						1	3
测试机					7		8
探针台	1			17	7	6	59
硅片再生							2
减薄						2	7
包装机							2
气液系统						4	7
其他设备						2	4
基建项目	24	33	17	7	16	38	190
合计	62	68	25	70	89	97	1060

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

2022年12月, 积塔特色工艺生产线合计招标29项, 以沉积类、气液系统、量测和炉管设备为主。2022年1-12月, 积塔合计招标502项, 以量测、沉积类、刻蚀设备居多。

图 17: 2022年1-12月积塔招标概览一 (单位: 项)

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月
沉积		6	5		7	
PVD			3	18	3	
CVD			4	4		1
MOCVD			1			
外延					1	
电镀			1	1		
刻蚀		1	16	13	14	
光刻				4		
量测		2	8	5	1	4
检测			2	9		
清洗			9	5	8	
去胶	1		1	2	14	
湿法腐蚀	1		1		1	
热处理				1	4	8
氧化		8	3	13		
退火		1	3	3		2
炉管			5	7		
涂胶显影		1	7	3		
离子注入			2	1	9	
研磨抛光			1	10		
测试机	1					
探针台		7	2			
气液系统						
基建项目			4		1	
合计	3	26	78	99	63	15

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心



图 18: 2022年1-12月积塔招标概览二 (单位: 项)

设备种类	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
沉积				1			19
PVD				2		6	32
CVD					2		11
MOCVD				2			1
外延						1	4
电镀					1	2	2
刻蚀	13				1		60
光刻					1	1	6
量测	10	25		6	4	3	68
检测	4	3		7			25
清洗	7			2	1		32
去胶					9		27
湿法腐蚀					8		11
热处理				2			15
氧化					13		37
退火					1	2	12
炉管				1	12	3	28
涂胶显影				5			16
离子注入				10		2	24
研磨抛光		1		4			16
测试机					7		8
探针台	1			17	7		34
气液系统						4	4
基建项目						5	10
合计	35	29	0	59	66	29	502

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

2022年12月, 华虹合计招标35项, 以量测、探针台、刻蚀和退火设备为主。2022年1-12月, 华虹合计招标263项, 以量测、检测、热处理设备居多。

图 19: 2022年1-12月华虹招标概览一 (单位: 项)

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月
沉积		1	3	1		
PVD					3	
CVD					7	
ALD			1			
刻蚀			8		5	
光刻	1		2			
量测	35	4	7	1	1	
检测	33					
清洗	4		1	1		
去胶			2			
湿法腐蚀						
热处理				18	2	
氧化			1	16		
扩散			1			
退火			1			
涂胶显影	1		1			
离子注入						
研磨抛光			2			
划片机	3					
键合机			1			
切片机			2			
减薄						
探针台	19					
硅片再生		1	1			
基建项目	7				1	2
合计	103	6	34	37	19	2

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

图 20: 2022年1-12月华虹招标概览二 (单位: 项)

设备种类	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
沉积							5
PVD		1					4
CVD		1			2	1	11
ALD							1
刻蚀		1		1		4	19
光刻					1		4
量测		1	2	1		6	58
检测			2	1	1	2	39
清洗							6
去胶			1	1			4
湿法腐蚀					1	3	4
热处理		1					21
氧化			2				19
扩散			1			3	5
退火						4	5
涂胶显影					1		3
离子注入					1		1
研磨抛光							2
划片机						1	4
键合机							1
切片机						1	3
减薄						2	2
探针台						6	25
硅片再生							2
基建项目	0	5	3	4	7	2	15
合计			11			35	263

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

2022年12月, 中芯包括临港12寸晶圆产线在内合计招标30项基建项目。2022年1-12月, 中芯合计招标148项基建项目。

图 21: 2022年1-12月中芯国际招标概览 (单位: 项)

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
基建项目		2	2	8	6	12	24	33	12	6	13	30	148
合计	0	2	2	8	6	12	24	33	12	6	13	30	148

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

2022年12月, 长鑫招标1项基建项目。2022年1-12月, 长鑫合计招标12项基建项目。

图 22: 2022年1-12月合肥长鑫招标概览 (单位: 项)

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
基建项目			1	4					2	1	3	1	12
合计	0	0	1	4	0	0	0	0	2	1	3	1	12

