

日本新增六大类半导体设备出口管制，设备国产化进程加速推进

半导体设备行业跟踪报告

日本产业经济省于3月31日进行出口管制法令修正，增加6大类23项半导体设备出口的限制，包括光刻、刻蚀、沉积、清洗、热处理和测试。日本半导体设备在清洗、测试、涂胶显影等领域处于全球垄断地位，并且中国大陆在刻蚀、热处理等设备领域对日本进口依赖程度较高，本次出口管制法令修正预计将加速国内设备国产化进程，看好国内核心设备及零部件国产替代趋势。

- 日本新增23项半导体设备的出口管制，涉及六大类核心设备。本次修订将于4月底通过表决，预计于5月颁布，7月实行。日本政府将在出口管制清单中增加23项先进半导体制造设备，包括光刻、刻蚀、沉积、清洗、热处理、测试共六大类设备。本轮法案修正对刻蚀和薄膜沉积设备限制较多，主要针对刻蚀深宽比、选择比进行限制，以及对金属沉积、介质薄膜的介电常数/反应温度/介质材料等进行限制。本次新增的23项设备需要单独办理许可证，不包括42个友好国家和地区，但对中国大陆等出口难度较大。
- 日本设备厂商中国大陆地区收入占比大约20-30%，在清洗、测试、刻蚀等领域具备较强技术实力。2022年日本半导体设备厂商收入大约占全球27%，仅次于美国，日本具有TEL、Screen、Advantest、Disco等半导体设备公司，在清洗、前端测试、涂胶显影等领域具备绝对垄断地位，在刻蚀、薄膜沉积、DUV光刻等领域也占据一定份额。根据日本进出口网站，日本半导体设备收入大约20-30%来自中国大陆，本次出口管制法令修正预计将涉及十余家日本半导体企业，预计最多影响其20-30%的收入。
- 投资建议。1)国内半导体设备需求空间大但整体国产化率较低：根据SEMI，2022年全球前道晶圆制造设备市场空间大约948亿美元，根据SEAJ，2022前三季度中国大陆大约占整体需求的27%，等比例测算2022全年中国大陆半导体设备需求大约260亿美元。近年来国内半导体设备厂商营收增速较快，但整体国产化率仍然较低，前端测试、涂胶显影等设备国产化率预计均不足10%，刻蚀、热处理、清洗等设备国产化率预计超过20%，仍有较大提升空间；2)中国大陆在光刻、刻蚀、热处理等设备领域对日本厂商有较强进口依赖性：根据中国海关，2022年中国大陆步进重复光刻机进口金额14.2亿美元，日本占比28%；CVD/PVD进口金额分别为37.2和11亿美元，日本占比分别为10.3%和7%；等离子刻蚀设备进口金额37.5亿美元，日本占比31%；热处理进口金额17.4亿美元，日本占比59%；离子注入机进口金额10.6亿美元，日本占比16%。考虑到日本关键设备均处于垄断地位或拥有一定份额，本轮出口管制法令修正带来的进口替代空间巨大。3)建议关注市场空间较大、受管制影响较大、国产化率较低的设备，以及受益于整体国产化进程加速的其他设备和零部件标的，如北方华创、中微公司、拓荆科技、华海清科、屹唐（拟上市）、芯源微、盛美上海、万业企业、至纯科技、精测电子、中科飞测（拟上市）、长川科技、华峰测控、金海通、微导纳米等半导体设备厂商，富创精密、新莱应材、茂莱光学等半导体零部件厂商。
- 风险提示：国内晶圆产线扩产不及预期、行业竞争加剧、研发进展不及预期、宏观经济形势变化的风险。

推荐（维持）

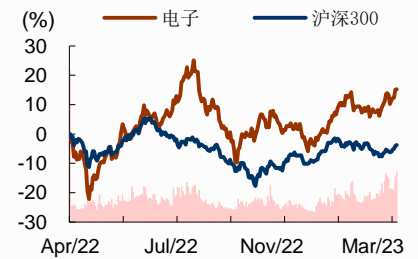
TMT及中小盘/电子

行业规模

		占比%
股票家数（只）	454	9.2
总市值（亿元）	80660	9.4
流通市值（亿元）	60687	8.4

行业指数

%	1m	6m	12m
绝对表现	7.0	18.0	13.4
相对表现	7.6	10.2	17.4



资料来源：公司数据、招商证券

相关报告

- 《半导体行业月度深度跟踪—下游需求复苏仍待观察，关注新技术与热点主线》2023-03-06
- 《半导体行业月度深度跟踪—国内外半导体全年业绩分化明显，关注行业景气复苏节奏》2023-02-05
- 《半导体行业深度专题之十二—薄膜沉积设备篇—工艺升级提升薄膜设备需求，国内厂商差异化布局加速国产化进程》2022-05-28

鄢凡 S1090511060002
 yanfan@cmschina.com.cn
 曹辉 S1090521060001
 caohui@cmschina.com.cn

