

上海新阳 (300236)

公司研究/深度报告

半导体材料领军企业，晶圆化学品将放量增长

深度研究报告/电子

2017 年 5 月 19 日

报告摘要：

● 受益国内晶圆产能投放，大客户持续突破，化学品及配套设备进入放量阶段

1、半导体晶圆化学品主要覆盖中芯国际、无锡海力士、华力微电子等多家半导体客户。芯片铜互连电镀液是中芯国际的第一供应商，铜制程清洗液和铝制程清洗液进入供货阶段；用于 IC 封装基板的电镀铜添加剂在多家客户开始出货。公司进入了台积电的合格供应商名录，目前处在产品验证阶段。

2、我们认为，随着国内多座新增半导体晶圆制造厂陆续投产以及主要半导体客户加大使用国产材料，公司凭借过硬的产品质量和半导体 Baseline 机台应用案例，将有望突破台积电等海内外大客户，晶圆化学品及配套设备进入放量阶段。

● 大硅片持续涨价，积极布局半导体材料及设备领域，打开长线成长空间

12 英寸大硅片项目将于 2017 年二季度开始小批量试生产，预计 2017 年底小规模量产，预计 2018 年 6 月量产，一期设计产能为 15 万片/月，2017 年国内大硅片需求量约为 60 万片/月；划片刀项目出货量约为 3K 片/月，未来将贡献正收益；参股 45% 的新阳硅密从事晶圆级封装制程设备的技术升级改造。我们认为，300mm 硅片涨价是中长期过程，大硅片项目将持续受益；随着国内半导体产业的快速发展，领先布局的新阳硅密、大硅片项目等将为公司打开长线成长空间。

● 功能性涂料定位高端，员工持股计划、大股东和高管增持凸显长期发展信心

考普乐定位高端涂料，拥有自主品牌和核心技术，产品包括 PVDF 氟碳涂料和重防腐涂料等，将受益于功能涂料的国产化率提升以及政策对氟碳涂料日益严格的环保要求。公司开展了两期员工持股计划；今年以来，大股东和高管多次增持公司股份，看好公司中长期发展潜力。

● 盈利预测与投资建议

公司是国内半导体材料的领先供应商，大客户市占率持续提升，受益国内半导体晶圆制造产能密集建设以及半导体材料国产化的历史性机遇。预计 2017~2019 年 EPS 为 0.56 元、0.76 元、1.14 元，基于业绩增长的弹性，可给予公司 2017 年 65~70 倍 PE，未来 6 个月的合理估值为 36.40~39.20 元，维持公司“强烈推荐”评级。

● 风险提示

1、产品销量低于预期；2、晶圆产能投产进度不及预期；3、客户验证进度缓慢。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入（百万元）	414	600	853	1,229
增长率（%）	12.3%	45.0%	42.2%	44.1%
归属母公司股东净利润（百万元）	54	108	147	220
增长率（%）	28.5%	99.2%	35.9%	49.5%
每股收益（元）	0.28	0.56	0.76	1.14
PE（现价）	109.7	55.1	40.6	27.1
PB	4.8	4.4	4.0	3.5

资料来源：公司公告、民生证券研究院

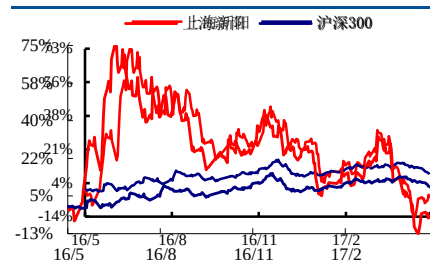
强烈推荐 维持评级

合理估值： 36.40—39.20 元

交易数据 2017-5-18

收盘价（元）	30.81
近 12 个月最高/最低	52.95/26.66
总股本（百万股）	194
流通股本（百万股）	194
流通股比例（%）	100
总市值（亿元）	60
流通市值（亿元）	55

