

半导体设备行业点评

预计硅片价格短期上涨，中长期看好硅片国产化和设备国产化

增持（维持）

事件：日本天灾重创半导体硅晶圆供应，胜高千岁厂、三菱材料多晶硅厂分别因地震和关西强台风停工。

投资要点

■ 日本天灾重创半导体硅晶圆供应，预计硅片价格短期会上涨

当地半导体硅晶圆大厂胜高千岁厂因9月6日北海道强震停工，20万片产能停摆，交货或需递延，部分订单可能转向其他厂商购买；三菱材料多晶硅厂也因关西强台风无法运作。硅片是IC设计后制造半导体芯片最重要的基础原材料，目前90%以上的芯片和传感器是基于半导体单晶硅片制造而成。且硅片在晶圆制造材料中的需求占比近30%，是份额最大的材料。一直以来硅晶圆市场被日本企业垄断，2016年信越、胜高合计市占率达53%，日本硅片厂商长期供货紧张。此外，国内企业在采购方面不具备优先级、采购成本高，预计此次天灾将恶化硅片供应短缺现象，刺激硅片价格短期上涨。

■ 下游真实需求反映行业高景气性，硅片涨价趋势延续到2021年

随着AI芯片、5G芯片、汽车电子、物联网等下游的兴起，全球半导体行业重回景气周期。存储器行业3D NAND扩产，下游应用领域扩大，全球晶圆厂扩建等因素均使基础材料硅片供不应求。SMG最新报告显示，2017年全球硅晶圆出货总面同比+10%，达1.18亿平方英寸，而市场营收规模却大增至87亿美元，同比+21%，硅晶圆出货量，且价格大幅上涨。硅片扩产周期长，供给弹性小，我们预计未来几年硅片将持续缺货，且供需缺口将继续扩大。自2017Q1起，硅片价格累计涨幅超20%，目前300mm硅片价格在120美元左右，根据SUMCO预测，目前市场20%的年均涨幅将维持到2021年。

■ 国内企业积极布局产能扩张，看好硅片国产化

我们预计2020年国内8寸、12寸硅片需求量分别为500、200万片/月，而目前国内现有产能较低，8寸月产能仅有40万片，12寸月产能仅有6-7万片，预计供需不平衡和硅片价格上涨将持续推动硅晶圆国产化。目前国内至少有9个硅片项目在建，2018-2020年合计投资超530亿元，规划中的8寸、12寸硅片月产能分别为300万片、178万片，进展顺利的情况下能够一定程度上缓解硅片缺货的问题，推动我国半导体产业进一步发展。

■ 硅片设备需求空间大，核心环节已实现国产化突破

硅片需求上涨带动设备需求扩大。拉晶、研磨、抛光工艺和质量控制是大硅片产品质量是否合格的关键。其中晶体生长设备直接决定了后续硅片的生产效率和质量，是硅片生产过程中的重中之重（占比25%）。目前国内绝大部分工艺设备以日韩为主，仅在硅片生产的核心环节——单晶炉已经有较大国产化突破，晶盛机电已经在8英寸单晶炉领域实现进口替代，12英寸单晶炉进入小批量产阶段。除此之外，后段研磨抛的国产化进程不断加快，已经具备80%整线制造能力。我们预计，从硅片需求供给缺口的角度测算，2018到2020年国内硅片设备的累计新增需求将达到381亿元，CAGR为57%。目前多台国产设备正在进入验证周期，未来随着验证周期结束，设备国产化将提速。

投资建议：【晶盛机电】硅片环节研磨抛整线能力具备，硅片抛光机技术有望延伸至晶圆制造环节；【北方华创】产品线最全（刻蚀机，薄膜沉积设备等）的半导体设备公司；【长川科技】检测设备从封测环节切入到晶圆制造环节；【精测电子】拟与韩国IT&T合作，从面板检测进军半导体检测领域；其余关注【中微半导体】（拟上市，国产刻蚀机龙头）。

风险提示：大硅片和相应设备的国产化进程不及预期；下游半导体芯片需求增长不及预期。

2018年09月10日

证券分析师 陈显帆

执业证号：S0600515090001
chenxf@dwzq.com.cn

证券分析师 周尔双

执业证号：S0600515110002
13915521100
zhouersh@dwzq.com.cn

行业走势



相关研究

- 1、《半导体设备：半导体下游维持高景气度，硅片涨价趋势延续至2021年》-20180627
- 2、《半导体设备专题报告三：为何国产晶圆制造设备将迎历史性机遇？》-20180501
- 3、《半导体设备专题报告二：深度解析全球巨头“应用材料”试炼之路》-2018-03-29
- 4、《半导体设备专题报告一：半导体硅片供需缺口带来的设备投资机遇》2017-12-12
- 5、《半导体设备：2018年大硅片价格或将上涨，供需缺口带来设备投资机遇》2018-02-02

