

晶盛机电 (300316)

2017年12月29日

合作中环无锡大硅片项目正式启动，主要设备商显著受益

买入 (维持)

证券分析师 陈显帆

执业证书编号: S0600515090001

chenxf@dwzq.com.cn

证券分析师 周尔双

执业证书编号: S0600515110002

13915521100

zhouersh@dwzq.com.cn

事件: 2017年12月28日, 中环领先集成电路用大直径硅片项目开工仪式在宜兴市成功举行。

投资要点

■ **与中环合作建设大硅片项目, 设备订单增长可期:** 中环领先集成电路用大直径硅片项目是中环股份携手无锡市政府、浙江晶盛机电共同投建的大型半导体材料研发制造基地。中环领先是三方合资成立的项目实施主体, 其中晶盛机电出资5亿, 占比10%; 中环股份、中环香港、无锡发展分别出资15亿, 各占注册资本的30%。本次合作有利于提升我国半导体材料行业的水平, 缓解半导体材料供应对中国半导体产业发展的制约。

无锡项目落地后(共200亿元, 一期100亿元), 我们预计70%的资金将用于设备采购, 其中单晶炉占比约25%, 预计将优先选择晶盛的设备, 有望继续增厚公司在半导体设备方面的收入利润和提升公司的估值水平。

■ **今年以来半导体订单已达1亿, 业绩开始进入兑现阶段:** 客户包括有研半导体、天津环欧、台湾合晶、金瑞泓等知名半导体企业。2017年以来公司公告半导体设备合计新签订单超过1亿(主要客户是合晶, 金额达8000万), 产品包括半导体单晶炉、半导体单晶硅滚圆机、截断机等新产品, 同时对已立项半导体加工设备加快研发进度。我们认为, 公司产品已成功实现进口替代, 将在大陆兴建硅片厂的热潮下成为国产设备的首要选择, 未来有望明显受益于半导体设备的国产化, 打开新的业绩成长级。

■ **国内稀缺的半导体级别单晶炉生产商:** 晶盛机电在半导体级别的单晶炉领域具备先发优势, 现已完成国家科技重大专项《极大规模集成电路制造设备及成套工艺》之“300mm 硅单晶直拉生长装备的开发”课题的TDR130A-ZJS全自动单晶硅生长炉产品的验收, 并进入量产阶段。其全自动单晶生长炉可满足在均匀性和缺陷密度等方面要求更高的半导体行业客户需求, 突破了国内高端晶体硅材料生长设备特别是大尺寸晶体硅材料生长设备长期被国外大型企业垄断的产业格局, 是国内稀缺的能做大尺寸单晶炉的厂商。目前在8英寸单晶炉领域已成功实现进口替代, 12英寸单晶炉也进入小批量产阶段。

■ **磨切设备与日本龙头齐藤精机达成战略合作:** 磨片机主要是用来进行表面的处理, 而切片机则是用于硅片的切割, 两者合计在硅片生产线上的价值占比达15%; 此类设备价格相对较低, 但耗材昂贵。日本齐藤精机成立80余年以来, 一直致力于半导体加工装备的研发制造, 在日本具有很高的知名度和影响力。晶盛机电微信公众号2017年2月16日发布消息称将与齐藤精机就半导体加工装备展开合作, 我们认为此次合作将为公司进一步向硅片制造的后道价格设备研发提供帮助。

■ **与美国 Revasum 公司签订合作协议, 布局抛光设备:** 硅片抛光设备是0.25 μm 以下大规模集成电路芯片制造工艺中的关键设备。抛光流程是在研磨加工基础上的精加工, 使硅片表面达到镜面效果(纳米级的微粗程度), 在几何参数以及化学、机械等方面对表面粗糙度要求高。同时随着芯片行业越来越迅速的发展, 对硅晶片表面平整度要求日趋严格, 技术要求更高的双面化学机械抛光是大直径硅片加工的发展趋势。设备价值达上千万美金, 在硅片生产线上的价值占比达10%。