表 1：国内半导体设备及零部件标的

设备和零部件	国内公司
光刻机	上海微电子等
刻蚀机	中微公司、北方华创等
薄膜沉积	拓荆科技、北方华创、中微公司、微导纳米、盛美上海、上海陞通（未上市）等
清洗	盛美上海、北方华创、至纯科技、芯源微等
测试相关	精测电子、长川科技、华峰测控、金海通、中科飞测（拟上市）、东方晶源（未上市）等
热处理/氧化扩	北方华创、盛美上海、屹唐（拟上市）
离子注入	万业企业（凯世通）、中科信（未上市）等
涂胶显影	芯源微、盛美上海等
CMP	华海清科、中电四十五所（未上市）等
其他设备	晶盛机电、新益昌、光力科技、迈为股份、德龙激光、和研科技（未上市）、中电科 45 所（未上市）等
半导体零部件 （已上市）	富创精密、新莱应材、茂莱光学、华亚智能、汉钟精机、英杰电气、新松机器人、正帆科技、华卓精科、日联科技、菲利华（石创）、凯德石英、江丰电子、神工股份等
半导体零部件 （拟/未上市）	珂玛材料（拟上市）、中科仪、国望光学、国科精密、靖江先锋、富士迈、托伦斯、宁波云德、苏州富同、东海奥博、上海强华、卡贝尼、三责新材等

资料来源：公司官网，招商证券整理

正文目录

一、日本修改出口贸易管制法令，计划对六大类关键设备进行出口管制	4
1、法令针对光刻、沉积、刻蚀、清洗、测试、热处理设备，对刻蚀和沉积类限制较多	4
2、日本厂商清洗、涂胶显影、刻蚀等设备实力较强，中国大陆地区收入占比大约 20-30%.....	6
3、中国大陆半导体设备国产化率较低，刻蚀、热处理等设备对日本厂商进口依赖较多	8
二、投资建议和风险提示	11
1、投资建议	11
2、风险提示	12

图表目录

图 1: 日本经济产业省于 3 月 31 日决定修正部分商品或技术的出口贸易管制令	4
图 2: 修正的出口贸易管制令新增的部分半导体设备	6
图 3: TEL 估计的半导体设备市占率	7
图 4: 日本半导体制造设备出口总金额（亿日元）和中国大陆占比	7
图 5: TEL 半导体部门收入和中国大陆占比	8
图 6: Screen 半导体部门收入和中国大陆占比	8
图 7: Advantest 半导体部门收入和中国大陆占比	8
图 8: Nikon 半导体部门收入和中国大陆占比	8
图 9: 中国大陆进口半导体设备及金额（亿美元）	9
表 1: 国内半导体设备及零部件标的	2
表 2: 2021-2022 年半导体前道制造设备市场空间及竞争格局	9
表 3: 国内进口半导体前道制造设备金额及对日本依赖程度	10
表 4: 国内半导体设备及零部件标的	12

一、日本修改出口贸易管制法令，计划对六大类关键设备进行出口管制

1、法令针对光刻、沉积、刻蚀、清洗、测试、热处理设备，对刻蚀和沉积类限制较多

日本产业经济省于 3 月 31 日决定修正部分商品或技术的出口贸易管制法令，以加强尖端芯片领域的出口管制。本次修订将于 4 月底通过表决，预计于 5 月颁布，7 月实行。日本政府将在出口管制清单中增加 23 项先进半导体制造设备。新增的 23 项产品需要单独办理许可证，不包括 42 个友好国家和地区，但对中国大陆等出口难度较大。

图 1：日本经济产业省于 3 月 31 日决定修正部分商品或技术的出口贸易管制令

根据出口贸易管制令附表1和外汇令附表的规定，部分修改规定商品或技术的部令草案征求意见

招聘中

Facebook 推特 线

类别	外汇，贸易
提案编号	595123022
订单名称等，需注明	部分修改根据出口贸易管制令附表 1 和外汇令附表的规定规定商品或技术的部令 部分修改出口贸易管制令的运作 部分修改申请出口许可证等需提交文件的种类及注意事项 批量许可证办理指南的部分修订
基本法定条文	外汇及对外贸易法第48条等
是依据行政诉讼法的程序吗？	行政诉讼法规定的程序
草稿出版日期	2023 年 3 月 31 日
接受的开始日期和时间	2023年3月31日 13:00
接受截止日期	2023 年 4 月 29 日 23:59
如果少于 30 天，则提交意见的原因	

资料来源：Bloomberg，招商证券，注：

<https://public-comment.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=PCM1031&id=595123022&Mode=0>

从日本产业经济省官网文件来看，本次 23 项设备包括光刻及涂胶显影、刻蚀、薄膜沉积、清洗、检测、热处理共六大类设备。

➢ **光刻相关设备：**针对步进扫描、重复光刻机和与 EUV 联机的涂胶显影机、针对 EUV 的光罩护膜生产设备进行管制。

- 1) 波长 193nm 以上、并且光源波长乘以 0.25 再除以数值孔径得到的数值为 45 及以下的步进扫描、重复光刻机；
- 2) 和 EUV 光刻机搭配使用的成膜、加热、显影设备（涂胶显影机）；
- 3) 用于 EUV 的光罩护膜生产设备。