该股与沪深 300 走势比较



分析师：郑平

执业证号： S0100516050001
电话： 010-85127506
邮箱： zhengping@mszq.com

研究助理：胡独巍

执业证号： S0100116080101
电话： (8610)8512 7506
邮箱： huduwei@mszq.com

相关研究

1. 《上海新阳 (300236) 公司点评：业绩预增，关注晶圆化学品放量》20170116

目录

一、国内半导体材料领军企业.....	3
二、半导体材料行业高景气，晶圆化学品和设备将放量增长	4
（一）受益国内晶圆制造厂建设，半导体材料行业进入黄金时代	4
（二）客户优质，产品线丰富，半导体化学品及设备加速突破	7
（三）建立湿法工艺应用开发中心，瞄准半导体湿制程解决方案	13
三、重点布局半导体材料领域，产业地位提升	14
（一）加码大硅片项目，填补国内 IC 制造用硅片空白	14
（二）瞄准半导体湿法设备，提供一站式服务	18
（三）氟碳涂料等功能性材料定位高端市场，前景广阔	19
四、盈利预测与投资建议	21
五、风险提示	23
插图目录	25
表格目录	25

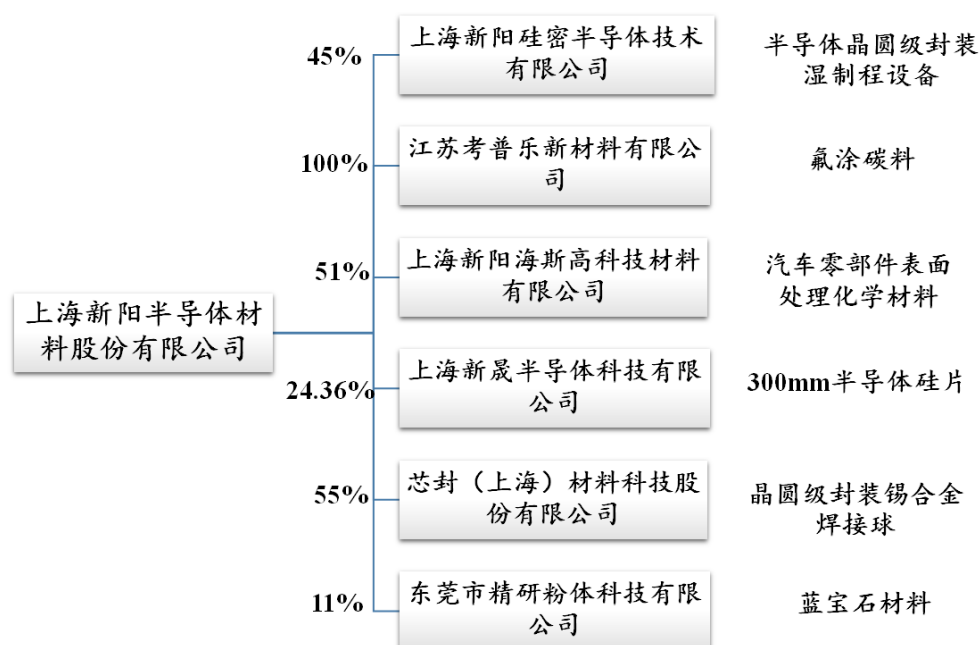
一、国内半导体材料领军企业

上海新阳是中国半导体专用化学材料的领军企业，主营业务为半导体专用电子化学材料和配套设备的研发和销售，基于电子电镀、电子清洗核心技术，通过十余年的积累和经营，能为客户提供化学材料、配套设备、应用工艺、现场服务一体化解决方案，主要客户包括中芯国际、无锡海力士、华力微电子、长电科技、华天科技、晶方科技等半导体制造和封测行业重点客户。

产业链布局完善。公司目前形成了以半导体晶圆化学品及配套设备为主、氟涂碳料为辅的业务结构，并积极与业内专业机构合作进入12英寸大硅片、半导体晶圆级封装湿制程设备等领域。

公司在半导体专用化学材料领域具有丰富的技术储备和产品系列，拥有四大系列超过100种的电子化学品以及30多种配套设备产品，在品牌效应、市场地位等方面的先发优势显著。公司的晶圆电镀用高纯铜电镀液和添加剂系列产品达到了世界先进水平。

图 1-1：公司主要参控股子公司及业务



资料来源：公司公告，民生证券研究院

注重研发积累，长期发展动力足。公司研发资源主要集中于干法蚀刻清洗液、凸点电镀添加剂、干膜剥离液、大马士革电镀添加剂等项目。截止2016年报，公司共有研发人员83人，年度研发投入3871.44万元，占营业收入的9.36%，人均研发投入约46.64万元。2012年~2016年公司共支出研发经费17674.31万元，年均3534万元，年均研发经费占比营业收入14.30%。

