

688126.SH

买入

原评级: 未有评级

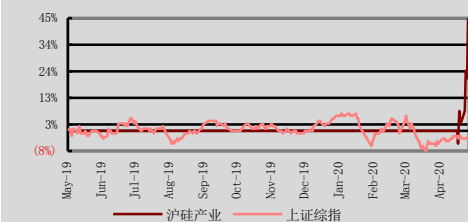
市场价格: 人民币 15.84

板块评级: 强于大市

本报告要点

- 引领 12 英寸大硅片国产化。

股价表现



(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	45.2	0.0	0.0	0.0
相对上证指数	52.5	(4.1)	3.9	7.1

发行股数(百万)	1,860
流通股(%)	100
总市值(人民币 百万)	29,465
3 个月日均交易额(人民币 百万)	1,932
净负债比率(%) (2020E)	24
主要股东(%)	
上海国盛(集团)有限公司	23

资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2020 年 4 月 30 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

机械: 半导体设备与材料

杨绍辉

(8621)20328569

shaohui.yang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300514080001

沪硅产业

搭上本土晶圆厂扩产快车, 引领 12 英寸硅片国产化

随着国内晶圆厂建设高潮来临, 我国半导体材料市场也将迎来爆发, 大硅片作为半导体材料之最大细分市场, 在瓦森纳技术管控升级等加剧的背景下, 国产化前景十分广阔。公司是国内半导体硅片龙头, 12 寸器件用正片出货量在去年四季度超 1 万片/月, 在晶圆厂扩产潮中有望引领大硅片国产化。

报告要点

- 公司定位于半导体硅片供应商。2019 年公司收入 14.93 亿元, 其中 200mm 及以下硅片收入 10.96 亿元, 占比 73%, 主要是专注于 8 英寸抛光片、外延片、SOI 硅片的子公司新傲科技、Okmetic 贡献收入; 300mm 硅片收入 2.15 亿元, 占比 14%, 12 英寸硅片的经营主体是子公司上海新昇; 其他收入 1.81 亿元, 占比 12%。公司经营规模在国产大硅片厂商中居第一位。
- 半导体硅片全球市场超 100 亿美元, 中国大陆市场高速增长。2016-2018 年, 全球半导体硅片销售金额从 76.5 亿美元增至 121 亿美元, 年均复合增长率达 26%, 增长动力主要来自移动互联网、人工智能、汽车电子等近年来的快速发展, 同期硅片面积年均增长 9%, 按单位面积的售价年均上涨 15%。从硅片尺寸上看, 2018 年 300mm 和 200mm 硅片的占比分别为 64%、26%, 且 12 寸硅片需求量持续攀升。中国大陆硅片市场需求 2018 年约为 10 亿美元, 2016 年以来硅片需求加速上升, 年均增速超 40%。
- 半导体硅片行业市场集中度高。全球 93% 的大硅片市场被前五大硅片企业垄断, 如 2018 年日本信越、SUMCO 市占率分别为 27.6%、24.3%, 德国 Siltronic 市占率 14.2%, 中国台湾环球晶圆市占率 16.3%, 韩国 SK Siltron 市占率 10.2%。据产业链调研, 在中国大陆硅片市场上, 6 英寸以下基本实现国产化, 8 英寸国产化率估计达 10% 左右, 而 12 英寸进口替代率仅为 1%-2%, 即子公司上海新昇实现零的突破。公司目前在全球半导体硅片行业的市占率仅为 2.2%。
- 拥有全面的硅片生长与加工技术, 12 寸正片进入国内主流客户。公司积累了深厚的硅片加工技术, 如 A-MCz 直拉单晶生长、切割、滚圆、研磨、抛光、清洗、外延等半导体硅片制造的关键技术。公司重点布局 200mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片) 高端细分市场, 从而实现与全球半导体硅片龙头企业的差异化竞争。公司 300mm 抛光片与外延片技术指标已达到国内领先水平, 目前已经入长江存储等多个客户, 未来将受益于 3D NAND、DRAM、特色工艺产线、先进制程的国产化。

盈利及估值

- 根据公司产能以及硅片在客户认证进展、国内本土晶圆厂的硅片需求等, 我们预计公司未来 3-5 年内业绩高速增长, 并参考 A 股半导体板块的估值, 首次给予买入评级。

评级面临的主要风险

- 技术研发风险; 客户认证不达预期; 市场竞争加剧; 疫情对行业冲击。

投资摘要

年结日: 12 月 31 日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售收入(人民币 百万)	1,010	1,493	2,180	2,893	3,586
变动(%)	46	48	46	33	24
净利润(人民币 百万)	11	(7)	(16)	13	99
全面摊薄每股收益(人民币)	0.005	(0.036)	(0.007)	0.005	0.040
变动(%)	(95.0)	(902.4)	(80.6)	(171.9)	685.0
全面摊薄市盈率(倍)	3,505.9	(436.9)	(2,250.7)	3,129.9	398.7
价格/每股现金流量(倍)	120.1	44.3	28.2	80.4	27.8
每股现金流量(人民币)	0.13	0.36	0.56	0.20	0.57
企业价值/息税折旧前利润(倍)	397.2	132.2	99.3	51.0	30.7
每股股息(人民币)	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004
股息率(%)	n.a.	n.a.	n.a.	0.0	0.0

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

目录

半导体硅片国产化先锋	4
半导体硅片市场	7
分类：抛光片外延片为主，12 寸硅片占 64%	7
全球大硅片市场规模 120 亿美元，约占材料市场的 37%	8
中国大硅片市场需求高速增长	10
大硅片行业竞争格局	12
全球竞争格局：被日、德、韩、中国台湾地区等的 5 家寡头垄断	12
国内竞争格局：6 寸已国产化，8 寸和 12 寸硅片仍以进口为主	13
公司引领大硅片国产化	14
材料是根基，硅片是最重要半导体材料	14
瓦森纳协议加强对大硅片加工技术的管控	15
公司引领 12 英寸大硅片国产化	18
盈利预测及估值	20
未来三年公司收入有望持续大幅增长	20
A 股半导体设备、材料、设计、封装估值参考	21
主要风险因素	22

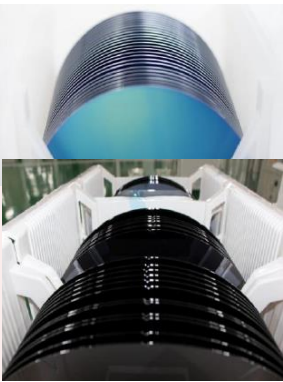
图表目录

股价表现.....	1
投资摘要.....	1
图表 1. 公司主要产品包括 12 寸和 8 寸一下硅片	4
图表 2. 公司股权结构及下属经营主体	5
图表 3. 公司近年营业收入及收入结构	5
图表 4. 公司前五大客户收入占比 27% (2019 年前三季度)	6
图表 5. 沪硅产业在国产材料中定位于大硅片	6
图表 6. 各类大硅片尺寸与面积对比.....	7
图表 7. 全球不同尺寸半导体硅片出货面积占比	8
图表 8. 抛光片、外延片与 SOI 的比较	8
图表 9. 大硅片在晶圆制造材料中占比 37%	9
图表 10. 全球半导体硅片历年市场规模.....	9
图表 11. 全球半导体硅片历年出货面积逐年上升.....	10
图表 12. 全球半导体硅片价格长期趋势向下	10
图表 13. 2019 年中国大陆半导体硅片市场规模仅 10 亿美元但大幅增长.....	11
图表 14. 我国在建、拟建和规划晶圆厂产能超过 150 万片/月	11
图表 15. 2018 年全球大硅片被五大巨头垄断	12
图表 16. 2016-2018 年全球硅片龙头市占率变化	13
图表 17. 半导体材料是电子芯片产业根基	14
图表 18. 大硅片是晶体管的支撑点和器件工艺区域	15
图表 19. 大硅片生产与加工工艺及主要设备厂家	16
图表 20. 大硅片的五大类技术指标.....	17
图表 21. 瓦森纳协议对大硅片切割、研磨、抛光技术管控升级	17
图表 22. 国内主流大硅片产线设备国产化率对比.....	18
图表 23. 公司 12 寸硅片的关键指标国内领先.....	19
图表 24. 国产大硅片布局及产能规划对比	19
图表 25. 公司各类硅片营收预期快速增长	20
图表 26. 国内外可比公司估值比较.....	21
损益表(人民币 百万).....	23
资产负债表(人民币 百万).....	23
现金流量表(人民币 百万).....	23
主要比率 (%).....	23

半导体硅片国产化先锋

公司产品主要包括 300mm 抛光片、外延片，200mm 及以下抛光片、外延片与 SOI 硅片。其中 300mm 抛光片、外延片的经营主体是上海新昇，200mm 及以下抛光片、外延片与 SOI 硅片的经营主体是新傲科技和 Okmetic。

图表 1. 公司主要产品包括 12 寸和 8 寸一下硅片

经营主体			
产品	经营主体		
200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	子公司 Okmetic、新傲科技	抛光片、外延片、SOI 硅片	射频前端芯片、智能手机、便携式传感器、模拟芯设备、汽车、物联网产品、工业电子功率器件等
300mm 半导体硅片	上海新昇	抛光片、外延片	存储芯片、图像处理芯片、通用设备、计算机、云处理器芯片、功率器件等

资料来源：公司公告，中银证券

上海新昇：定位 12 寸硅片，公司持股 98.5%

- 1) 2014 年开始建设，2016 年 10 月成功拉出第一根 300mm 单晶硅锭，2017 年打通 300mm 半导体硅片全工艺流程，2018 年最终实现了 300mm 半导体硅片的规模化生产，填补了中国大陆 300mm 半导体硅片产业化的空白。
- 2) 上海新昇 300mm 半导体硅片产品可应用于 40-28nm、65nm、90nm 制程，公司目前正在研发可用于 20-14nm 制程的 300mm 半导体硅片。
- 3) 2019 年 12 月底，上海新昇产能已达 15 万片/月（40nm 及以上工艺节点 10 万片/月，28nm 及以上工艺节点 5 万片/月）；二期项目设备已经开始搬入，二期规划的产能为 30 万片/月（主要覆盖 14nm 及以上工艺节点）。现有的厂区可容纳 60 万片/月的产能。