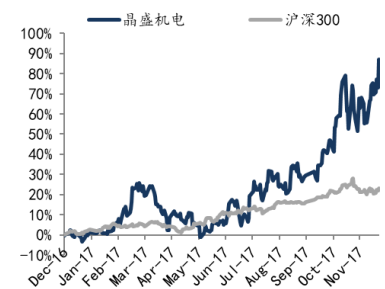
根据晶盛机电微信公众号, 公司11月20日与Revasum达成合作共识, 拟利用Revasum技术和公司生产和销售优势, 为Revasum生产200mm硅片用抛光设备。Revasum具备全球领先的先进抛光技术及专利, 并将其应用于硅片制造、功率设备、射频等多个领域。通过此次合作, 晶盛有望吸收硅片抛光这一关键环节的先进技术, 打开抛光设备业务的增长空间。

盈利预测与投资建议

公司短期业绩将受益于光伏行业回暖, 中期看平价上网带动光伏需求大爆发, 长期将有望受益于半导体行业高景气度和国家对半导体设备国产化的支持, 建议重点关注公司半导体设备研发和销售进展。预计2017-2019年EPS为0.42/0.60/0.73元; PE分别为50/35/29X, 维持“买入”评级。

■ **风险提示:** 半导体国产化发展低于预期, 硅片需求量低于预期。

股价走势



市场数据

收盘价(元)	20.70
一年最低/最高价	11.00/22.50
市净率(倍)	5.9
流通A股市值(百万元)	19063.3

基础数据

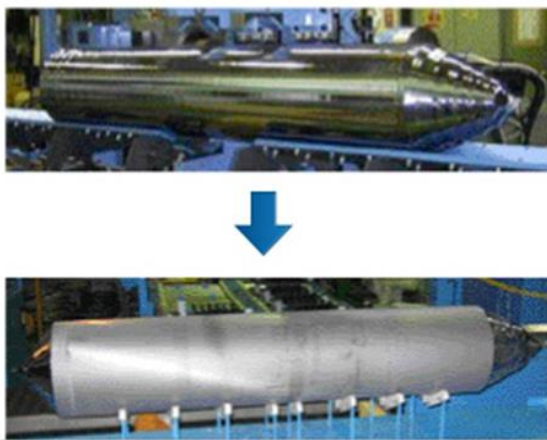
每股净资产(元)	3.49
资产负债率(%)	36.73
总股本(百万股)	984.93
流通A股(百万股)	920.93

相关研究

1. 半导体设备专题报告一: 半导体硅片巨大供需缺口带来的设备投资机遇-20171222
2. 晶盛机电: 三季报业绩超预期, 内生增长势头强劲-20171027
3. 晶盛机电: 业绩高增长的光伏和半导体设备龙头-20171021
4. 晶盛机电: 牵手“无锡市政府+中环股份”, 投建30亿美元大硅片项目助力半导体国产化-20171013
5. 晶盛机电: 业绩符合预期, 单价替代浪潮中显著受益