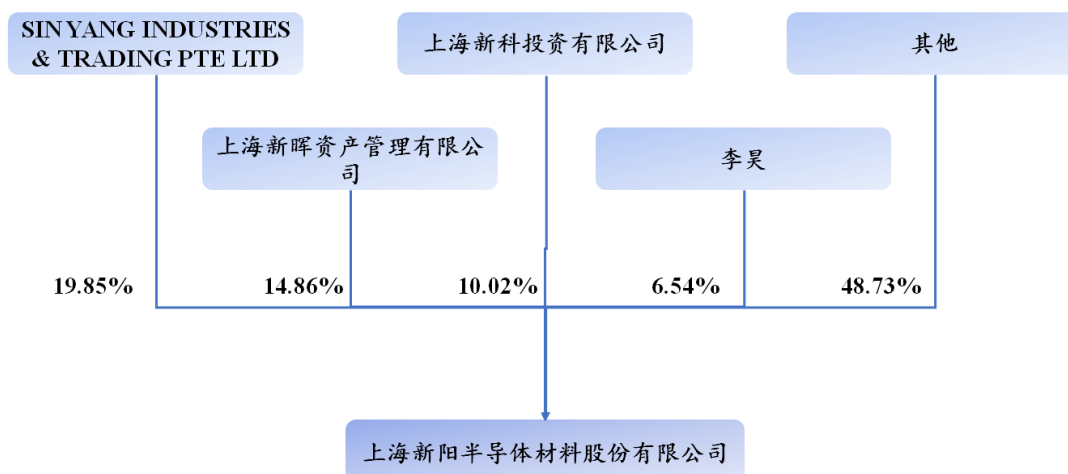
联合高校开展技术合作。公司管理团队既有深厚的半导体专业背景，又有在国外半导体知名企业的从业经历。公司与复旦大学、上海交通大学、长春工业大学、新加坡微电子研究

院、香港应用科技研究院等机构建立了深厚的产学研合作关系。我们认为，公司借助专业学术机构的力量将进一步提升半导体专用化学品方面的技术水平，为产品创新打下基础。

大股东多次增持，凸显公司发展信心。截至2017年5月11日，董事长王福祥直接持有公司股份2,554,536股，通过SIN YANG INDUSTRIES&TRADING PTE LTD和上海新晖资产管理有限公司间接持有公司股份合计24,908,782股，直接和间接持有公司股份合计27,463,318股，约占公司总股本的14.173%。王福祥、孙江燕夫妇直接和间接持有公司股份合计46,969,340股，约占公司总股本的24.24%

高管团队持续增持，公司具备中长期发展潜力。截至2017年5月11日，董事总经理方书农直接和间接持有公司股份合计1,551,354股，约占公司总股本的0.801%；董事财务总监邵建民合计持有公司股票484,000股，占公司总股本的0.249%；高管总工程师王溯直接和间接持有公司股份合计6,090,760股，约占公司总股本的3.143%。

图 1-2：截止 2017 年一季报，公司股东股权结构



资料来源：公司公告，民生证券研究院

员工持股计划凸显公司长期投资价值。公司首期员工持股计划于2016年2月3日至2016年2月15日期间累计买入2,229,173股，占本公司总股本的1.2114%，成交均价为26.91元/股。2016年11月21日，公司完成第二期员工持股计划的实施，购买均价为41.816元/股，购买数量为1,913,071股，占公司总股本的比例约为0.9873%，成交金额为799,969.7694万元。第二期员工持股计划的股票锁定期为12个月。