➢ **刻蚀设备：**本次日本出口管制主要针对锗硅选择比、刻蚀深宽比、气体切换阀和静电吸盘等零部件数量超过一定标准的设备进行限制。

- 1) 各向同性刻蚀设备，或者锗对硅的刻蚀选择比在 100 倍以上的设备；
- 2) 各向异性刻蚀设备，并具有如下一个或多个特征，含有高频脉冲输出电源；或者具有一个及以上切换时间小于三百毫秒的高速气体切换阀；或者具有 20 个以上能够单独控制温度区域的静电吸盘；
- 3) 锗硅对硅的刻蚀选择比在 100 倍以上的湿法刻蚀设备；
- 4) 各向异性刻蚀设备，并且电介质材料的刻蚀深宽比大于 30 倍，并且刻蚀宽度小于 100nm，并且含有高速脉冲电源和切换时间不足 300 毫秒的高速切换阀。

➢ **薄膜沉积设备：**本次出口管制政策对沉积类设备制裁较多，最主要针对钴、铜、钨等金属薄膜沉积的

CVD/PVD/ALD 等设备，对于介质材料，修正法案对介电常数、介质材料、反应温度等提出了一系列限制。

1) 沉积钴膜或铜等金属层的设备:

- 电镀形成钴膜的设备;
- 自下而上填充钴或者钨膜的 CVD 设备, 填充的金属孔隙或接缝的最大尺寸为 3nm 以下;
- 在将晶片基板温度维持在超过 100 度且低于 500 度的同时, 使用有机金属化合物形成钨膜层的材料;
- 在 0.01pa 以下真空环境、含多个腔体、能够处理多工序的薄膜沉积设备, 以及下述所有工序的金属薄膜沉积设备: ①晶圆基板温度超过 100 度且低于 500 度, 利用含氢(包括氢和氮或氨的混合物)的等离子体进行表面处理的工序; ②晶圆基板温度超过 40 度且低于 500 度, 利用含氧或臭氧的等离子体进行表面处理的工序; ③晶片基板温度超过 100 度且低于 500 度, 钨膜沉积的工序;
- 通过以下所有工序成膜的金属层沉积设备: ①使用远程等离子体源及离子过滤器进行表面处理; ②利用有机化合物在铜上选择性成钴的工序;
- 通过以下所有工序成膜的金属层沉积设备: ①晶圆基板温度在 20-500 度之间, 使用有机金属化合物沉积氮化钛或碳化钨; ②晶圆温度在 500 度以下, 压力范围在 0.1333-1333Pa 之间, 溅射沉积钴膜; ③温度在 20-500 度, 压力在 133.3Pa-133.33Kpa 之间, 利用有机金属化合物沉积钴层;
- 通过以下所有工序成膜的铜金属层沉积设备: ①温度 20-500 度, 压力 133.3 Pa-133.3 Kpa, 利用有机金属化合物沉积钴或钨; ②温度低于 500 度, 压力 0.1333-1333 Pa, 利用 PVD 沉积铜;

2) 利用有机金属化合物选择性成膜的 ALD 设备: ①温度低于 500 度, 绝缘膜与绝缘膜之间(仅限于深宽比大于 5 并且宽度小于 40nm) 不产生空隙, 填充钨或钴; ②温度在 20-500 度之间, 通过 CVD 或 ALD 沉积氮化钨; ③温度 20-500 度, 压力在 133.3 Pa-53.3Kpa, 通过 CVD 或 ALD 沉积钨层;

3) 压力低于 0.01Pa 的真空状态下, 不采用阻挡层沉积钨或者钼;

4) 使用有机金属化合物沉积钨, 温度 20-500 度;

5) 通过等离子体成膜或者将离子体封闭在等离子体照射区域的等离子体屏蔽等技术的空间 ALD 设备;

6) 温度在 400-650 度之间, 或利用晶圆腔体不同空间产生的自由基促进化学反应而成膜的设备, 以下所有能形成硅或碳膜的沉积设备: ①介电常数低于 5.3; ②水平方向孔径不足 70nm, 孔径对深度的比率超过 5 倍; ③图形线间距小于 100nm;

7) 利用离子束镀膜或利用 PVD 沉积的设备(用于 EUV 光刻机的掩模);

8) 硅(包括添加了碳)或锗硅(包括添加了碳)的外延设备, 并且符合如下全部特征: ①具备多个腔室, 多个工序间维持 0.01Pa 以下真空状态或水和氧的分压小于 0.01Pa 的惰性环境; ②具有一个以上为了净化晶圆表面而设计的腔室; ③外延生长温度在 685 度以下;

9) 厚度超过 100nm、应力低于 450Mpa 的碳硬掩膜等离子体设备;

10) 沉积钨膜(氟原子数量小于每立方厘米 10^{19}) 的 ALD 或 CVD 设备;