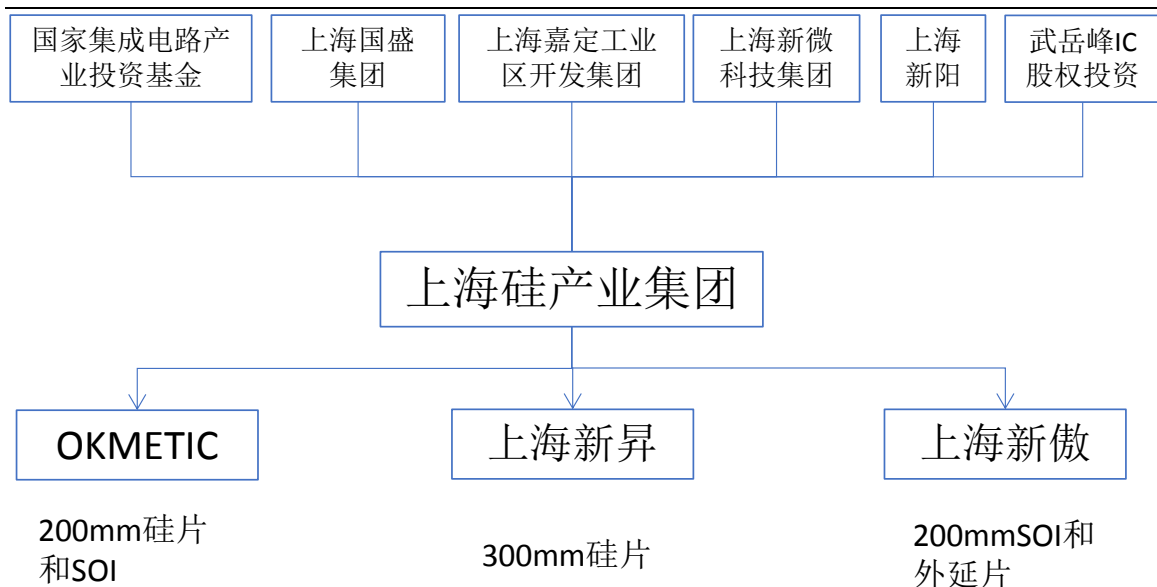
新傲科技：定位 8 英寸半导体外延片、SOI 硅片，公司持股 89.19%

- 1) 成立于 2001 年，建成了我国第一条 SOI 生产线，目前是中国领先的 SOI 材料生产基地，也是世界上少数的 SOI 材料规模化供应商之一；
- 2) 新傲公司的产品 90% 以上销售到美、日、欧、俄、韩、中国台湾、新加坡等国家/地区。

Okmetic：定位半导体抛光片、SOI 硅片，公司持股 100%

- 1) 成立于 1985 年，拥有 30 余年 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）的研发、生产和销售经历。
- 2) 2016 年 7 月，硅产业有限完成对 Okmetic 的私有化收购。硅产业有限间接持有 Okmetic 100% 的股权。

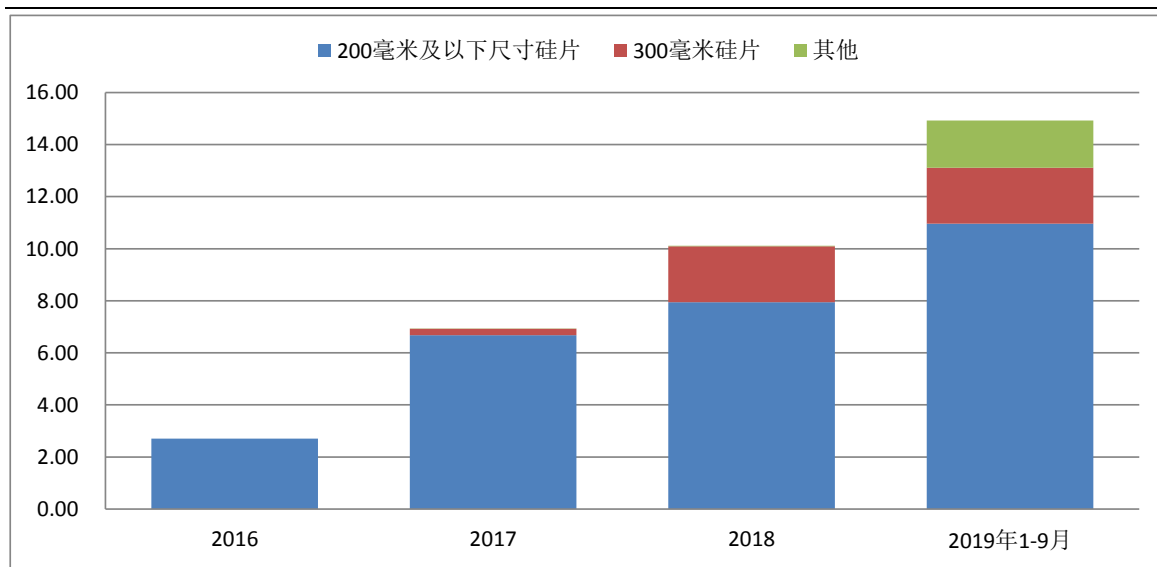
图表 2. 公司股权结构及下属经营主体



资料来源：公司公告，中银证券

2019 年公司营业收入 14.93 亿元，其中 300mm 半导体硅片的销售收入 2.15 亿元，以抛光片为主，同比基本持平，占比从 2016 年的 0.00% 上升至 14%；200mm 及以内的半导体硅片销售收入 10.96 亿元，同比增长 38%，占比从 2016 年的 100% 降至 73%。目前，公司 300mm 半导体硅片部分规格的产品已获得了格罗方德、中芯国际、华虹宏力、华力微电子、长江存储、华润微电子等知名芯片制造企业的认证。随着 300mm 半导体硅片的快速增长，公司业务结构将持续优化。

图表 3. 公司近年营业收入及收入结构



资料来源：公司公告，中银证券

公司主要客户包括长江存储、博世、台积电、华微电子、Soitec、Qorvo、Murata、Teledyne DALSA Semiconductor Inc.、Vishay、Pure Wafer、North Texas Epitaxy LLC、EpiTek Silicon 等。2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-9 月，公司向前五名客户合计销售额占当期销售总额的比例分别为 36.74%、31.29%、29.57% 和 26.91%。

图表 4. 公司前五大客户收入占比 27% (2019 年前三季度)

单位名称	销售金额(万元)	销售占比(%)
Soitec	7,770.70	7.26
C001	6,490.93	6.06
C003	5,799.64	5.42
C007	4,825.12	4.51
华微电子	3,918.12	3.66
小计	28,804.51	26.91

资料来源：公司公告，中银证券

沪硅产业在国产半导体材料中处于龙头地位，主要立足于半导体硅片。而国产半导体材料龙头中，雅克科技、华特气体、清溢光电等，分别专注于薄膜沉积材料、电子特气、掩膜版等领域，且半导体材料收入规模还很小。

图表 5. 沪硅产业在国产材料中定位于大硅片

	本土企业	国际龙头
硅片	沪硅产业、中环股份、立昂微电子（金瑞泓）	日本信越化学、SUMCO，德国 Siltronic，中国台湾环球晶圆，韩国 SK Siltron 等
掩膜版	清溢光电、路维光电	日本凸版印刷（Toppan）、美国 Photronics、日本 DNP、台湾光罩公司
电子特气	华特气体、雅克科技、中船 718 所、黎明化工	法液空、昭和电工、林德、AP、普莱克斯等
光刻胶	北京科华、晶瑞股份	日本 JSR、东京应化、DOW、富士电子材料、信越化学
靶材	江丰电子	霍尼韦尔、日矿金属、东曹、普莱克斯
抛光材料	安集科技	Cabot
湿化学品	晶瑞股份、上海新阳	

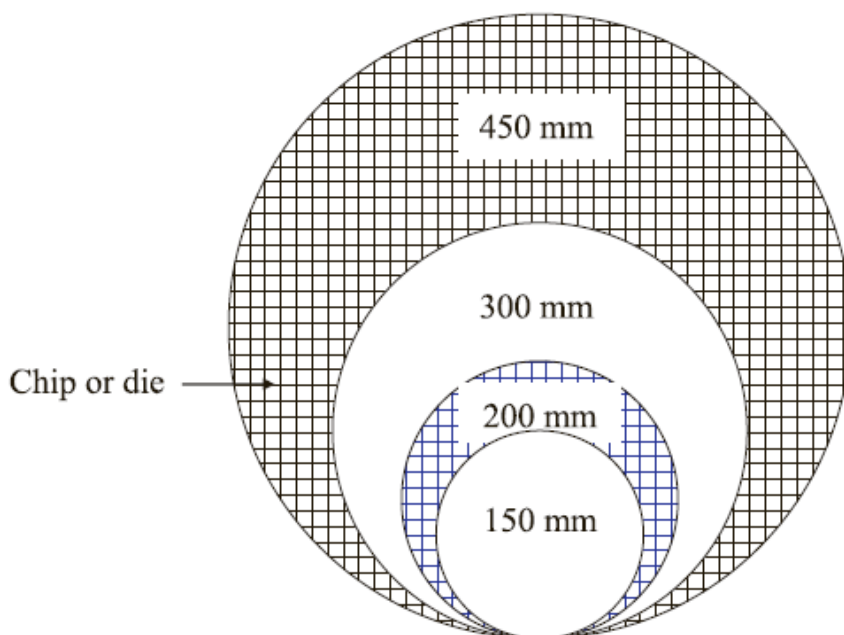
资料来源：公司公告，中银证券

半导体硅片市场

分类：抛光片外延片为主，12 寸硅片占 64%

半导体硅片的尺寸（以直径计算）主要有 50mm（2 英寸）、75mm（3 英寸）、100mm（4 英寸）、150mm（6 英寸）、200mm（8 英寸）与 300mm（12 英寸）等规格。半导体硅片尺寸越大，对半导体硅片的生产技术、设备、材料、工艺的要求越高。