我们认为，员工持股计划将公司利益与员工利益深度绑定，将激发员工的积极性，成为公司长期发展的重要动力。

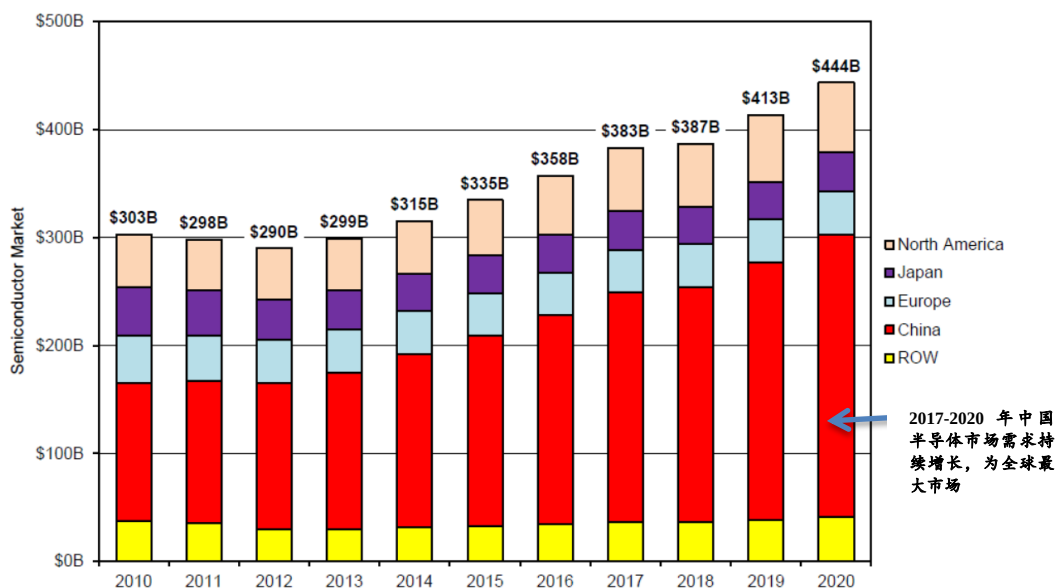
二、半导体材料行业高景气，晶圆化学品和设备将放量增长

（一）受益国内晶圆制造厂建设，半导体材料行业进入黄金时代

半导体产业是电子信息产业的基础性、战略性产业。随着全球电子信息产业的制造和创新重镇逐步从西方转移至中国,《国家集成电路产业发展推进纲要》、国家集成电路产业投资基金、《中国制造2025》重点支持、引导国内半导体产业做大做强。

《2017年政府工作报告》提出2017年重点工作任务,其中包括:1) 加快培育壮大新兴产业,全面实施战略性新兴产业发展规划,加快新材料、人工智能、集成电路、5G等技术研发和转化,做大做强产业集群;2) 大力改造提升传统产业,深入实施《中国制造2025》,加快大数据、云计算、物联网应用。

图 2-1: 中国半导体需求量占全球比重稳步上升 (单位: 十亿美元)



资料来源: IBS, 民生证券研究院

2016年中国集成电路产业增速领跑全球, 继续保持强势增长势头。根据中国半导体行业协会统计, 2016年中国集成电路产业销售额为4335.5亿元, 同比增长20.1%。其中, 设计业销售额为1644.3亿元, 同比增长24.1%; 在国内晶圆生产线满产以及扩产的拉动下, 制造业仍然快速增长, 销售额为1126.9亿元, 同比增长25.1%; 封装测试业销售额1564.3亿元, 同比增长13%。

进口金额略有下降, 但供需缺口仍然巨大。根据海关数据, 2016年中国集成电路进口3425.5亿块, 同比增长9.1%; 进口金额2270.7亿美元, 同比下降1.2%; 出口集成电路1810.1亿块, 同比下降1%; 出口金额613.8亿美元, 同比下降11.1%。

中国半导体制造产能以12英寸为主。根据中国电子报的统计, 截止2016年底, 中国在运营的12英寸制造产线合计为11条, 产能合计为54万片/月; 在运营的8英寸产线为18条, 8英寸产能为67.1万片/月。据此测算, 中国当前半导体制造产能为84万片/月 (以12英寸产能计)。