11) 金属布线之间不产生间隙(宽度低于 25nm、深度大于 50nm), 介电常数小于 3.3 的低介电膜层的等离子体沉积设备。

➤ 清洗设备

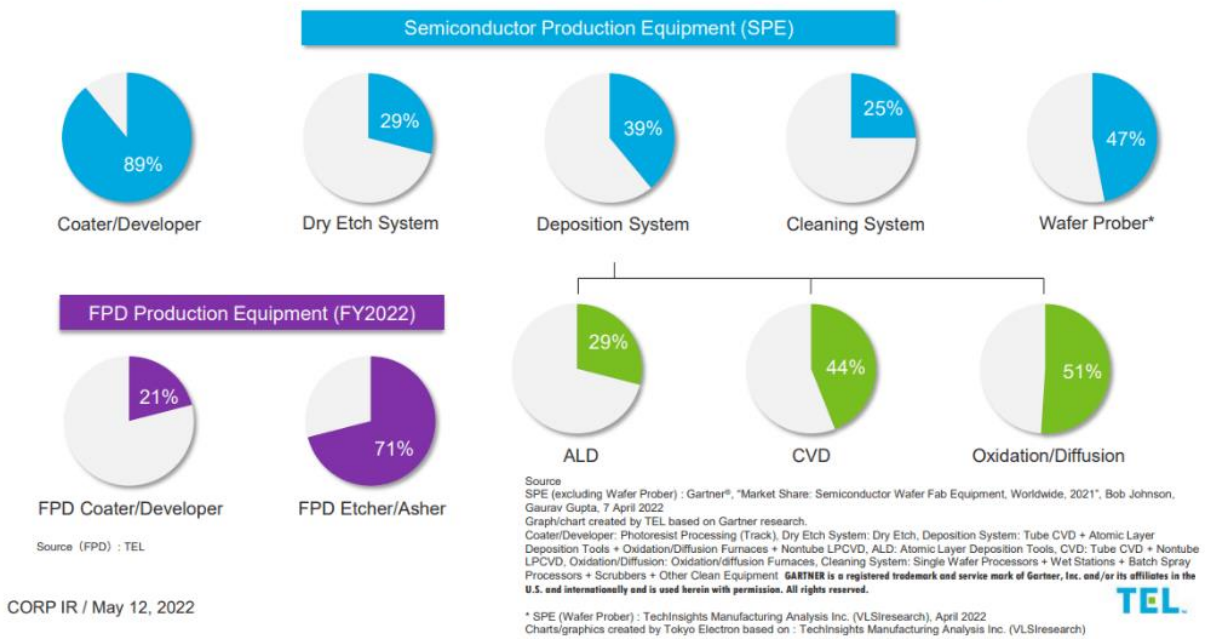
1) 压力低于 0.01Pa 的真空状态, 除去高分子残留及氧化铜层, 并设计成能够沉积铜的设备;

2) 具有多腔室或工作台, 通过干法工艺去除表面氧化物的预处理设备, 或者设计为通过干法工艺去除污染物的设备;

3) 具有在晶圆表面改性后进行干燥处理的单片湿法清洗设备。

图 3: TEL 估计的半导体设备市占率

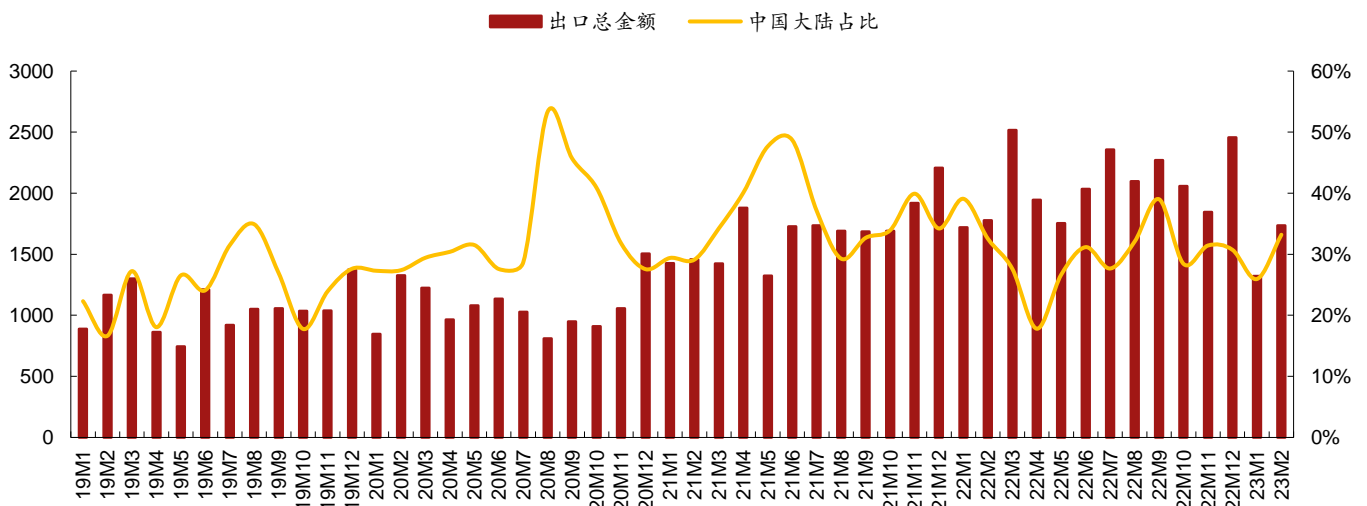
TEL™ Main Products World Market Share (CY2021)