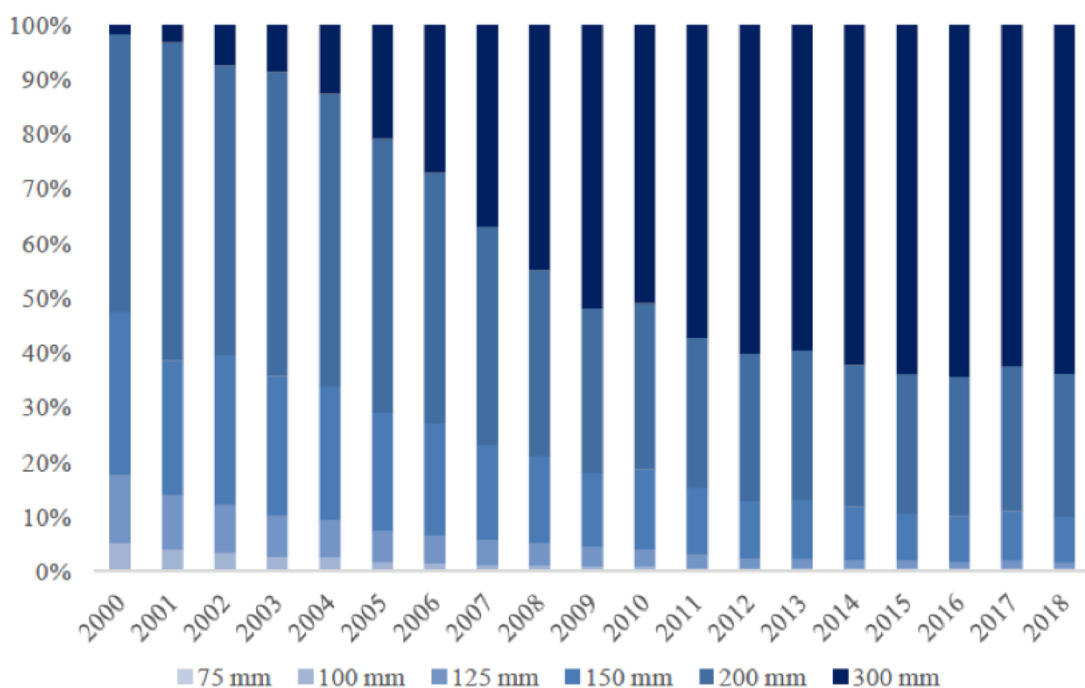
图表 6. 各类大硅片尺寸与面积对比



资料来源：《半导体制造技术导论》，中银证券

目前，全球市场主流的产品是 200mm、300mm 直径的半导体硅片。其中，200mm 及以下半导体硅片的需求主要来源于高精度模拟电路、射频前端芯片、嵌入式存储器、CMOS（互补金属氧化物半导体）图像传感器、高压 MOS 等特殊产品，以及功率器件、电源管理器、非易失性存储器、MEMS、显示驱动芯片与指纹识别芯片等，终端应用领域主要为移动通信、汽车电子、物联网、工业电子等；300mm 半导体硅片的需求主要来源于存储芯片、图像处理芯片、通用处理器芯片、高性能 FPGA（现场可编程门阵列）与 ASIC（专用集成电路），终端应用主要为智能手机、计算机、云计算、人工智能、SSD（固态存储硬盘）等较为高端领域。2018 年，300mm 硅片和 200mm 硅片市场份额分别为 63.83%和 26.14%，两种尺寸硅片合计占比接近 90.00%。

图表 7. 全球不同尺寸半导体硅片出货面积占比



资料来源：公司招股书，中银证券

根据制造工艺分类，半导体硅片主要可以分为抛光片、外延片与以 SOI 硅片为代表的高端硅基材料。单晶硅锭经过切割、研磨和抛光处理后得到抛光片。抛光片经过外延生长形成外延片，抛光片经过氧化、键合或离子注入等工艺处理后形成 SOI 硅片。2018 年抛光片、外延片等市场规模 113 亿美元，而 SOI 市场规模仅为 7 亿美元，在大硅片中仅占 6%。

图表 8. 抛光片、外延片与 SOI 的比较

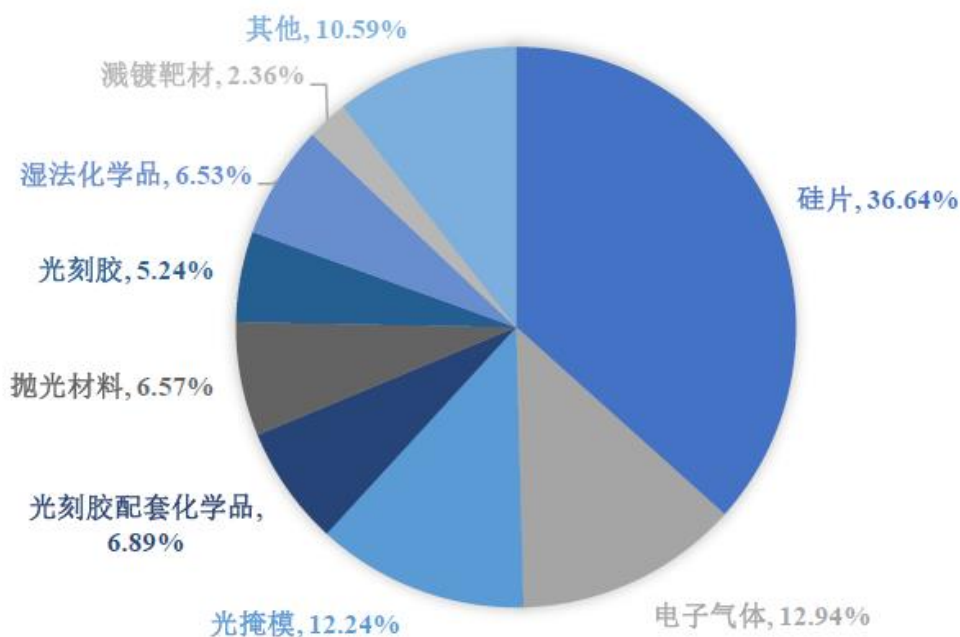
硅片类型	制作方法	优点	应用领域	市场规模	供应商
抛光片	单晶硅锭经过切割、研磨和抛光处理后得到抛光片	抛光工艺可去除加工表面残留的损伤层，实现半导体硅片表面平坦化，并进一步减小硅功率器件等，也可作片的表面粗糙度以满足芯片制造工艺对硅片平整度和表面颗粒度的要求	应用于存储芯片与为外延片、SOI 硅片的衬底材料	113 亿美元	信越化学、环球晶圆、SUMCO
外延片	通过化学气相沉积的方式在抛光面上生长一层或多层，掺杂类型、电阻率、厚度和晶格结构都符合特定器件要求的新硅单晶层	外延技术可以减少硅片中因单晶生长产生的缺陷，具有更低的缺陷密度和氧含量，提高了栅氧化层的完整性，改善了沟道中的漏电现象，从而提升了集成电路的可靠性	常在 CMOS 电路中，如通用处理器芯片、图形处理器芯片等		
SOI 硅片	绝缘体上硅，即在顶层硅和支撑衬底之间引入了一层氧化物绝缘埋层	大幅减少硅片的寄生电容以及漏电现象，并消除了门锁效应，具有寄生电容小、短沟道效应小、低压低功耗、集成密度高、速度快、工艺简单、抗宇宙射线粒子的能力强等优点	射频前端芯片、功率器件、汽车电子、传感器以及星载芯片等	7.17 亿美元	Soitec、信越化学、环球晶圆、SUMCO 和硅产业集团

资料来源：公司招股书，中银证券

全球大硅片市场规模 120 亿美元，约占材料市场的 37%

大硅片是市场规模最大的一种半导体材料，全球半导体材料市场规模约 320 多亿美元，其中，大硅片市场规模约 120 亿美元，占比超过 1/3，其次是电子气体、掩膜版，分别在半导体材料中占比 12.9% 和 12.2%，抛光材料、光刻胶和靶材的市场规模相对较小，分别在半导体材料中占比仅为 6.6%、5.2%、2.4%。

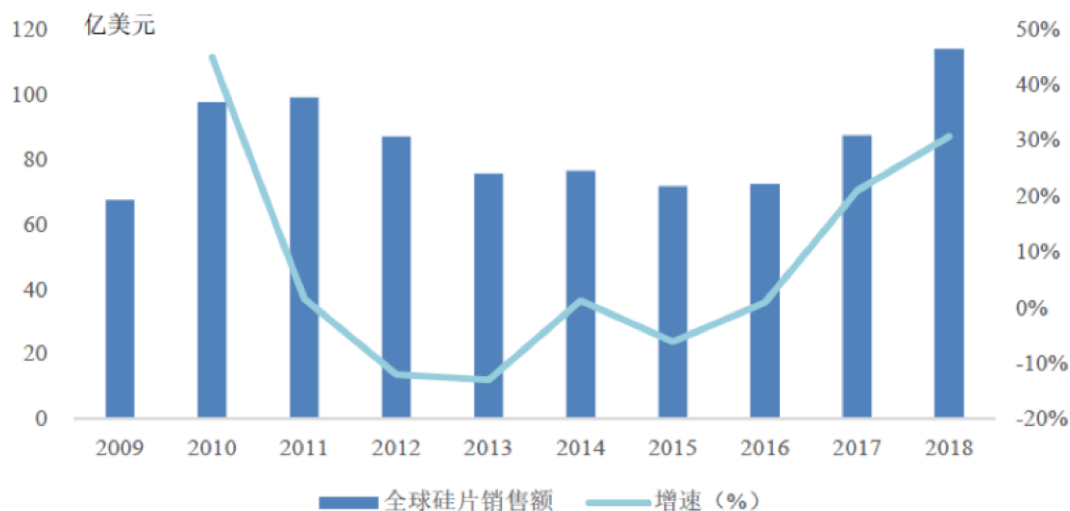
图表 9. 大硅片在晶圆制造材料中占比 37%



资料来源：Semi，公司招股书，中银证券

大硅片市场规模的变化趋势在各个时期表现差异大。其中，2011-2015 年，全球半导体大硅片市场规模呈现逐年下降趋势，而 2016 至 2018 年，全球半导体硅片销售金额从 76.5 亿美元增长至 121 亿美元（含 SOI），年均复合增长率达 26%。这主要是 2011-2015 年期间，大硅片总面积相对稳定，而硅片价格呈长期下降的趋势，但 2016 年以来，硅片面积加快增长，硅片价格年均上涨 10-20%。