表 2-1: 国内在运营的 12 英寸及 8 英寸晶圆制造 Fab 汇总

晶圆	序号	公司	工厂代码	工艺	设计产能 (KW/M)
12 英寸	1	SK 海力士	HC 1	20nm CMOS	100
	2		HC 2	20nm CMOS	70
	3	英特尔	FAB 68	65~90nm CMOS	40
	4	三星电子	FAB x1	46~25nm CMOS	120
	5	联芯集成	FAB 12X	55~40nm CMOS	50
	6	华力微	FAB 1	90~45nm CMOS	35
	7	武汉新芯	FAB 1	90~65nm CMOS	25
	8	中芯国际	FAB B1 (FAB 4)	90~55nm CMOS	45
	9		FAB B1 (FAB 6)	90~55nm CMOS	
	10		FAB B2A	45~28nm CMOS	35
	11		FAB S2 (B)	0.35 μ m~28nm CMOS	20
8 英寸	1	德州仪器	CFAB	0.35~0.18 μ m Analog	50
	11	中车时代	FAB 3	0.35 μ m DMOS	10
	10	台积电	FAB 10	0.25~0.13 μ m CMOS	100
	2	和舰科技	FAB 1P1	0.5~0.13 μ m CMOS	65
	3		FAB 1P2	0.5~0.13 μ m CMOS	
	12	中航微电子	FAB 1	0.35~0.18 μ m CMOS	40
	4	华虹宏力	FAB 1	1.0~0.13 μ m CMOS	164
	5		FAB 1C	MEMS	
	6		FAB 2	0.35 μ m CMOS	
	7		FAB 3	0.25 μ m~90nm CMOS	
	8	华润上华	FAB 2	0.5~0.13 μ m CMOS	60
	9	上海先进	FAB 3	0.25 μ m CMOS	16
	13	中芯国际	FAB 15	0.35~0.15 μ m CMOS	20
	14		FAB 7	0.35~0.15 μ m CMOS	43
	15		FAB S1 (FAB 1)	0.35~0.11 μ m CMOS	100
	16		FAB S1 (FAB 2)	0.35~0.11 μ m CMOS	
	17		FAB S1 (FAB 3)	0.35~0.11 μ m CMOS	
	18		FAB 9	0.18~0.13 μ m MEMS	3

资料来源: 中国电子报, 电子信息产业网, 民生证券研究院

国内新建多座晶圆制造产能, “十三五”期间将陆续投产。根据SEMI的统计数据, 全球将于2017-2020年间投产62座半导体晶圆厂, 其中26座设于中国大陆, 占全球总数的42%。我们认为, 在巨大的芯片供需缺口、国家政策/地方政府的持续引导、产业资本的积极投入背景下, “十三五”期间, 国内半导体晶圆制造厂建设将直接带动国内半导体材料、设备的发展。

根据中国电子报的统计, 截止2016年底, 中国在建的12英寸晶圆产线有11条, 在建产线产能合计为58万片/月 (其中包括24万片/月的存储器产能), 拟建的12英寸产线有10条, 拟建产线合计产能为50万片/月。假设上述在建的和拟建的12寸产线顺利投产, 2020年中国将新增超过100万片/月的12英寸产能。

表 2-2: 国内在建的 12 英寸晶圆制造 Fab 汇总

序号	晶圆尺寸	公司	工厂代码	工艺	产能 (KW/M)
1	300mm	德科码	FAB 1	CMOS	20
2	300mm	华力微	FAB 2	CMOS	40
3	300mm	晋华集成	FAB 1	CMOS	60
4	300mm	晶合集成	FAB 1	CMOS	40
5	300mm	武汉新芯	FAB 2	CMOS	200
6	300mm	中芯国际	FAB 16	CMOS	40
7	300mm	中芯国际	FAB B2B	CMOS	35
8	300mm	中芯国际	FAB B3	CMOS	35
9	300mm	中芯国际	FAB SN1	CMOS	70

10	300mm	台积电	FAB NJ	CMOS	20
11	300mm	格芯	FAB 11-1	CMOS	20

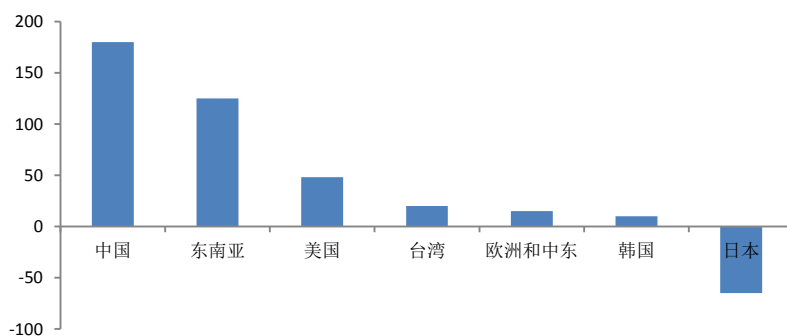
资料来源：中国电子报，电子信息产业网，民生证券研究院

表 2-3：国内拟建 12 英寸晶圆制造 Fab 汇总

序号	晶圆尺寸	序号	公司	工厂代码	工艺
1	300mm	1	安积电	FAB 1	CMOS
2	300mm	2	德科码	FAB 3	CMOS
3	300mm	3	合肥长鑫	FAB 1	CMOS
4	300mm	4	万国半导体	FAB 2	BCDMOS
5	300mm	5	中芯国际	FAB N2	CMOS
6	300mm	6	中芯国际	FAB N3	CMOS
7	300mm	7	中芯国际	FAB SN2	CMOS
8	300mm	8	紫光	FAB NJ	CMOS
9	300mm	9	紫光	FAB CD	CMOS
10	300mm	10	格芯	FAB 11-2	SOI