资料来源: TEL 官网, 招商证券

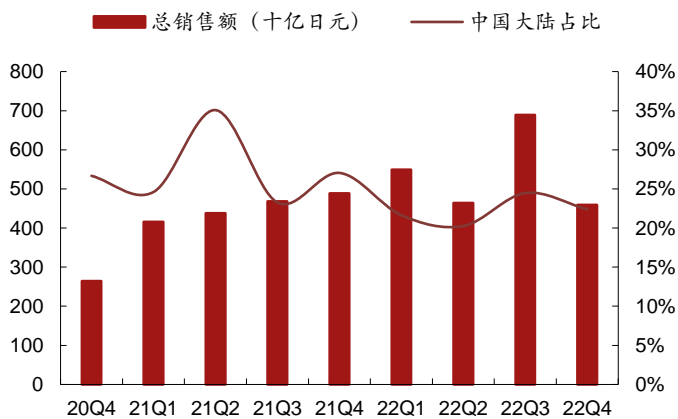
日本半导体设备销售金额大约 20-30% 来自中国大陆，本次出口管制预计将影响十余家日本企业在华业务。本次出口管制主要涉及光刻、刻蚀、薄膜沉积、清洗、热处理、检测共六大类半导体设备，涉及的公司包括 TEL、Screen、Advantest 等大约十余家企业。根据日本进出口官网，2022 年日本半导体制造设备出口总金额中，中国大陆地区占比大约 20-30%，从设备厂商销售额来看，2022 年 TEL、Screen、Advantest、Nikon 等公司在中国大陆的销售占比也均为 20-30% 左右。

图 4: 日本半导体制造设备出口总金额 (亿日元) 和 中国大陆占比



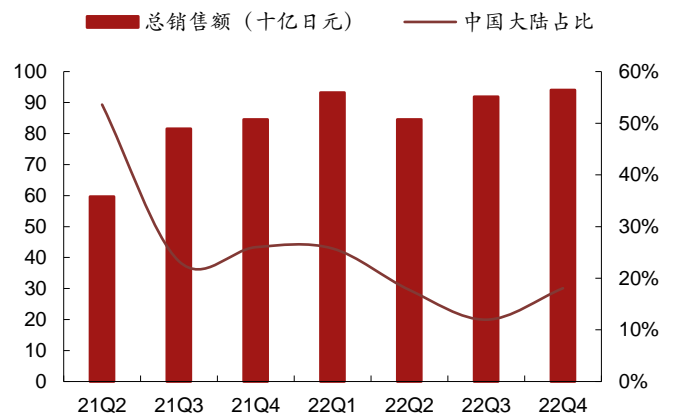
资料来源: 日本进出口网站, 招商证券

图 5: TEL 半导体部门收入和中国大陆占比



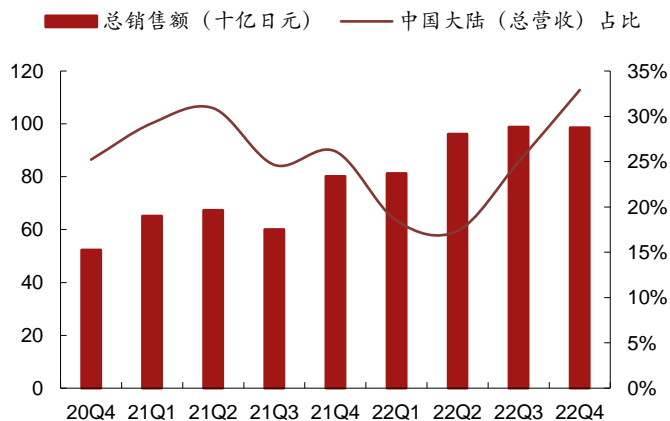
资料来源：公司财报、招商证券

图 6: Screen 半导体部门收入和中国大陆占比



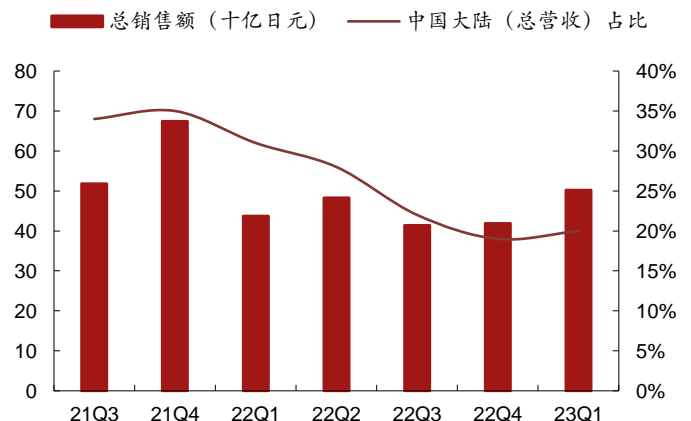
资料来源：公司财报、招商证券

图 7: Advantest 半导体部门收入和中国大陆占比



资料来源：公司财报、招商证券

图 8: Nikon 半导体部门收入和中国大陆占比



资料来源：公司财报、招商证券

3、中国大陆半导体设备国产化率较低，刻蚀、热处理等设备对日本厂商进口依赖较多

2022 年中国大陆半导体设备需求大约 260 亿美元，光刻、薄膜沉积、刻蚀、前端测试、涂胶显影等关键设备国产化份额提升空间较大。根据 SEMI，2022 年全球前道晶圆制造设备市场空间大约 948 亿美元，SEAJ 统计的 2022 前三季度中国大陆半导体设备需求大约占比 27%，据此测算 2022 全年中国大陆半导体设备需求大约 260 亿美元。近年来国内半导体设备厂商营收增速较快，但整体国产化率仍然较低，前端测试、涂胶显影等设备国产化率预计均不足 10%，刻蚀、热处理、清洗等设备国产化率预计超过 20%，但仍有较大提升空间。日本厂商在刻蚀、热处理、前端测试、涂胶显影等领域占据较高份额，本次出口管制有望显著加速相关关键设备的国产化进程。