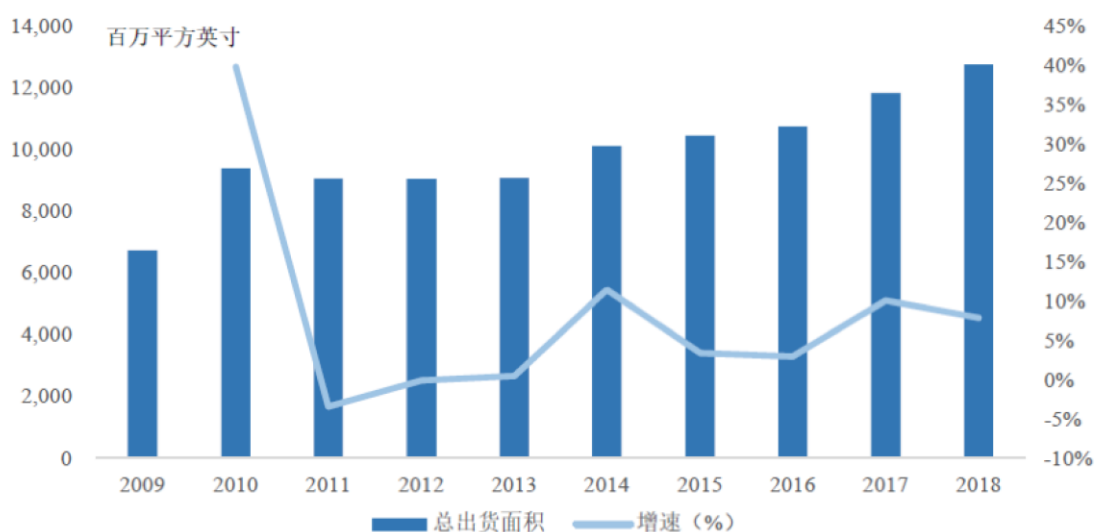
图表 10. 全球半导体硅片历年市场规模



资料来源：semi，公司招股书，中银证券

(1) 2016 至 2018 年，全球半导体硅片出货面积从 10,738 百万平方英寸增长至 12,732 百万平方英寸，年均复合增长率 8.89%。

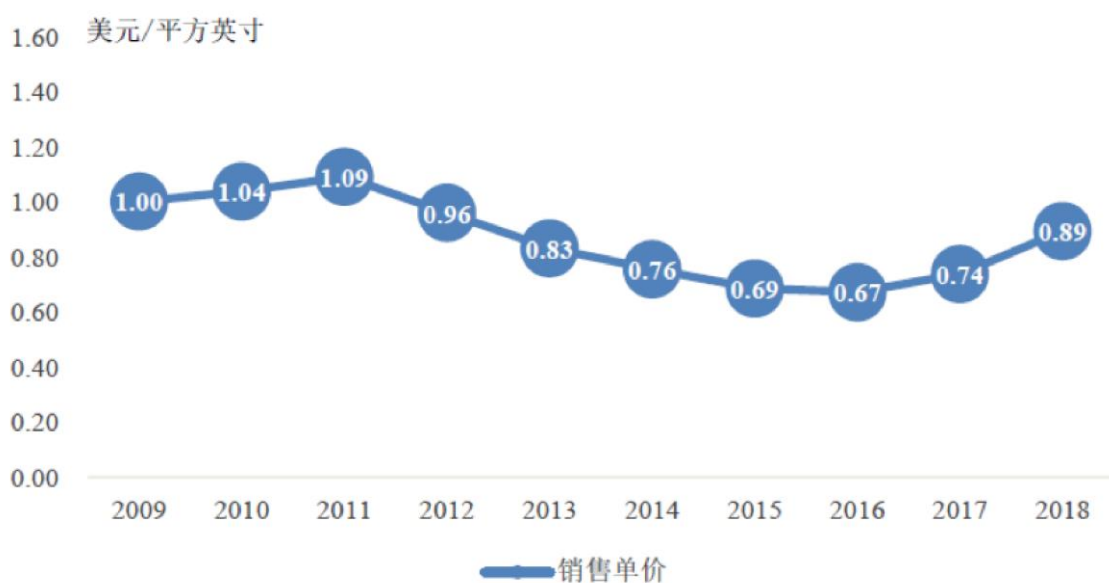
图表 11. 全球半导体硅片历年出货面积逐年上升



资料来源: semi, 公司招股书, 中银证券

(2) 2016 至 2018 年, 全球半导体硅片销售单价从 0.67 美元/英寸上升至 0.89 美元/英寸, 年均复合增长率达 15.39%。

图表 12. 全球半导体硅片价格长期趋势向下



资料来源: 公司招股书, 中银证券

中国大硅片市场需求高速增长

2008 年至 2013 年, 中国大陆半导体硅片市场发展趋势与全球半导体硅片市场一致。2014 年起, 随着中国各半导体制造生产线投产、中国半导体制造技术的不断进步与中国半导体终端产品市场的飞速发展, 中国大陆半导体硅片市场步入了飞跃式发展阶段。2016 年至 2018 年, 中国大陆半导体硅片销售额从 5.00 亿美元上升至 9.92 亿美元, 年均复合增长率高达 40.88%, 远高于同期全球半导体硅片的年均复合增长率 25.65%, 但在全球大硅片市场中仅占 8%。