资料来源：中国电子报，电子信息产业网，民生证券研究院

图 2-2：2015-2018 年全球半导体晶圆产能变化趋势—200mm（单位：千片 / 月）

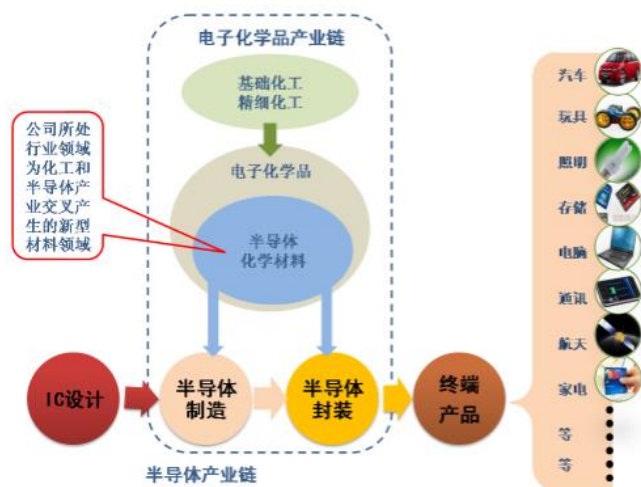


资料来源：IC Insights，民生证券研究院

（二）客户优质，产品线丰富，半导体化学品及设备加速突破

公司所处行业为半导体化学材料领域，基于电子清洗和电子电镀两大核心技术衍生出电镀液、清洗液、去毛刺溶液等产品，并积极通过并购整合向产业链的上下游延伸发展。其中，电子清洗指半导体制造与封装过程中需要用到的清洗技术，如半导体封装过程中的去毛刺、电镀前处理、后处理等，半导体制造过程中的光刻胶剥离和光刻胶清洗等。电子电镀指半导体行业中广泛采用的引线脚无铅纯锡电镀、晶圆微细沟槽、微孔镀铜填充等系列技术。

图 2-3：公司所处行业领域

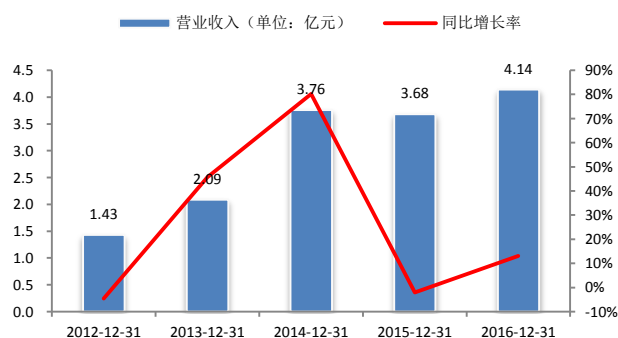


资料来源：公司公告，民生证券研究院

公司的电子电镀和电子清洗核心技术具有较强的扩展性，目前已延伸应用到半导体传统封装、晶圆化学品和IC基板等领域，主要客户为下游的半导体封装与半导体制造厂商。

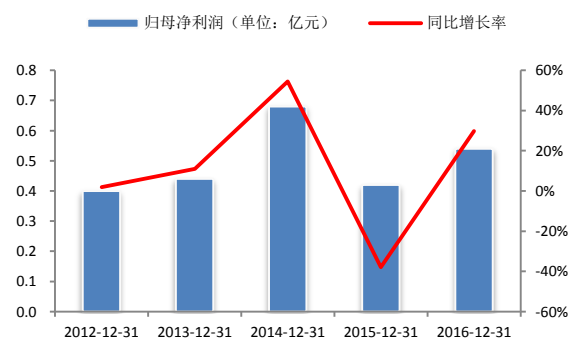
半导体材料业务增长迅速。2016 年公司实现总营业收入41383万元，同比增长12.31%；净利润5440万元，同比增长28.52%。其中新阳本部半导体业务营业收入17459万元，同比增长19.95%；净利润1436万元，同比增长187.75%。半导体业务中用于晶圆制程的超纯化学材料2118万元，较上年同期增长66.77%。