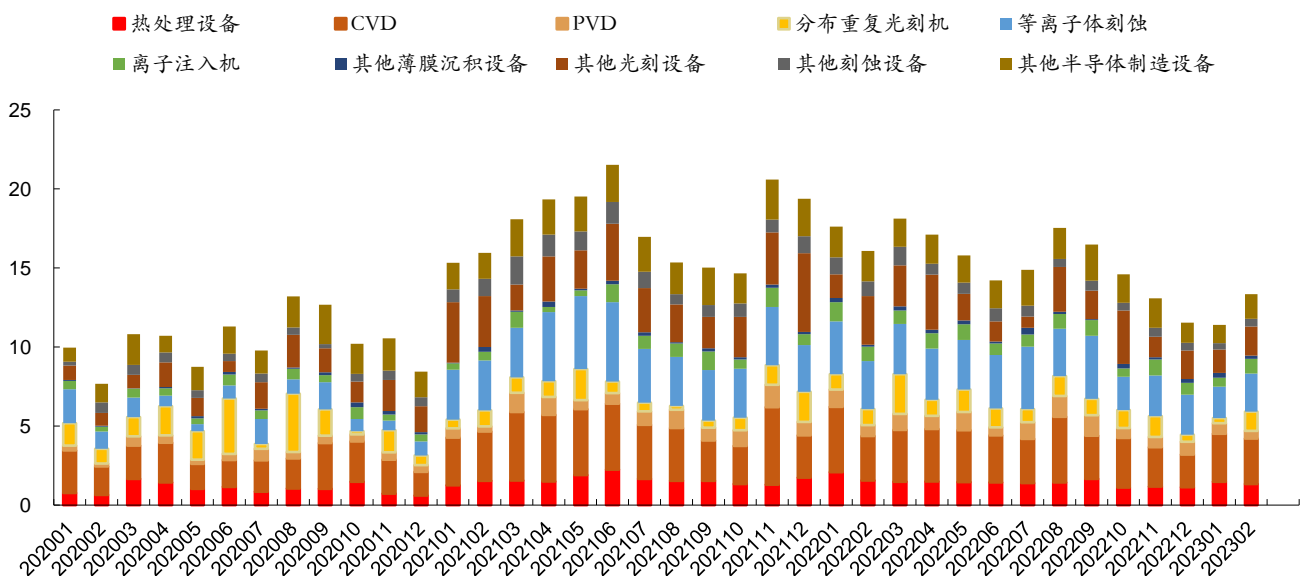
表 2: 2021-2022 年半导体前道制造设备市场空间及竞争格局

前道制造设备类型	全球市场空间	国内需求	国产化率	日本厂商布局及市占率	国内公司
光刻机	200 亿美元	国内需求占比大约 25-30%，2022 年前道设备国内需求空间大约 260 亿美元左右	<1%	尼康+佳能 ~10%	上海微（后道）
刻蚀机	180 亿美元		20-30%	TEL ~30% 日立高新	中微公司、北方华创
薄膜沉积-PVD	40 亿美元		~20%	TEL ~20% KE	北方华创
薄膜沉积-CVD	125 亿美元				拓荆科技、中微公司、北方华创、微导纳米、盛美上海
薄膜沉积-ALD 等其他	25 亿美元		~30%	TEL ~50% KE	北方华创、盛美上海、屹唐（拟上市）
热处理/氧化扩散	35 亿美元				北方华创、盛美上海、屹唐（拟上市）
离子注入	30 亿美元		5-10%	Sumitomo	万业企业（凯世通）、中科信（未上市）
涂胶显影	30-40 亿美元		~5%	TEL ~90%	芯源微、盛美上海
清洗	40-50 亿美元		30-40%	DNS 30-40% TEL ~25%	盛美上海、北方华创、至纯科技、芯源微
前端测试	100 亿美元		<10%	Advantest ~40%	长川科技、华峰测控、金海通、精测电子、中科飞测（拟上市）等
CMP	30 亿美元	20-30%	Ebara	华海清科、中电四十五所（未上市）	