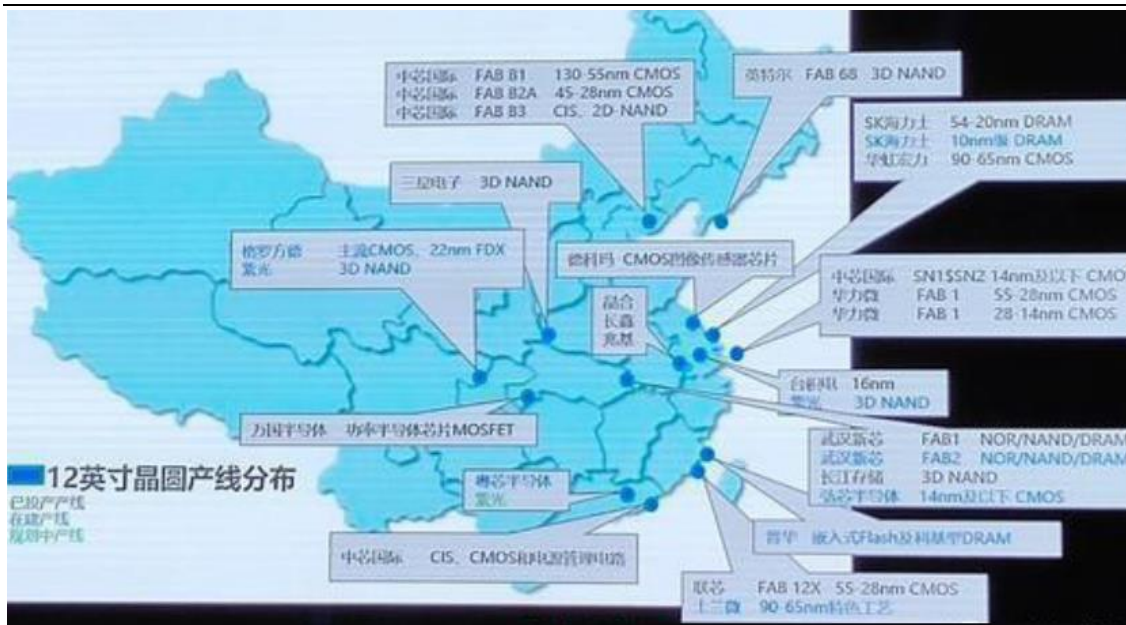
图表 13. 2019 年中国大陆半导体硅片市场规模仅 10 亿美元但大幅增长



资料来源：公司招股书，中银证券

根据我们对各晶圆厂的统计，目前中国大陆在建和规划中的 12 英寸晶圆厂投资接近 10000 亿元，对应 12 寸硅片需求量为 150-200 万片/月。

图表 14. 我国在建、拟建和规划晶圆厂产能超过 150 万片/月



资料来源：中科院，中银证券

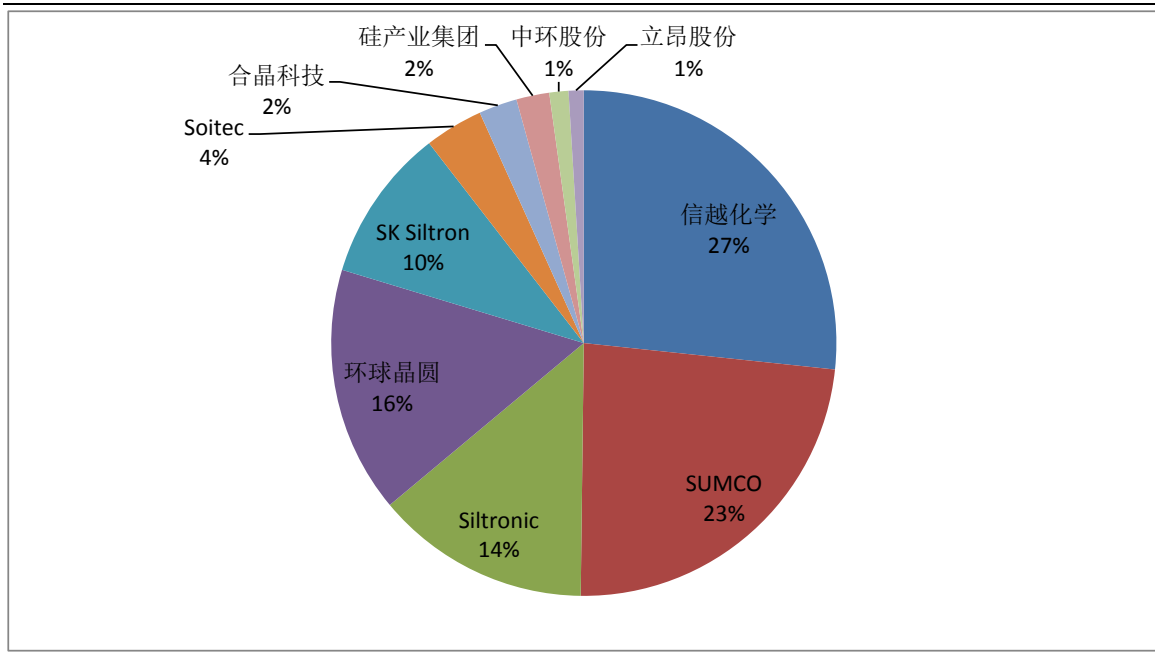
国内已建成、在建及规划中 12 英寸晶圆产线，必然会直接推动国内市场对于 12 英寸硅片需求的快速增长。目前 12 英寸硅片主要被国外厂商所垄断，但在国产替代的大趋势之下，国产 12 英寸硅片迎来历史机遇。

大硅片行业竞争格局

全球竞争格局：被日、德、韩、中国台湾地区等的 5 家寡头垄断

由于半导体硅片行业具有技术难度高、研发周期长、资金投入大、客户认证周期长等特点，全球半导体硅片行业进入壁垒较高，行业集中度高。2018 年，全球前五大半导体硅片企业信越化学、SUMCO、Siltronic、环球晶圆、SK Siltron 合计占全球半导体硅片行业销售额比重高达 90%。

图表 15. 2018 年全球大硅片被五大巨头垄断



资料来源：SEMI，中银证券

各大硅片企业之间也存在一定的差异：

- 1) 日本的 2 家：即信越化学和 Sumco 的硅片比较全面，基本能够满足所有的硅片要求，两家日企在 12 英寸大硅片上占到 50% 多的市场份额；
- 2) 德国 Siltronic：1998 年实现 300mm 半导体硅片的试生产，2004 年 300mm 半导体硅片生产线投产。在欧洲半导体行业市场环境不好的情况下寻求突破，2008 年跟三星在新加坡形成合作。
- 3) 环球晶圆：累计 4 次并购，分别收购美国 GlobiTech、日本东芝集团的 Covalent、丹麦的 Topsil 和美国 MEMC 的半导体公司（SEMI）。2016 年 12 月收购半导体硅片企业美国 SEMI、丹麦 Topsil 半导体事业部后，成为全球第四大半导体硅片企业，市场份额从 2016 年的 8% 提升至 2018 年的 16.28%；
- 4) 韩国 Siltron：属于 LG 的，2016 年被 SK 收购，其客户端主要在 memory。SK Siltron 设立于 1983 年，1996 年建成 200mm 半导体硅片生产线，2002 年建成 300mm 半导体硅片生产线；
- 5) Soitec：全球第六大半导体硅片制造商，也是全球最大的 SOI 硅片制造商，主要经营地在法国。Soitec 专注于 SOI 硅片的生产制造，产品包括 200-300mm DIGITAL-SOI（数字 SOI）、RF-SOI（射频 SOI）、FD-SOI（全耗尽 SOI）、Power-SOI（功率 SOI）、Photonics-SOI（光学 SOI）、Imager-SOI（影像 SOI）等；
- 6) 合晶科技：成立于 1997 年，主要产品为 100-200mm 半导体硅片。目前是全球第七大半导体硅片制造商。

图表 16. 2016-2018 年全球硅片龙头市占率变化

企业	注册地	主要半导体硅材料类产品	半导体硅材料类产品销售收入(RMB 亿元)					
			2016	占比(%)	2017	占比(%)	2018	占比(%)
信越化学	日本	300mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片)	147.32	31	175.92	27	220.59	27
SUMCO	日本	300mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片)	129.37	27	157.01	24	194.59	24
Siltronic	德国	300mm 及以下半导体硅片	68.52	14	89.73	14	113.68	14
环球晶圆	中国台湾地区	300mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片)	38.26	8	103.61	16	130.21	16
SK Siltron	韩国	300mm 及以下半导体硅片	48.27	10	56.33	9	81.28	10
Soitec	法国	200mm、300mm	17.67	4	22.04	3	30.90	4
合晶科技	中国台湾地区	200mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片)	11.20	2	14.35	2	20.33	2
硅产业集团	中国大陆地区	300mm 半导体硅片、200mm 及以下半导体硅片 (含 SOI 硅片)	6.21	1	12.15	2	17.45	2
中环股份	中国大陆地区	200mm 及以下半导体硅片	4.14	1	5.84	1	10.13	1
立昂股份	中国大陆地区	200mm 及以下半导体硅片	3.19	1	4.83	1	7.98	1
合计			474.15	100	641.80	100	827.14	100

资料来源：公司公告，中银证券

国内竞争格局：6 寸已国产化，8 寸和 12 寸硅片仍以进口为主

根据我们对大硅片产业链调研结果显示：

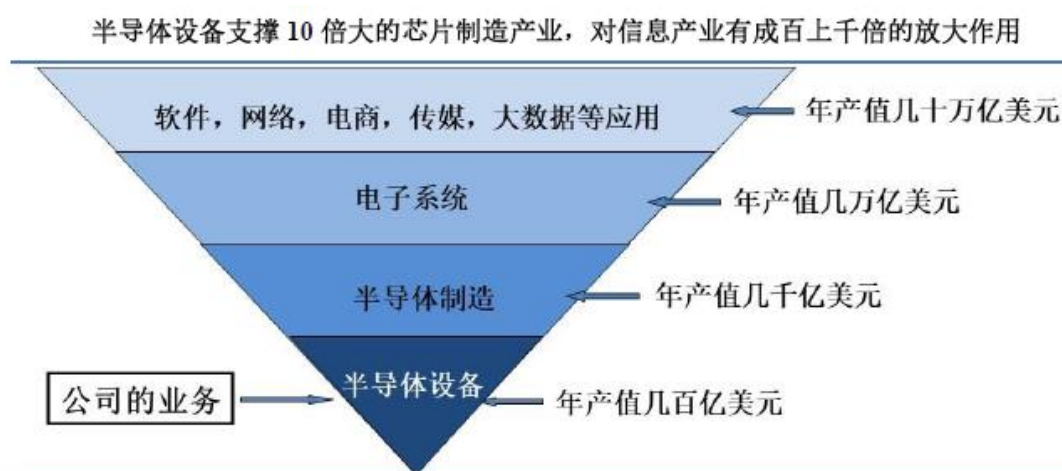
- 1) 6 英寸以下的基本实现国产化，国内应用能全覆盖。根据电子行业协会统计，2016 年中国大陆企业在 4-6 英寸硅片（含抛光片、外延片等）的产量约为 5200 万片，基本可以满足国内 4-6 英寸的晶圆需求。
- 2) 8 英寸国产化率估计达到 10% 左右。国内具有 8 英寸硅片和外延片生产能力的有浙江金瑞泓、昆山中辰、北京有研新材、南京国盛、CECT46 所、上海新傲，合计月产能约为 23.3 万片/月，能满足国内一部分市场需求。8 寸硅片分成两个类别，重掺用于分立器件，轻掺用于逻辑等应用，重掺对轻掺大概是 1:3。国内突破主要是重掺，轻掺的突破不明显。进口品牌在国内 8 寸大硅片的市场份额达到 90%，也主要是国际上大硅片龙头垄断。
- 3) 12 英寸方面，目前国产化率仅为 1%-2%，上海新昇已实现零的突破，但国内 12 寸大硅片市场仍被全球大硅片龙头信越化学、SUMCO、Siltronic、环球晶圆、SK Siltron 等垄断。

公司引领大硅片国产化

材料是根基，硅片是最重要半导体材料

半导体材料行业属于半导体产业链的上游核心环节之一，根据半导体行业内“一代设备，一代工艺，一代产品”的经验，半导体产品制造要超前电子系统开发新一代工艺，而半导体材料也和设备一样，要超前半导体产品制造开发新一代产品。因此公司所处半导体材料行业是半导体芯片制造的基石，擎起了整个现代电子信息产业，是半导体行业的基础和核心。