图 2-4：近 5 年公司营业收入及同比增长率



资料来源：wind，民生证券研究院

图 2-5：近 5 年公司归母净利润及同比增长率



资料来源：wind，民生证券研究院

1. 传统封装领域产品丰富

芯片制造环节主要包括晶圆制造、晶圆测试、芯片封装、芯片测试。其中，半导体封装是指将裸芯片 (die) 植入保护外壳或在die上形成封装结构和引线的工艺过程，作用是保护芯片，隔离芯片与外界的气体、杂质、水分等，确保电气传输性能和芯片性能良好，称为后道工艺。

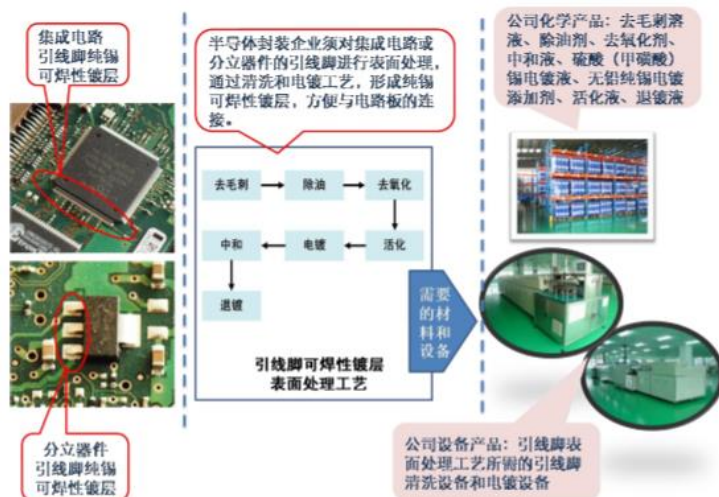
研发半导体封装表面处理用化学品，切入国内半导体封装材料市场。经过多年发展，公司在半导体封装引线脚表面处理领域已形成功能种类齐全、互相配套的完善产品体系，包括以去毛刺溶液和无铅纯锡电镀添加剂为核心的化学产品和设备产品，其中，去毛刺溶液、无铅纯锡电镀添加剂、高速自动电镀生产线均达到国际先进水平，可为客户提供材料、设备、工艺一体化解决方案。

图 2-6：半导体传统封装工艺



资料来源：公司公告，民生证券研究院

图 2-7：半导体封装引线脚表面处理一体化整体解决方案



资料来源：公司公告，民生证券研究院

公司是国内引线脚表面处理领域电子化学品和配套设备的主流供应商。目前国内常年使用公司产品的半导体企业超过120家，代表性客户如日月光、长电科技、华天科技、通富微电等。公司是日月光（上海和昆山）的第一供应商。

公司的主要竞争对手有美国罗门哈斯(Rohm&Haas)、日本石原药品株式会社(Ishihara)、德国安美特(AtoTech)等,除了这些国外竞争对手外,国内少数企业也在从事引线脚表面处理电子化学品的经营,但是不同时研发、生产化学材料和配套设备两种产品,市场份额和经营规模也比较小。

市场反应速度领先国外同行。公司产品价格低于国外竞争对手,产品品质与对手相当。公司对国内客户的供货周期通常为两周,长三角地区客户可能更快,而国外竞争对手由于距离远需要经过海运、报关等环节,供货周期较长,一般在两到三个月左右。供货效率主要影响客户的生产效率、原材料库存周转等。此外,由于公司产品供货周期较短,可使超纯化学品的杂质含量指标得到稳定控制,在一定程度上还可以减少客户产品良率的不利变化。

研发晶圆划片刀相关产品,延伸半导体传统封装的产品线。晶圆划片是半导体封装的主要工序之一,其能够将整片晶圆切割成单个的芯片。晶圆划片工序属于精细作业,对精度要求较高,需要划片设备、去离子水、二氧化碳、蓝膜、划片刀、划片液等设备和耗材。公司推出两种配套使用的划片工艺产品(划片刀和划片处理液),其中,划片刀主要面向半导体封装厂客户。

划片刀技术先进,进口替代空间大。国内每年对划片刀的需求量在600-800万片,市场规模约10~15亿元人民币,市场份额集中在日本DISCO等少数外国公司手中,目前国内主要依赖进口;划片液国内市场规模达到2亿人民币以上。公司的划片刀精度处于国内领先水平,与竞争对手相比,具有价格优势和本土化优势。此外,划片刀产品验证周期短、推广快,客户多为公司原有客户,销售渠道畅通,协同效应明显。