资料来源：综合 Gartner、SEMI、国内厂商销售额、海外厂商销售额和市占率等测算等，招商证券整理

从细分品类来看，中国大陆在光刻/涂胶显影、刻蚀、热处理等设备领域对日本厂商有较强进口依赖性。根据中国海关，中国大陆进口的半导体设备主要来自美国、日本、荷兰、其他欧洲地区等，关键半导体设备均对日本进口有一定依赖性，本次出口管制法令修正预计将带来较多的国产替代增量空间。2022 年中国大陆步进重复光刻机进口金额 14.2 亿美元，日本占比 28%；CVD/PVD 进口金额分别为 37.2 和 11 亿美元，日本占比分别为 10.3%和 7%；等离子刻蚀设备进口金额 37.5 亿美元，日本占比 31%；热处理进口金额 17.4 亿美元，日本占比 59%；离子注入机进口金额 10.6 亿美元，日本占比 16%。以等离子体刻蚀设备为例，2022 年全球刻蚀设备市场空间大约 200 亿美元，按照等离子体刻蚀设备占比 90%、国内需求占比 25%测算，2022 年国内等离子体刻蚀设备需求大约 45 亿美元；中国大陆进口等离子体刻蚀设备总共 37.5 亿美元，其中 31%来自日本，按照国产替代最乐观假设测算，即日本等离子刻蚀设备全部对中国大陆禁售，并且这部分市场采用全国产设备，那么对国内等离子体刻蚀设备的增量预计超过 10 亿美元。

图 9: 中国大陆进口半导体设备及金额（亿美元）



资料来源：中国海关，招商证券

表 3: 国内进口半导体前道制造设备金额及对日本依赖程度

前道制造设备类型	2022 年国内进口金额 (亿美元)	来自日本的进口金额 (亿美元)	日本进口金额占比
光刻机	步进重复光刻机——14.16	步进重复光刻机——3.92	步进重复光刻机——27.7%
	其他光刻设备——25.48	其他光刻设备——9.03	其他光刻设备——35.4%
刻蚀机	等离子刻蚀——37.49	等离子刻蚀——11.63	等离子刻蚀——31.0%
	其他刻蚀——8.72	其他刻蚀——5.16	其他刻蚀——59.2%
薄膜沉积-PVD	11.02	0.77	7.0%
薄膜沉积-CVD	37.18	3.83	10.3%
薄膜沉积-ALD 等其他	2.52	0.22	8.6%
热处理/氧化扩散	17.40	10.28	59.1%
离子注入	10.62	1.68	15.8%
其他设备	22.44	12.38	55.2%

资料来源：中国海关，招商证券

二、投资建议和风险提示

1、投资建议

综合来看,我们建议首先关注市场空间较大、对日本依赖程度较高、受本次日本出口贸易法案影响较大的半导体设备,另外本次日本出口法令的修改预计也将加速其他设备或零部件的国产化进程。

- 1) **刻蚀设备**: 从市场空间来看, 2022 年全球刻蚀设备市场空间大约 200 亿美元, 国内需求大约 50 亿美元, 国产替代率大约 20-30%, 进口需求中大约 1/3 来自日本设备公司, 市场空间大、对日本依赖程度高。国产刻蚀设备预计率先受益于本次日本出口管制政策, 同时尽管近期长江存储扩产受美国出口管制影响, 但考虑到长期国内存储产线的产能规划, 预计对刻蚀设备需求将明显提升, **建议关注国内 CCP 龙头、ICP 持续放量的中微公司, ICP 龙头北方华创等**;
- 2) **薄膜沉积设备**: 全球市场空间及国内需求和刻蚀设备较为接近, 国产化率大约 20%左右, 薄膜沉积设备进口主要依赖美国, 2022 年对日本的进口依赖大约为 10%左右。考虑到行业市场空间较大、国产化率较低, 本次日本出口管制政策预计将加速薄膜沉积设备国产化进程。**建议关注国内 PECVD 设备龙头、介质薄膜全覆盖的拓荆科技, PVD 龙头北方华创, MOCVD 份额第一、钨 CVD/EPI 等持续拓展的中微公司, 半导体薄膜沉积设备持续放量的微导纳米、PECVD 交付客户端验证的盛美上海等**。
- 3) **热处理设备**: 2022 年全球市场空间大约 35 亿美元, 国产化率大约 30%, 尽管行业空间相较薄膜沉积、刻蚀等有限, 但国内热处理设备对日本进口依赖程度接近 60%, 国产化仍有较多增量。**建议关注热处理、氧化扩散相关的炉管类设备厂商, 如北方华创、盛美上海、屹唐(拟上市等)**;
- 4) **涂胶显影设备**: 国内例如芯源微等厂商在后道占比较高, 但前道份额主要集中在日本厂商, 其中 TEL 在前道 Track 市占率高达 90%左右。本轮出口管制对能够和 EUV 联机的涂胶显影设备进行管制, 对国产 I-line、KrF、浸没式等涂胶显影机国产需求均将有所拉动。**建议关注前道涂胶显影机快速放量的芯源微、I-Line Track 客户端验证的盛美上海等**;
- 5) **清洗设备**: 国产化率相对较高, 但考虑到 TEL、Screen 等在清洗设备的领先地位, 国内清洗设备厂商份额仍有提升空间。**建议关注国内清洗设备标的如盛美上海、北方华创、至纯科技、芯源微等**;
- 6) **检测/量测设备**: 前道测试全球市场空间高达 100 亿美元, 国产化率预计不足 10%, 日本厂商日立高新、爱德万测试在检测、量测等领域处于全球垄断地位, 本轮出口管制预计将带动测试机及其他探针台、分选机等设备的国产化率提升, **建议关注国内测试/分选机、量测设备、探针台等领域的标的, 如精测电子、中科飞测(拟上市)、长川科技、华峰测控、金海通等**;
- 7) **CMP 设备**: 全球市场空间大约 30 亿美元, 国产替代率 20-30%, **建议关注国内 CMP 设备龙头、金属 CMP 不断突破的华海清科**;
- 8) **离子注入机**: 全球市场空间大约 30 亿美元, 国产替代率预计不足 10%, **建议关注国内离子注入机龙头万业企业(凯世通)、中科信(未上市)等标的**;
- 9) **其他设备及零部件公司**: 本轮日本出口管制预计也将带动其他设备的国产化进程加速, **建议关注长晶、去胶、晶圆封装等领域的其他设备标的, 以及设备国产化率提升带动的富创精密等零部件厂商**。