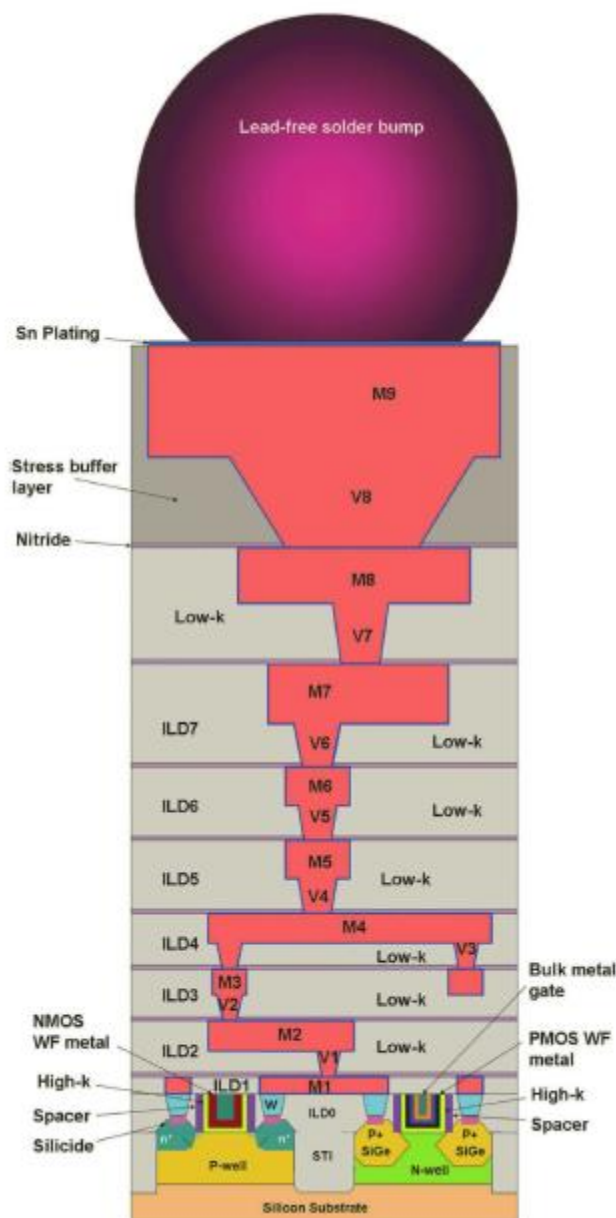
图表 17. 半导体材料是电子芯片产业根基



资料来源：中微招股书，中银证券

微观角度看，硅片位于晶体管器件的最底层，不仅仅用于支撑整个晶体管的 BEOL 金属层，更重要是在硅片上，通过离子注入、刻蚀、光刻、涂胶显影、清洗等工艺所形成的源极、漏极，以及 Gate 和 STI 等关键结构，是芯片性能最关键的工艺所在。

图表 18. 大硅片是晶体管的支撑点和器件工艺区域



资料来源：《半导体制造技术导论》，中银证券

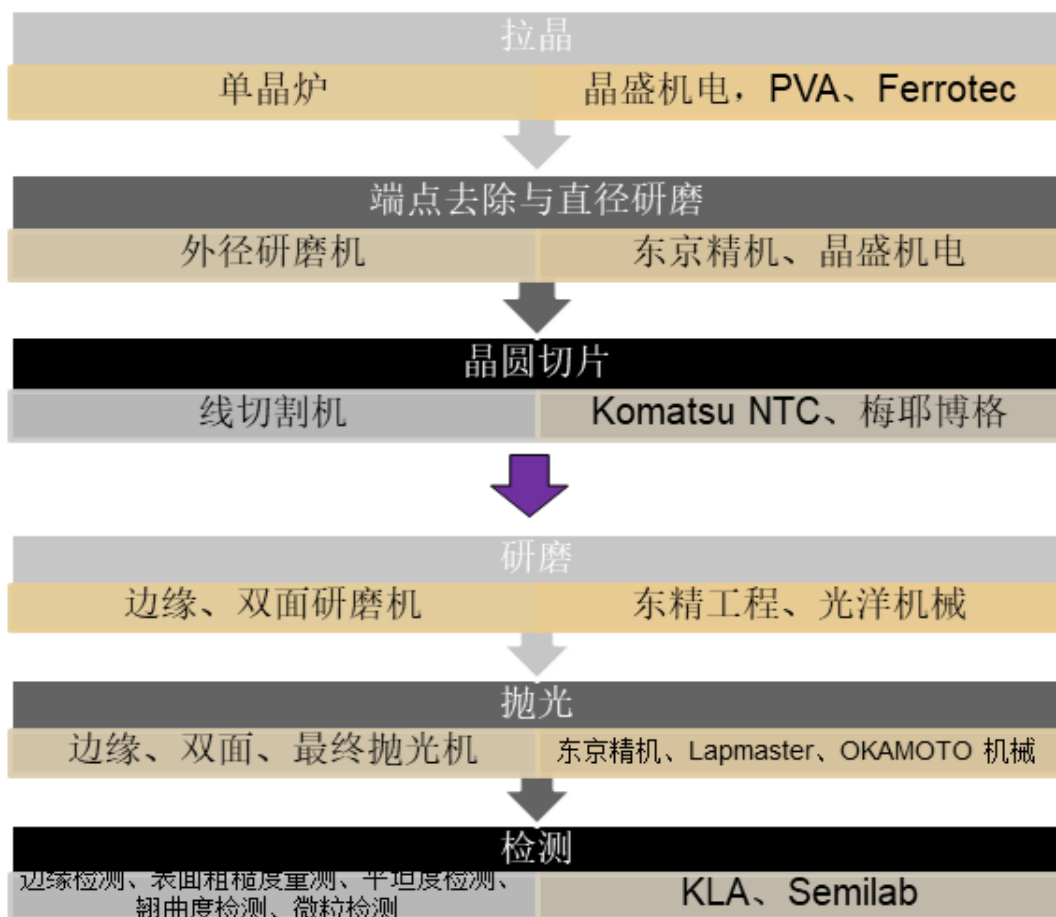
瓦森纳协议加强对大硅片加工技术的管控

硅片的生产工艺主要包括拉晶、切片、研磨、蚀刻、抛光、外延、键合、清洗等工艺步骤，每一个步骤都有非常高的要求：

- 1) 硅料提纯：纯度达 9-11 个 9 的超纯多晶硅；
- 2) 拉晶：需要达到氧含量及径向均匀性、杂质的控制、OISF 控制、去 COP、定晶向、A-缺陷控制、氧沉淀控制、电阻值定量、掺杂及径向均匀性等众多指标；
- 3) 切片：翘曲度、厚度、直径控制、切面倾斜角、晶棒切段等；
- 4) 研磨：缺口型状、纳米形貌、平行度、平整度、直径控制、机械损伤、边缘型状；
- 5) 抛光：表面颗粒、表明粗糙度、表面其他损伤、表面及体金属、site 平整度、纳米形貌、平整度、边缘平整度、边缘光洁度；

- 6) 外延：氧沉淀及径向分布、深能级金属杂质、少子寿命、site 平整度、表面颗粒、膜厚及均匀性、表面及体金属、滑移线、电阻率界面分布、电阻率及其均匀性；
- 7) SOI：氧埋层厚及其均匀性、顶硅膜厚及其均匀性、表面及体金属、顶硅缺失、表面颗粒、键合界面杂质、边缘未键合区大小、键合界面抗氢氟酸腐蚀能力。

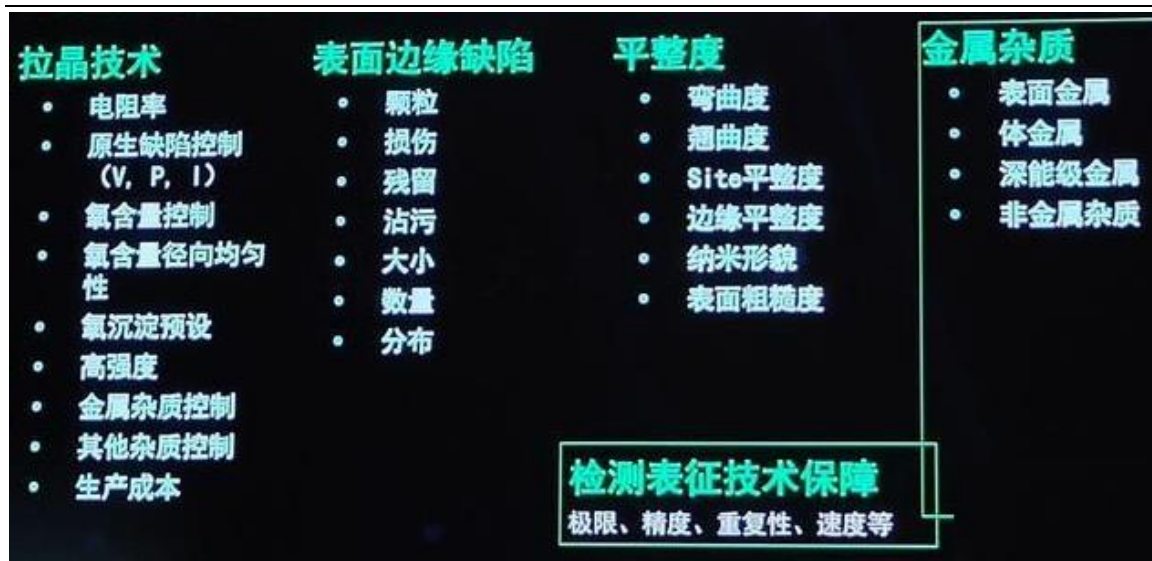
图表 19. 大硅片生产与加工工艺及主要设备厂家



资料来源：各公司公告，中银证券

大硅片的核心技术主要体现在拉晶技术、表明边缘缺陷、平整度、金属杂质、检测表征技术保障等方面。例如平整度这一关键指标，包括弯曲度、翘曲度、site 平整度、边缘平整度、纳米形貌、表面粗糙度等。

图表 20. 大硅片的五大类技术指标



资料来源：2019 中国（珠海）集成电路产业高峰论坛，中银证券

2019 年底，瓦森纳协议在修订过程中第一次增加了对大硅片的技术管控内容，即对 300mm 直径的硅晶圆，要达到在任意 26mm*8mm 面积内的局部平整度差小于等于 20nm，以及边缘去除方面小于等于 2mm 的切割、研磨、抛光技术。根据技术标准，这次大硅片技术管控是针对 14nm 硅片的生产制造技术。

图表 21. 瓦森纳协议对大硅片切割、研磨、抛光技术管控升级

3. E. 4. "Technology" "required" for the slicing, grinding and polishing of 300 mm diameter silicon wafers to achieve a 'Site Front least sQuares Range' ('SFQR') less than or equal to 20 nm at any site of 26 mm x 8 mm on the front surface of the wafer and an edge exclusion less than or equal to 2 mm.