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

中标方面, 2022年12月, 统计样本中的晶圆产线上合计中标118台设备, 以探针台、量测、炉管设备居多; 国产设备整体中标比例约38%, 以CVD、清洗、去胶、研磨抛光设备为主。2022年1-12月, 统计样本中的晶圆产线合计中标1040台设备, 以量测、沉积类、热处理设备居多; 国产设备整体中标比例约30%, 其中, 硅片再生、气液系统、去胶、湿法腐蚀、PVD设备的国产中标比例较高。

图 23: 2022年1-12月晶圆产线中标概览一 (单位: 台)

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月
沉积			6	1	17	1
PVD	3		0%	0%	65%	0%
国产比例	0%		6	1	7	3
CVD	10		100%	0%	86%	100%
国产比例	0%		6	4	4	2
PECVD			33%	0%	0%	0%
国产比例			21			
SACVD			5%			
MOCVD				1		
国产比例				0%		
ALD					1	
国产比例					0%	
外延	2		1			1
国产比例	0%		0%			0%
电镀		1	3		2	
国产比例		100%	0%		0%	
刻蚀			32	32	12	9
国产比例			13%	75%	42%	100%
光刻	6	5	1	2	4	1
国产比例	0%	0%	0%	0%	25%	0%
量测			28	20	31	9
国产比例			0%	5%	10%	22%
检测			23	19	8	
国产比例			0%	0%	50%	
清洗	1	2	11	13	4	3
国产比例	100%	100%	18%	38%	25%	67%
去胶		1	9	3	4	17
国产比例		0%	33%	100%	75%	88%
湿法腐蚀			7	1	2	7
国产比例			57%	100%	0%	100%
热处理	1		27	28	1	
国产比例	0%		0%	0%	0%	
氧化			8	12	3	1
国产比例			0%	100%	33%	0%
扩散	1		18			
国产比例	0%		0%			
退火	4	2	30	8	1	
国产比例	0%	100%	27%	50%	0%	
炉管				16	1	1
国产比例				38%	100%	100%
涂胶显影	2	1	4	11	3	4
国产比例	100%	100%	0%	27%	100%	0%
离子注入	7		4	4	2	9
国产比例	0%		25%	25%	50%	0%
研磨抛光	9		8	1	7	1
国产比例	0%		88%	0%	71%	0%
减薄		2	1			
国产比例		0%	0%			
电荷清除	2					
国产比例	0%					
键合						1
国产比例						0%
包封机		2				
国产比例		0%				
划片			3		2	
国产比例			0%		0%	
测试机	1					
国产比例	0%					
探针台			26	2	19	
国产比例			0%	0%	0%	
硅片再生			2			
国产比例			100%			
气液系统						
国产比例						
<b>合计数量</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>285</b>	<b>179</b>	<b>135</b>	<b>70</b>
<b>合计国产比例</b>	<b>6%</b>	<b>38%</b>	<b>14%</b>	<b>34%</b>	<b>33%</b>	<b>56%</b>

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

图 24: 2022年1-12月晶圆产线中标概览二 (单位: 台)

设备种类	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
沉积	7	1					33
PVD	7	1					33
国产比例	100%	0%					55%
CVD		1		1	1	1	24
国产比例		0%		0%	0%	0%	63%
PECVD	1					3	30
国产比例	0%					100%	17%
SACVD				1			21
国产比例				0%			5%
MOCVD							1
国产比例							0%
ALD							1
国产比例							0%
外延						2	6
国产比例						0%	0%
电镀							6
国产比例							17%
刻蚀		12			1	1	99
国产比例		100%			0%	0%	53%
光刻	3					1	23
国产比例	0%					0%	4%
量测	5	17	25		1	17	153
国产比例	20%	29%	12%		0%	59%	16%
检测		4	2	1	2	8	67
国产比例		100%	0%	0%	0%	50%	18%
清洗	1	7	1		2	9	54
国产比例	100%	43%	0%		100%	100%	52%
去胶		1				10	45
国产比例		0%				100%	78%
湿法腐蚀							17
国产比例							71%
热处理	42			1	2		102
国产比例	19%			0%	0%		8%
氧化					4	8	36
国产比例					0%	63%	50%
扩散			1				20
国产比例			0%				0%
退火	2		1				49
国产比例	100%		0%				33%
炉管						17	35
国产比例						0%	23%
涂胶显影	6	1				5	37
国产比例	17%	0%				0%	27%
离子注入					3	7	36
国产比例					0%	0%	8%
研磨抛光			1			4	31
国产比例			0%			100%	52%
减薄							3
国产比例							0%
电荷清除							2
国产比例							0%
键合							1
国产比例							0%
包装机							2
国产比例							0%
划片							5
国产比例							0%
测试机							1
国产比例							0%
探针台		1				24	72
国产比例		0%				0%	0%
硅片再生	1						3
国产比例	100%						100%
气液系统	18	6					24
国产比例	100%	100%					100%
<b>合计数量</b>	<b>86</b>	<b>51</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>118</b>	<b>1040</b>
<b>合计国产比例</b>	<b>45%</b>	<b>59%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>	<b>13%</b>	<b>38%</b>	<b>30%</b>