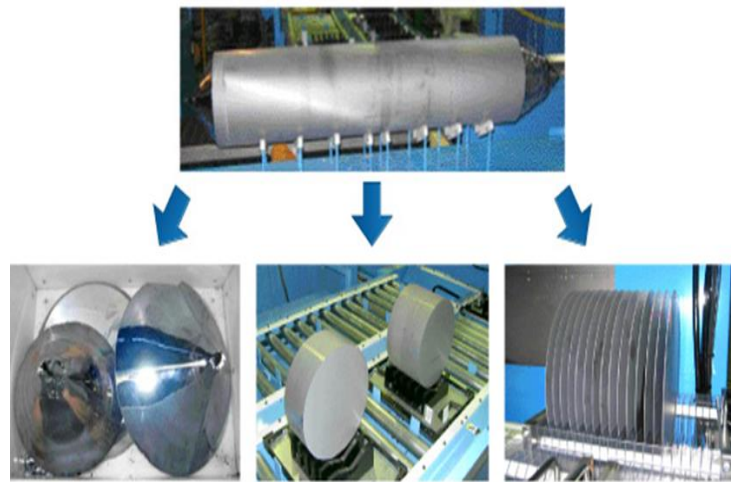
附录

图1: 自动磨片机的工艺流程: 表面处理



资料来源: 日本齐藤精机官网, 东吴证券研究所

图2: 自动切片机的工艺流程



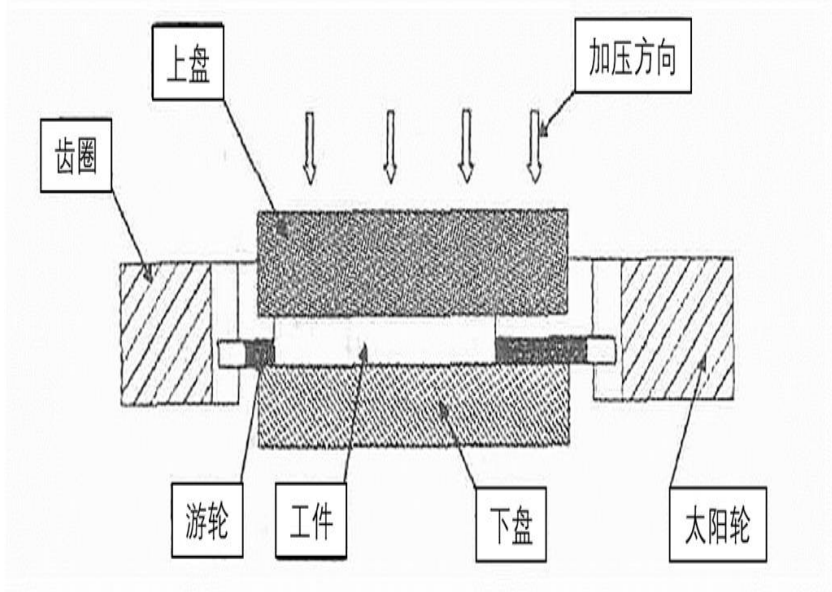
资料来源: 日本齐藤精机官网, 东吴证券研究所

图3: 晶盛机电 TDR150A-ZJS 全自动单晶硅生长炉



资料来源: 晶盛机电官网, 东吴证券研究所

图4: 双面抛光机工作原理



资料来源: 300mm 硅片双面抛光机的优化设计, 东吴证券研究所

图5：单晶硅片生产线主要设备配置

序号	设备名称	用途	难度系数	主要生产厂商
1	单晶硅生长炉	通过直拉法生产单晶	★★★★	德国 PVA, 美国 Kayex, 日本 Ferrotec, 北方华创, 晶盛机电
2	切片机	将晶棒切割成目标厚度的薄片	★	瑞士 M&B, 日本东京精密, 日本 TAKATORI, 日本齐藤 SAITOU, 瑞士 HCT
3	倒角机	将硅片边缘进行倒角处理	★	德国博世, 日本日立, 浙江博大
4	磨削设备	通过研磨工艺等将硅片表面损伤层去除并达到微米级别的平整度	★★	德国 IKA, 日本齐藤 SAITOU 日本科库森
5	CMP 抛光机	通过 CMP 法使硅片表面达到镜面效果 (纳米级的微粗程度)	★★★★	荷兰 ASML, 德国玛托, 日本 KOVAX, 美国 Revasum
6	清洗设备	通过化学药水等清洗表面不纯物和颗粒	★★	中电 45 所
7	检测设备	出厂检查, 测定硅片外观、几何尺寸、电性能、颗粒度等参数	★★★★	日本 Advantest, 韩国 FORTIX

数据来源：东吴证券研究所整理

1.从硅片需求和供给角度测算硅片设备市场空间：

我们模型的主要依据是根据中国电子材料行业协会数据：目前国内 4-6 英寸硅片需求基本能够满足；8 英寸硅片总产量(含抛光片和外延片)总计为 120 万片，而月需求量约 80 万片，预计从 2020 年开始月需求将达 750 万-800 万片；12 英寸硅片完全依赖进口，目前国内的总需求约为 50 万片/月，预计到 2018 年后总需求为 110 万-130 万片/月。