表 1: 重点公司估值

代码	公司	总市值 (亿元)	收盘价 (元)	EPS			PE			投资评级
				2017A	2018E	2019E	2017A	2018E	2019E	
300316	晶盛机电	173.31	13.50	0.39	0.56	0.73	34.62	24.11	18.49	买入
002371	北方华创	232.67	50.80	0.27	0.56	0.86	188.15	90.71	59.07	增持
300604	长川科技	67.01	45.20	0.64	0.51	0.74	70.63	88.63	61.08	买入
300567	精测电子	116.80	71.39	2.07	1.71	2.29	34.49	41.75	31.17	买入

资料来源: wind, 东吴证券研究所

表 2: 12 英寸硅片设备需求测算

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
国内需求 (万片/月)	35	50	78	135	200
YOY	/	43%	56%	73%	48%
国内供给 (万片/月)	0	0	5	15	30
YOY	/	/	/	200%	100%
供需缺口 (万片/月)	35	50	73	120	170
YOY			46%	64%	42%
成品率	60%	60%	60%	70%	70%
实际供需缺口 (万片/月)	58	83	122	171	243
需要新建硅片厂数量 (按照 10 万片/月的产能规划)	5.8	8.3	12.2	17.1	24.3
每 10 万片 12 寸投资额 (亿元)	28	28	26	24	24
设备投资额 (占比 70%)	19.6	19.6	18.2	16.8	16.8
硅片设备总需求额 (亿元) (保有量)	114.3	163.3	221.4	288.0	408.0
新增设备需求 (亿元)		49.0	58.1	66.6	120.0

数据来源: 东吴证券研究所测算

图 3：8 寸硅片设备需求测算

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
国内需求 (万片/月)	50	80	140	260	500
YOY	/	60%	75%	86%	92%
国内供给 (万片/月)	5	15	30	60	120
YOY	/	200%	100%	100%	100%
供需缺口 (万片/月)	45	65	110	200	380
YOY		44%	69%	82%	90%
成品率	65%	68%	70%	75%	80%
实际供需缺口 (万片/月)	69	96	157	267	475
需要新建硅片厂数量 (按照 10 万片/月的产能规划)	6.9	9.6	15.7	26.7	47.5
每 10 万片 8 寸投资额 (亿元)	8	7	6	6	5.5
设备投资额 (占比 70%)	5.6	4.9	4.2	4.2	3.9
硅片设备总需求额 (亿元) (保有量)	38.8	46.8	66.0	112.0	182.9
新增设备需求 (亿元)		8.1	19.2	46.0	70.9

数据来源：CEPEA, 东吴证券研究所测算

表 4：8 英寸、12 英寸设备合计

	2016	2017	2018E	2019E	2020E	合计
硅片设备总需求额 (亿元) (保有量)	153.1	210.2	287.4	400.0	590.9	
新增设备需求额 (亿元)		57.1	77.3	112.6	190.9	437.9
分设备类型测算						
单晶炉 (占比 25%)		14	19	28	48	109
切片机 (占比 5%)		3	4	6	10	23
倒角机器 (占比 8%)		5	6	9	15	35
磨片机 (占比 9%)		5	7	10	17	39
磨片测试机 (占比 8%)		5	6	9	15	35
化学腐蚀设备 (占比 5%)		3	4	6	10	23
热处理设备 (占比 5%)		3	4	6	10	23
CMP 抛光机 (占比 10%)		6	8	11	19	44
清洗设备 (占比 10%)		6	8	11	19	44
检测设备 (占比 15%)		9	12	17	29	67

数据来源：CEPEA, 东吴证券研究所测算

表 5：从产能投资角度测算设备采购额合计

	2017	2018E	2019E	2020E	合计
大陆硅片项目投资规划 (亿元)	60	95	160	275	590
YOY		58%	68%	72%	
设备采购额占比	70%	70%	70%	70%	
设备采购额合计 (亿元)	42	67	112	193	413
	分设备类型测算				
单晶炉 (占比 25%)	11	17	28	48	103
切片机 (占比 5%)	2	3	6	10	21
倒角机器 (占比 8%)	3	5	9	15	33
磨片机 (占比 9%)	4	6	10	17	37
磨片测试机 (占比 8%)	3	5	9	15	33
化学腐蚀设备 (占比 5%)	2	3	6	10	21
热处理设备 (占比 5%)	2	3	6	10	21
CMP 抛光机 (占比 10%)	4	7	11	19	41
清洗设备 (占比 10%)	4	7	11	19	41
检测设备 (占比 15%)	6	10	17	29	62

数据来源：CEPEA, 东吴证券研究所测算

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15% 与-5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘-5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021

传真：(0512) 62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