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

2022年12月, 创微微电子、北方华创、上海精测、中科飞测等国内半导体设备厂商合计中标23台设备, 在对应工艺环节的中标比例为44%。其中, 创微微电子中标9台清洗设备和4台去胶设备, 中标量位居12月首位, 并且在清洗和去胶设备领域的中标比例分别为100%和40%; 北方华创中标5台氧化设备, 在对应工艺环节的中标比例为63%; 上海精测中标4台量测设备, 在量测设备领域中的中标比例为24%。中科飞测中标1台检测设备, 在量测设备领域中的中标比例为13%。

图 25: 2022年1-12月国产设备中标概览一 (单位: 台)

设备种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月
北方华创			16	33	10	
PVD			6		6	
中标比例			100%		86%	
刻蚀			4	12	1	
中标比例			13%	38%	8%	
退火			6	3		
中标比例			20%	38%		
炉管				6	1	
中标比例				38%	100%	
氧化				12	1	
中标比例				100%	33%	
清洗					1	
中标比例					25%	
中海清科			7		5	
研磨抛光			7		5	
中标比例			88%		71%	
气液系统						
中标比例						
拓荆科技			3		11	
沉积					11	
中标比例					65%	
CVD			2			
中标比例			33%			
PECVD			1			
中标比例			5%			
芯源微	2			8	1	
涂胶显影	2			3	1	
中标比例	100%			27%	33%	
清洗				5		
中标比例				38%		
中微公司				12	1	9
刻蚀				12	1	9
中标比例				38%	8%	100%
盛美上海		1	10	1		1
清洗			2			
中标比例			18%			
湿法腐蚀			3	1		
中标比例			43%	100%		
去胶			3			
中标比例			33%			
电镀		1				
中标比例		100%				
炉管						1
中标比例						100%
硅片再生			2			
中标比例			100%			
万业企业 (嘉芯阁扬, 嘉芯迎能)						
热处理						
中标比例						
沉积						
中标比例						
刻蚀						
中标比例						
至纯科技	1	1				
清洗	1	1				
中标比例	100%	50%				
广立微						
量测						
中标比例						
上海精测				1		1
量测				1		1
中标比例				5%		11%
上海微电子			2		4	
检测					4	
中标比例					50%	
退火			2			
中标比例			7%			
中科飞测					3	
量测					3	
中标比例					10%	
检测						
中标比例						
屹唐		2		4	1	1
去胶				3	1	1
中标比例				100%	25%	6%
热处理						
中标比例						
退火		2		1		
中标比例		100%		13%		
中科信			1			
离子注入			1			
中标比例			25%			
中电科						
清洗						
中标比例						
华卓精科						
退火						
中标比例						
鲁汶仪器					1	
刻蚀					1	
中标比例					8%	
创微微电子			1			11
清洗						2
中标比例						67%
湿法腐蚀			1			7
中标比例			14%			100%
去胶						2
中标比例						12%
合计数量	3	4	40	59	37	23
合计中标比例	100%	80%	29%	51%	38%	50%

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

2022年1-12月，国内半导体设备厂商合计中标231台设备，北方华创、创微电子、中微公司、万业企业中标量领先，分别中标64台、28台、22台、21台设备。其中，北方华创中标以氧化、刻蚀、PVD设备居多；创微电子中标以清洗、湿法腐蚀、去胶设备为主；中微公司中标则以刻蚀设备为主；万业企业中标以刻蚀、沉积、热处理设备为主。2022年1-12月，国内半导体设备厂商合计中标量在对应工艺环节的中标比例为26%。其中，盛美上海的硅片再生设备、北方华创的PVD设备和氧化设备、创微电子的湿法腐蚀设备在对应工艺环节的中标比例领先，分别为67%、50%、50%、47%。

图 26: 2022年1-12月国产设备中标概览二 (单位: 台)