根据我们的测算，到 2020 年硅片设备总需求额（亿元）（即为保有量）590 亿元。2017 年-2020 年的新增设备需求额分别为 57 亿元，77 亿元，113 亿元，191 亿元；核心设备单晶炉的需求量为 48 亿元。

模型基本假设：

- 1、国内需求量爆发，且国内按照目前的产能的供给量有限，12 英寸硅片 2020 年仅 120 万片的月产能；
- 2、供需关系之间缺口才是导致所有硅片厂扩产的核心因素；
- 3、半导体硅片行业也存在国产化要求：即**实际的供需缺口=进口替代的潜在需求量**。

图6: 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

资料来源: 东吴证券研究所测算

图7: 8英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 12 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

资料来源: 东吴证券研究所测算

图8: 8英寸、12英寸设备合计

	2016	2017	2018E	2019E	2020E
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
分设备类型测算					
单晶炉 (占比 25%)		14	19	28	48
切片机 (占比 5%)		3	4	6	10
倒角机器 (占比 8%)		5	6	9	15
磨片机 (占比 9%)		5	7	10	17
磨片测试机 (占比 8%)		5	6	9	15
化学腐蚀设备 (占比 5%)		3	4	6	10
热处理设备 (占比 5%)		3	4	6	10
CMP 抛光机 (占比 10%)		6	8	11	19
清洗设备 (占比 10%)		6	8	11	19
检测设备 (占比 15%)		9	12	17	29

资料来源: 东吴证券研究所测算

2.从产能投资角度测算硅片设备市场空间：

国内需求缺口大，投资高峰尚未到来。而目前国内对主流 300mm 大硅片的需求量约 50 万片/月，几乎完全依赖进口；到 2020 需求量将会达到 200 万片/月，缺口仍有约 170 万片/月。这样一个供不应求并且寡头垄断的硅片市场，突出的供需矛盾将倒逼硅片国产化。投建大硅片项目对我国集成电路产业的意义就是上游（原材料端）的自主可控。目前硅片市场整体处于供不应求的状态，且预计供需缺口仍会持续扩大。

目前国内至少已有 9 个硅片项目，合计投资规模接近 600 亿元人民币：包括上海新昇（68 亿元）、重庆超硅、成都超硅（50 亿元）、宁夏银和、浙江金瑞泓（50 亿元）、郑州合晶二期（53 亿元）、无锡宜兴中环晶盛项目（30 亿美金）、京东方西安高新区项目（100 亿元）、杭州 Ferrotec 项目（10 亿美金）等。设备采购额在产能投资额中的占比达 70%。**据我们测算，从 2017 年到 2020 年，国内硅片设备的采购额合计达 364 亿元。其中核心设备单晶炉的采购量合计为 91 亿元。**

根据投资周期和羊群效应原理，我们预计未来大硅片行业未来几年仍将会有新玩家加入，投资高峰尚未到来，半导体行业和设备行业即将进入高景气周期！

图9：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	110	170	240	580
YoY		83%	55%	41%	
设备采购额占比	70%	70%	70%	70%	
设备采购额合计（亿元）	42	77	119	168	406
分设备类型测算					
单晶炉（占比 25%）	11	19	30	42	102
切片机（占比 5%）	2	4	6	8	20
倒角机器（占比 8%）	3	6	10	13	32
磨片机（占比 9%）	4	7	11	15	37
磨片测试机（占比 8%）	3	6	10	13	32
化学腐蚀设备（占比 5%）	2	4	6	8	20
热处理设备（占比 5%）	2	4	6	8	20
CMP 抛光机（占比 10%）	4	8	12	17	41
清洗设备（占比 10%）	4	8	12	17	41
检测设备（占比 15%）	6	12	18	25	61