表 4: 国内半导体设备及零部件标的

设备和零部件	国内公司
光刻机	上海微电子等
刻蚀机	中微公司、北方华创等
薄膜沉积	拓荆科技、北方华创、中微公司、微导纳米、盛美上海、上海陞通（未上市）等
清洗	盛美上海、北方华创、至纯科技、芯源微等
测试相关	精测电子、长川科技、华峰测控、金海通、中科飞测（拟上市）、东方晶源（未上市）等
热处理/氧化扩散	北方华创、盛美上海、屹唐（拟上市）
离子注入	万业企业（凯世通）、中科信（未上市）等
涂胶显影	芯源微、盛美上海等
CMP	华海清科、中电四十五所（未上市）等
其他设备	晶盛机电、新益昌、光力科技、迈为股份、德龙激光、和研科技（未上市）、中电科 45 所（未上市）
半导体零部件 （已上市）	富创精密、新莱应材、茂莱光学、华亚智能、汉钟精机、英杰电气、新松机器人、正帆科技、华卓精科、日联科技、菲利华（石创）、凯德石英、江丰电子、神工股份等
半导体零部件 （拟/未上市）	珂玛材料（拟上市）、中科仪、国望光学、国科精密、靖江先锋、富士迈、托伦斯、宁波云德、苏州富同、东海奥博、上海强华、卡贝尼、三责新材等

资料来源：公司官网，招商证券整理

2、风险提示

- 1) 国内晶圆产线扩产不及预期的风险。**2022 年 10 月，美国宣布对国内 128 层及以上 NAND、18nm 及以下 DRAM 等产线进行设备出口管制，国内部分产线扩产或将受到一定影响；中芯国际京城产线因为瓶颈设备交付问题，量产预计推迟 1-2 个季度，成熟制程扩产可能不及预期，或将对半导体设备公司订单产生一定影响；
- 2) 行业竞争加剧的风险。**伴随着国产设备空间增大和国产化率提升，行业新进入者越来越多，偏低端设备竞争加剧，或将造成国内设备厂商利润率下滑；
- 3) 研发进展不及预期的风险。**设备行业需要持续的研发投入，如果研发投入和研发人员数量，那么新品推出进度可能不及预期，进而影响设备行业国产替代进程；
- 4) 宏观经济形势变化的风险。**如果宏观经济持续下行，半导体下游需求持续疲软，那么也将影响下游晶圆产线景气度复苏，进而影响设备公司签单情况。

参考报告:

- 1、《半导体行业月度深度跟踪—下游需求复苏仍待观察，关注新技术与热点主线》2023-03-06
- 2、《半导体行业月度深度跟踪—国内外半导体全年业绩分化明显，关注行业景气复苏节奏》2023-02-05
- 3、《半导体行业深度专题之十二—薄膜沉积设备篇—工艺升级提升薄膜设备需求，国内厂商差异化布局加速国产化进程》2022-05-28

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

鄢凡：北京大学信息管理、经济学双学士，光华管理学院硕士，14年证券从业经验，08-11年中信证券，11年加入招商证券，现任研发中心董事总经理、电子行业首席分析师、TMT及中小盘大组主管。11/12/14/15/16/17/19/20/21/22年《新财富》电子最佳分析师第2/5/2/2/4/3/3/4/3/5名，11/12/14/15/16/17/18/19/20年《水晶球》电子第2/4/1/2/3/3/2/3/3名，10/14/15/16/17/18/19/20年《金牛奖》TMT/电子第1/2/3/3/3/3/2/2/1名，2018/2019年最具价值金牛分析师。

曹辉：上海交通大学工学硕士，2019/2020年就职于西南证券/浙商证券，2021年加入招商电子团队，任电子行业分析师，主要覆盖半导体领域。

王恬：电子科技大学金融学、工学双学士，北京大学金融学硕士，2020年在浙商证券，2021年加入招商电子团队，任电子行业分析师。

程鑫：武汉大学工学、金融学双学士，中国科学技术大学硕士，2021年加入招商电子团队，任电子行业研究助理。

谌薇：华中科技大学工学学士，北京大学微电子硕士，2022年加入招商证券，任电子行业研究助理。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后6-12个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A股市场以沪深300指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。