Technical Note

For the purpose of 3.E.4., 'SFQR' is the range of maximum deviation and minimum deviation from front reference plane, calculated by least square method with all front surface data including site boundary within a site.

资料来源：瓦森纳协议，中银证券

我们统计上海某大硅片的设备国产化率为 8%，中环领先的设备国产化率为 18%，但国产的减薄设备、抛光设备、检测设备均处于空白状态。

图表 22. 国内主流大硅片产线设备国产化率对比

	拉晶炉	切割/截断	研磨	减薄	倒角机	抛光	清洗	检测	热处理	刻蚀/CVD	辅助	合计
上海某大硅片的设备国产化率	13%	0%	3%				13%			33%	39%	8%
中环领先的设备国产化率	77%	26%							33%			18%
备注				无国产设备	无国产设备	无国产设备		无国产设备				

资料来源：中国国际招标网，中银证券

抛光设备国产化率为 0%，主要采购德国 Lapmaster 和日本多家厂商设备。大硅片抛光设备包括边缘抛光、双面抛光、最终抛光，按产线的采购数量计算，边缘抛光占 20%，双面抛光占 50%，最终抛光占 30%。上海新昇的抛光设备中的 55% 来自德国的 Lapmaster，45% 来自日本的 BBS 金明、OKAMOTO、东京精机、日本 MICRO；中环领先的抛光设备中的 37% 自德国的 Lapmaster，21% 来自日本的 BBS 金明，17% 来自日本的不二越，10% 来自日本 OKAMOTO。两大硅片产线均无国产抛光设备。

研磨/减薄设备国产化率接近为 0%，几乎全部采购日本品牌。上海新昇采购的研磨设备包括边缘研磨、双面研磨、外径研磨等，基本上边缘研磨、双面研磨各占 1/2，研磨设备中的 95% 来自日本，其中 1/3 来自东京工程，1/4 来自光洋机械，1/9 来自东京精机；国产研磨设备中仅晶盛机电于 2018 年供应 1 台外径研磨设备。中环领先采购的减薄设备，包括单面减薄机、双面减薄机、全自动减薄机；减薄设备 100% 来自日本，其中 3/4 来自 Disco，1/5 来自光洋机械，7% 来自冈本机械，暂无国产设备。

切割/截断设备主要来自进口品牌。上海新昇采购的切割设备，84% 来自梅耶博格（瑞士），KOMATSU NTC LTD 占 11%，东京精机占 5%，但无国产设备。中环领先采购的切割设备中，70%-80% 来自日本品牌 KOMATSU NTC LTD、Daitron、Toyo Advanced Technologies，估计 20%-30% 来自晶盛机电。

公司引领 12 英寸大硅片国产化

目前公司已形成了以李炜博士、WANG QINGYU 博士、Atte Haapalinna 博士为核心的国际化技术研发团队。截至 2019 年 9 月 30 日，公司技术研发人员 423 人。

公司目前掌握了直拉单晶生长、磁场直拉单晶生长、热场模拟和设计、大直径硅锭线切割、高精度滚圆、高效低应力线切割、化学腐蚀、双面研磨、边缘研磨、双面抛光、单面抛光、边缘抛光、硅片清洗、外延、SIMOX、Bonding、Simbond、Smart Cut™ 生产技术等 300mm 及以下半导体硅片制造的关键技术。

公司承担了《20-14nm 集成电路用 300mm 硅片成套技术开发与产业化》、《40-28nm 集成电路制造用 300mm 硅片技术研发》与《200mm SOI 晶圆片研发与产业化》等 7 项国家“02 专项”重大科研项目，部分项目已成功通过验收并实现了产业化。

图表 23. 公司 12 寸硅片的关键指标国内领先

主要技术指标	公司	技术水平
位错	FREE	国内领先
电阻率	0.1~100Ω·cm	国内领先
抛光片厚度	775+/-25μm	国内领先
总厚度变化	MAX 0.3μm	国内领先
平整度	MAX 40nm	国内领先
翘曲度	MAX 50μm	国内领先
弯曲度	MAX 50μm	国内领先
表面颗粒@37nm	≤70	国内领先
表面金属残余量	Cu,Fe,Cr,Ni,Zn ≤1E10 atoms/cm2	国内领先
表面金属残余量	Na,K,Ca,Al ≤5E10 atoms/cm2	国内领先
外延层厚度片内均匀性	±3%	国内领先
外延层电阻率片内均匀性	±5%	国内领先

资料来源：SEMI，中银证券

上海新昇 12 寸大硅片的国产化已经取得零的突破。2015 年上海新昇一期厂房开工建设，2016 年第一根晶棒下线，2017 年第一片产品销售、第一片正片送样，2018 年正片通过认证，达产 10 万片/月，同时无缺陷晶体研制成功；2019 年上海新昇 28nm 逻辑、3D-NAND 存储正片通过长江存储认证，第 100 万片产品下线。近两年器件用正片累计出货量也已超过了 75,000 件。

公司作为中国大陆率先实现 300mm 半导体硅片规模化销售的企业，300mm 半导体硅片部分产品已获得格罗方德、中芯国际、华虹宏力、华力微电子、长江存储、华润微电子等芯片制造企业的认证通过。截至 2019 年 9 月 30 日，公司 300mm 半导体硅片认证通过的客户数量已达 49 家。

图表 24. 国产大硅片布局及产能规划对比

企业	注册地	成立年份	主要半导体硅材料类产品	2018 年半导体硅材料收入(RMB 亿元)	产能
硅产业集团	中国上海	2016	300mm 半导体硅片、200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片）	17.45	公司 200mm 及以下 10 万片/月，
中环股份	中国天津	1988	200mm 及以下半导体硅片	10.13	8 寸 5 万片/月
立昂股份	中国浙江	2002	200mm 及以下半导体硅片	7.98	8 寸 12 万片/月
有研半导体	中国山东	2001	125-200mm 硅单晶及硅片 150mm 及以下区熔硅单晶及硅片		8 寸 10 万片/月
南京国盛电子		2003	100-200mm 各类外延片		
河北普兴电子		2000	150-200mm 硅基外延片、氮化镓外延片和碳化硅单晶及外延片		

资料来源：公司公告，中银证券

盈利预测及估值

国内半导体材料上市公司估值普遍较高，我们认为主要是半导体产业链上市公司享受估值溢价，目前阶段仍然是半导体设备、材料、设计等龙头企业高投入和商业化阶段，二级市场的估值定价主要考虑的是管理团队、战略定位、业务赛道、未来成长潜力。

我们结合沪硅产业优秀的技术团队，以及沪硅产业在 12 寸大硅片的正片放量增长和市场潜力，中长期公司有望实现 12 寸大硅片的国产化，搭上国内本土晶圆厂扩产大潮，而且公司目前 PS 估值为 18 倍左右，相比半导体设备与材料、设计与封装优质龙头的估值中处于中低水平，首次给予 **买入** 评级。

未来三年公司收入有望持续大幅增长

我们预计公司 2020-2022 年营业收入达到 22 亿元、29 亿元、36 亿元，分别同比增长 46%、33%、24%，净利润分别为-0.16 亿元、0.13 亿元、0.99 亿元。

图表 25. 公司各类硅片营收预期快速增长

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入					
300mm 硅片销售	215	215	503	923	1,196
200mm 及以下硅片销售	794	1,096	1,495	1,780	2,180
其他	2	181	181	190	209
合计	1,010	1,492	2,180	2,893	3,586
收入增速假设(%)					
300mm 硅片销售	771	0	134	83	30
200mm 及以下硅片销售	19	38	36	19	22
其他	65	11370	0	5	10
合计	46	48	46	33	24
毛利率假设(%)					
300mm 硅片销售	(5.2)	(42.5)	(9.5)	3.6	9.5
200mm 及以下硅片销售	29.2	23.5	22.7	25.0	27.3
其他	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
合计	21.9	14.0	15.1	17.9	21.0

资料来源：万得，中银证券

A 股半导体设备、材料、设计、封装估值参考

- 国内半导体设备板块估值：PS 估值平均为 10-15 倍，最高 PS 估值华峰测控为 40-50 倍；PE 估值平均为在 80-100 倍。
- 国内半导体材料板块估值：PS 估值平均为 10-15 倍，最高 PS 估值安集科技为 32 倍；PE 估值平均为在 100 倍以上。
- 国内半导体设计与封装企业估值：PS 估值平均为 4-6 倍，最高 PS 估值圣邦股份为 30 倍左右；PE 估值平均为在 60 倍，最高 PE 估值圣邦股份超过 100 倍。
- 公司目前 PS 估值为 18 倍左右，倘若仅考虑集成电路业务销售收入，相比半导体设备与材料、设计与封装优质龙头的 PS 估值中处于中等水平。