资料来源：东吴证券研究所测算

晶盛机电三大财务预测表

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2016	2017E	2018E	2019E		2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	3031.4	5053.9	7000.5	8448.5	营业收入	1091.5	2301.0	3201.4	3851.7
现金	1012.6	370.0	520.0	700.0	营业成本	667.2	1468.1	2013.9	2384.5
应收款项	970.8	2143.4	2982.1	3587.8	营业税金及附加	13.7	27.6	32.0	38.5
存货	346.6	1850.2	2538.0	3005.2	营业费用	21.6	57.5	64.0	96.3
其他	701.4	690.3	960.4	1155.5	管理费用	164.3	304.4	405.4	467.5
非流动资产	1099.8	1143.1	1089.5	1030.1	财务费用	3.9	6.0	59.8	97.2
长期股权投资	0.2	0.2	0.2	0.2	投资净收益	3.1	0.0	0.0	0.0
固定资产	812.4	861.0	812.7	758.6	其他	-32.9	5.3	5.3	5.3
无形资产	157.9	152.6	147.4	142.1	营业利润	191.1	442.6	631.5	773.0
其他	129.2	129.2	129.2	129.2	营业外净收支	27.4	7.0	7.0	7.0
资产总计	4131.1	6197.0	8090.1	9478.6	利润总额	218.4	449.6	638.5	780.0
流动负债	617.8	2432.4	3966.9	4919.6	所得税费用	34.5	33.7	44.7	58.5
短期借款	72.0	733.5	1645.8	2168.0	少数股东损益	-19.8	4.2	5.9	7.2
应付账款	298.0	1005.6	1379.4	1633.2	归属母公司净利润	203.7	411.7	587.9	714.3
其他	247.8	693.4	941.7	1118.3	EBIT	228.9	448.6	691.3	870.1
非流动负债	67.6	67.6	67.6	67.6	EBITDA	271.4	531.4	784.9	969.3
长期借款	45.0	45.0	45.0	45.0					
其他	22.6	22.6	22.6	22.6					
负债总计	685.4	2500.1	4034.5	4987.2					
少数股东权益	162.2	166.3	172.3	179.5					
归属母公司股东权益	3283.5	3530.6	3883.3	4311.8					
负债和股东权益总计	4131.1	6197.0	8090.1	9478.6					

重要财务与估值				
指标	2016	2017E	2018E	2019E
每股收益(元)	0.21	0.42	0.60	0.73
每股净资产(元)	3.33	3.58	3.94	4.38
发行在外股份(百万股)	985.1	984.9	984.9	984.9
ROIC(%)	6.9%	10.3%	12.6%	12.9%
ROE(%)	6.2%	11.7%	15.1%	16.6%
毛利率(%)	37.6%	35.0%	36.1%	37.1%
EBIT Margin(%)	21.0%	19.5%	21.6%	22.6%
销售净利率(%)	18.7%	17.9%	18.4%	18.5%
资产负债率(%)	16.6%	40.3%	49.9%	52.6%
收入增长率(%)	84.4%	110.8%	39.1%	20.3%
净利润增长率(%)	94.8%	102.1%	42.8%	21.5%
P/E	100.08	49.52	34.68	28.54
P/B	6.21	5.77	5.25	4.73
EV/EBITDA	77.66	43.08	31.12	26.18

现金流量表 (百万元)				
	2016	2017E	2018E	2019E
经营活动现金流	-66.1	-1138.1	-487.2	-16.8
投资活动现金流	-483.8	-1.2	-40.0	-39.7
筹资活动现金流	1315.3	496.8	677.2	236.5
现金净增加额	765.4	-642.6	150.0	180.0
折旧和摊销	42.5	82.8	93.6	99.2
资本开支	-86.9	-45.1	-40.0	-39.7
营运资本变动	-634.3	-1636.8	-1174.6	-837.4
企业自由现金流	-452.7	-1184.2	-478.1	26.9

数据来源: wind, 东吴证券研究所

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。

d 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>