设备种类	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
北方华创						5	64
PVD							12
中标比例							50%
刻蚀							17
中标比例							17%
退火							9
炉管							18%
氧化							7
清洗						5	20%
清洗						63%	18
清洗							50%
清洗							1
清洗							2%
研磨抛光	3						15
研磨抛光							12
气液系统	3						3
气液系统	17%						13%
拓荆科技							14
沉积							11
沉积							3%
CVD							2
CVD							7%
PECVD							1
PECVD							5%
清洗	1						12
涂胶显影	1						7
涂胶显影	17%						19%
清洗							5
清洗							9%
刻蚀							22
刻蚀							22%
刻蚀							13
清洗							2
清洗							4%
湿法腐蚀							4
湿法腐蚀							24%
去胶							0
去胶							0%
电镀							1
电镀							17%
炉管							1
炉管							3%
硅片再生							2
硅片再生							62%
嘉芯迈能	11	10					21
嘉芯迈能							4
热处理	4						4%
热处理	10%						7
沉积	7						21%
沉积	100%						10
刻蚀		10					10%
刻蚀		83%					2
清洗							2
清洗							4%
量测		3					3
量测		18%					2%
量测		1				4	7
量测						4	7
量测		6%				24%	5%
检测							6
检测							4
退火							6%
退火							2
退火							4%
量测			3			1	7
量测			3				6
检测							4%
检测						1	1
检测						13%	1%
去胶	4						12
去胶							5
去胶							11%
热处理	4						4
热处理	10%						4%
退火							3
退火							6%
离子注入							1
离子注入							1
清洗	1						3%
清洗	1						1
清洗	100%						2%
退火	2						2
退火	100%						4%
刻蚀							1
刻蚀							1
清洗		3				13	28
清洗		43%				9	14
湿法腐蚀						100%	26%
湿法腐蚀							8
去胶							4%
去胶						4	6
去胶						40%	13%
合计数量	22	17	3	0	0	23	231
合计中标比例	29%	47%	12%	0%	0%	44%	26%

数据来源: 采招网, 广发证券发展研究中心

### 三、投资建议

在半导体设备市场规模趋稳，份额提升贡献主要增量的背景下，国产半导体设备厂商依托本土晶圆产能的快速扩张，以及公司自身的产品竞争力、广阔的份额增长空间和品类扩张能力，有望加速提升半导体设备的国产替代份额，成长速度和空间均十分显著。

建议关注在半导体核心工艺环节强势卡位和今年有新品类拓展的公司：北方华创、华海清科、拓荆科技、长川科技\*、中微公司\*、盛美上海\*、芯源微、万业企业、至纯科技\*、华峰测控\*等标的。（带\*标的为与广发机械联合覆盖）



## 四、风险提示

### （一）市场需求不及预期

若电子产品应用市场需求不及预期，相关产品销售可能受到影响，从而影响公司营收的增长。

### （二）企业研发不及预期

电子行业相关产品研发的专业化程度较高，存在一定技术壁垒，技术开发难度和研发投入大，若新一代产品研发进度不及预期，相关产品核心业务的营收规模和增速可能受到影响。

### （三）市场开拓不及预期

由于下游需求放缓，导致相关公司与主要客户的稳定合作关系发生变动或市场开拓不及预期，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

### （四）样本统计可能不完整的风险

由于统计样本的有限性，可能无法面面俱到地反应所有晶圆产线的招标信息和所有相关厂商的中标情况。

## 广发电子行业研究小组

- 许兴军：浙江大学系统科学与工程学士，浙江大学系统分析与集成硕士，2012年加入广发证券发展研究中心。
- 王亮：复旦大学经济学硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。
- 叶秀贤：天津大学材料科学与工程学士，天津大学管理科学与工程硕士，2014年加入广发证券发展研究中心。
- 谢淑颖：厦门大学电子工程学士、上海财经大学金融硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。
- 耿正：上海交通大学材料科学与工程学硕士，2020年加入广发证券发展研究中心。
- 邝正林：中国科学院大学硕士，2020年8月加入广发证券发展研究中心。
- 栾玉民：博士，毕业于北京大学，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 焦鼎：博士，毕业于中国科学院，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 张大伟：复旦大学电子与通信工程硕士，2021年加入广发证券发展研究中心。
- 任思儒：硕士，毕业于上海交通大学，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 王钰乔：硕士，毕业于上海交通大学，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 李佳蔚：硕士，毕业于京都大学，2022年加入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦35 楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18层	上海市浦东新区南泉 北路429号泰康保险 大厦37楼	香港德辅道中189号 李宝椿大厦29及30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。