图表 26. 国内外可比公司估值比较

公司代码	公司简称	市值	公司收入		PS		净利润		PE	
			2019	2020E	2019	2020E	2019	2020E	2019	2020E
半导体设备										
688012	中微公司	899	19.47	26.62	46.2	33.8	1.89	2.01	476.7	447.2
002371	北方华创	753	40.58	57.78	18.6	13.0	3.09	5.07	243.8	148.6
300316	晶盛机电	301	31.10	41.36	9.7	7.3	6.37	9.19	47.3	32.8
688200	华峰测控	142	2.55	3.26	55.9	43.6	1.02	1.35	139.6	105.3
688037	芯源微	89	2.13	2.97	41.8	29.9	0.29	0.41	304.0	218.9
300604	长川科技	83	4.03	7.84	20.6	10.6	0.13	1.07	639.2	77.8
	平均估值				17.0	12.1			125.5	80.2
半导体材料										
688019	安集科技	121	2.85	3.79	42.2	31.8	0.66	0.86	183.1	140.8
300666	江丰电子	115	8.25	9.72	13.9	11.8	0.64	0.82	179.1	140.3
688126	沪硅产业-U	393	14.93	20.80	26.3	18.9	-0.90	-0.16	-436.9	-2,455.5
002409	雅克科技	192	18.35	24.94	10.5	7.7	2.93	3.75	65.6	51.1
688268	华特气体	75	8.43	10.58	8.9	7.1	0.73	1.13	103.5	66.6
688138	清溢光电	50	4.80	5.19	10.4	9.6	0.70	0.79	70.9	63.1
	平均估值				16.4	12.6			198.7	131.5
设计与封装										
300661	圣邦股份	327	7.92	11.23	41	29	1.76	2.67	186	122
603986	兆易创新	892	32.03	47.06	28	19	6.07	10.46	147	85
600745	闻泰科技	1,199	415.78	699.69	3	2	12.54	34.53	96	35
603501	韦尔股份	1,679	136.32	196.23	12	9	4.66	23.21	361	72
002156	通富微电	264	82.67	106.94	3	2	0.19	3.80	1,379	69
603005	晶方科技	233	5.60	13.32	42	17	1.08	3.63	215	64
	平均估值				6.8	4.3			174.7	58.7

资料来源：万得，中银证券 注：2020 年收入与利润预测均来自万得，股价截止日期 2020-4-30，A 股单位为人民币亿元，美股和 ASML 单位为亿美元

主要风险因素

技术研发风险

半导体硅片行业属于技术密集型行业，具有研发投入高、研发周期长、研发风险大的特点。随着全球芯片制造技术的不断演进，对半导体硅片的技术指标要求也在不断提高，若公司不能继续保持充足的研发投入，或者在关键技术未能持续创新，或新产品技术指标无法达到预期，将导致公司与国际先进企业的差距再次扩大，对公司的经营业绩造成不利影响。

客户认证风险

公司作为中国大陆率先实现 300mm 半导体硅片规模化销售的企业，300mm 半导体硅片部分产品已获得格罗方德、中芯国际、华虹宏力、华力微电子、长江存储、华润微电子等芯片制造企业的认证通过。截至 2019 年 9 月 30 日，公司 300mm 半导体硅片认证通过的客户数量已达 49 家。但 300mm 半导体硅片国产化的时间较短，部分目标客户仍处于产品认证阶段，若公司的 300mm 半导体硅片产品未能及时获得重要目标客户的认证，将对公司的经营造成不利影响。

市场竞争加剧风险

全球半导体硅片行业市场集中度很高，近年来，全球前五大半导体硅片厂的市场占有率均为 90% 以上，呈现寡头垄断格局。硅产业集团规模较小，2018 年占全球半导体硅片市场份额 1.26%。伴随着全球芯片制造产能向中国大陆转移的长期过程，中国大陆市场将成为全球半导体硅片企业竞争的主战场，公司未来将面临国际先进企业和国内新进入者的双重竞争。因此，公司面临市场竞争加剧的风险。

2020 年全球新型冠状病毒疫情对半导体行业造成不利影响的风险

2020 年初新型冠状病毒疫情爆发，公司及境内子公司春节后复工有所延迟，同时因交通运输受阻公司部分原材料运输、机器设备安装进度等受到一定影响。目前公司及境内子公司均已按照当地政策通知及指导要求在防控疫情的前提下全面复工，生产经营已恢复正常，公司境外子公司的生产经营暂未因受到疫情影响发生减产或停产、销售发货延迟等情况。

但若本次疫情在欧洲、北美、日本等国家和地区长期无法得到有效控制，将可能对全球半导体产业链造成严重影响，可能导致公司下游芯片制造企业产量下滑、公司原材料供应短缺、公司子公司的生产经营受到影响等不利情形，将对公司的经营成果产生直接或间接的不利影响。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
销售收入	1,010	1,493	2,180	2,893	3,586
销售成本	(790)	(1,281)	(1,855)	(2,383)	(2,842)
经营费用	(146)	17	(15)	110	290
息税折旧前利润	74	228	310	621	1,034
折旧及摊销	(157)	(315)	(453)	(704)	(990)
经营利润(息税前利润)	(83)	(87)	(144)	(83)	44
净利息收入/(费用)	(41)	(73)	(95)	(142)	(179)
其他收益/(损失)	159	170	216	241	266
税前利润	35	10	(23)	17	131
所得税	(26)	(28)	3	(2)	(20)
少数股东权益	(2)	(11)	(2)	2	12
净利润	11	(7)	(16)	13	99
核心净利润	131	443	(16)	46	136
每股收益(人民币)	0.005	(0.036)	(0.007)	0.005	0.040
核心每股收益(人民币)	0.053	0.179	(0.007)	0.019	0.055
每股股息(人民币)	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004
收入增长(%)	46	48	46	33	24
息税前利润增长(%)	(10)	5	65	(42)	(153)
息税折旧前利润增长(%)	2,157	207	36	101	66
每股收益增长(%)	(95)	(902)	(81)	(172)	685
核心每股收益增长(%)	(42)	239	(104)	(380)	195

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
税前利润	35	10	(23)	17	131
折旧与摊销	157	315	453	704	990
净利息费用	41	73	95	142	179
运营资本变动	340	67	(552)	205	333
税金	(27)	(123)	3	(2)	(20)
其他经营现金流	(219)	545	1,418	(576)	(200)
经营活动产生的现金流	327	887	1,395	489	1,414
购买固定资产净值	(7)	259	1,225	1,334	1,281
投资减少/增加	(3)	223	18	18	18
其他投资现金流	(1,039)	(1,526)	(3,494)	(2,454)	(2,357)
投资活动产生的现金流	(1,049)	(1,044)	(2,251)	(1,102)	(1,059)
净增权益	0	0	0	(1)	(10)
净增债务	156	580	284	1,122	176
支付股息	0	27	0	0	0
其他融资现金流	633	(520)	297	(365)	(383)
融资活动产生的现金流	789	88	581	757	(216)
现金变动	67	(70)	(275)	143	138
期初现金	702	782	711	436	579
公司自由现金流	(722)	(157)	(856)	(614)	355
权益自由现金流	(525)	496	(477)	650	711

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
现金及现金等价物	929	819	551	702	833
应收帐款	153	364	383	583	626
库存	180	440	308	676	556
其他流动资产	60	35	99	95	121
流动资产总计	1,322	1,658	1,341	2,057	2,136
固定资产	2,363	3,794	4,616	5,296	5,638
无形资产	145	404	354	305	255
其他长期资产	813	2,986	1,124	1,446	1,852
长期资产总计	3,322	7,184	6,094	7,047	7,744
总资产	6,823	9,963	9,597	11,049	11,617
应付帐款	134	286	310	406	466
短期债务	127	639	385	710	1,115
其他流动负债	1,220	1,317	783	1,128	1,456
流动负债总计	1,481	2,242	1,477	2,243	3,038
长期借款	656	761	1,355	2,104	1,889
其他长期负债	1,091	1,785	1,230	1,369	1,462
股本	2,000	1,860	2,480	2,480	2,480
储备	146	757	2,955	2,752	2,636
股东权益	3,385	5,072	5,435	5,232	5,116
少数股东权益	210	102	99	101	113
总负债及权益	6,823	9,963	9,597	11,049	11,617
每股帐面价值(人民币)	1.36	2.05	2.19	2.11	2.06
每股有形资产(人民币)	1.62	2.51	2.05	1.99	1.96
每股净负债/(现金)(人民币)	n.a.	0.37	0.52	0.90	0.92

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率(%)

年结日: 12月31日	2018	2019	2020E	2021E	2022E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	7.3	15.3	14.2	21.5	28.8
息税前利润率(%)	(8.2)	(5.8)	(6.6)	(2.9)	1.2
税前利润率(%)	3.5	0.7	(1.1)	0.6	3.6
净利率(%)	1.1	(0.4)	(0.8)	0.4	2.7
流动性					
流动比率(倍)	0.9	0.7	0.9	0.9	0.7
利息覆盖率(倍)	(2.0)	(1.2)	(1.5)	(0.6)	0.2
净权益负债率(%)	0.0	13.3	23.6	41.9	43.7
速动比率(倍)	0.8	0.5	0.7	0.6	0.5
估值					
市盈率(倍)	3,505.9	(436.9)	(2,250.7)	3,129.9	398.7
核心业务市盈率(倍)	300.4	88.6	(2,387.4)	852.4	289.2
市净率(倍)	11.6	7.7	7.2	7.5	7.7
价格/现金流(倍)	120.1	44.3	28.2	80.4	27.8
企业价值/息税折旧前利润(倍)	397.2	132.2	99.3	51.0	30.7
周转率					
存货周转天数	64.1	88.4	73.6	75.4	79.1
应收帐款周转天数	48.6	63.1	62.6	61.0	61.6
应付帐款周转天数	40.0	51.4	49.9	45.1	44.4
回报率					
股息支付率(%)	0.0	n.a.	n.a.	10.1	10.1
净资产收益率(%)	0.3	(0.2)	(0.3)	0.2	1.9
资产收益率(%)	(0.4)	1.9	(1.5)	(0.7)	0.3
已运用资本收益率(%)	0.1	(0.4)	(0.1)	0.0	0.3

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 20% 以上；
增持：预计该公司股价在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；
中性：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%-10% 之间；
减持：预计该公司股价在未来 6 个月内相对基准指数跌幅在 10% 以上；
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现强于基准指数；
中性：预计该行业指数在未来 6 个月内表现基本与基准指数持平；
弱于大市：预计该行业指数在未来 6 个月内表现弱于基准指数。
未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371