目前公司的晶圆划片刀项目已攻克技术难关,产品良率大幅提升,客户反响普遍较好,已经在滁州长电和深圳比亚迪通过认证。划片刀项目目前已实现盈亏平衡,公司目前具备划片刀产能约5000片/月,已经获得十几家客户的订单,划片刀单月销量在3000片左右,且处于稳定增长状态,预计2017年将为公司贡献部分利润。

我们认为,公司在半导体传统封装领域的地位不断提升,随着晶圆划片产品逐步放量,公司业绩存在长期增长动力。

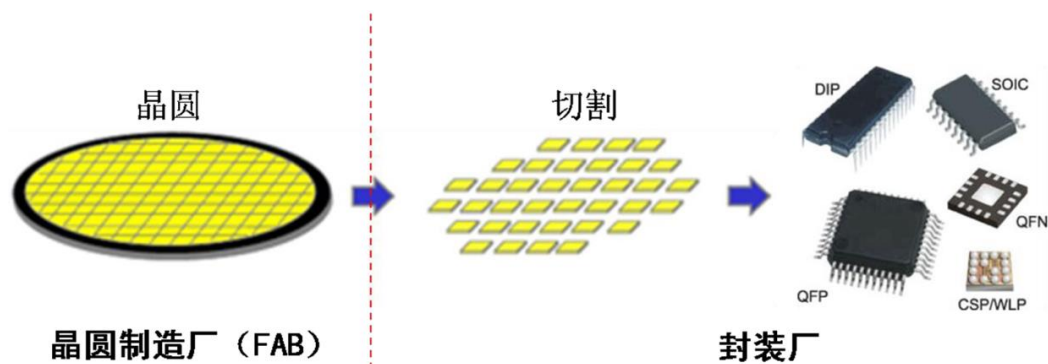
2. 半导体制造领域: 晶圆化学品和设备逐步放量

在不断巩固半导体传统封装业务发展的竞争优势的同时,依托电子电镀、电子清洗核心技术,公司不断优化产品结构,积极将产品技术向先进封装和芯片制造等高端领域发展。

(1) 晶圆制造

晶圆是指半导体集成电路制造所用的硅片(wafer),由于其形状为圆形,故称为晶圆。晶圆在封装工厂切割成芯片,芯片经过封装工艺形成可独立使用的电子元器件。晶圆制造是指在硅片上通过各种物理化学处理加工,制造出极其精细、互相连通、具有特定功能的单元电路。晶圆制造工艺需要光刻胶、光刻胶剥离液、光刻胶清洗液、研磨材料、铜互连电镀液等多种化学品。

图 2-8：半导体封装过程示意

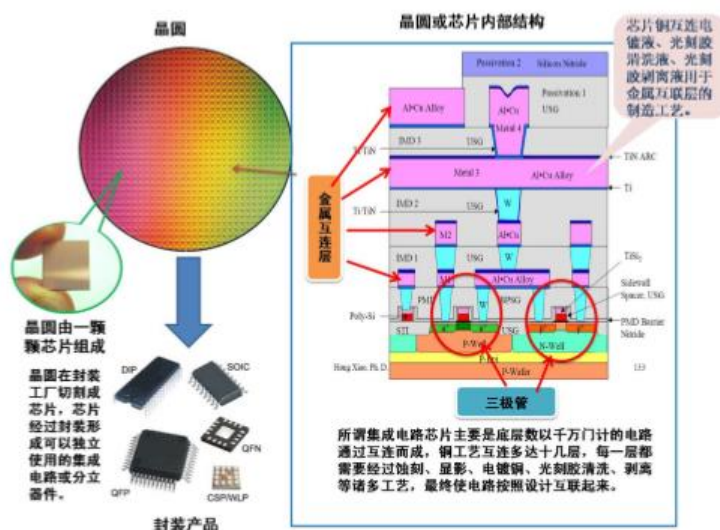


资料来源：公司公告，民生证券研究院

芯片铜互连技术是CMOS芯片制造工艺的主流技术。电子产品对小尺寸、低功耗、高性能的不断追求推动晶圆制造的特征尺寸越来越小，而铜材料凭借更低的电阻率、较高的抗电迁移特性能够满足芯片互连工艺的电气性能需求。芯片铜互连的制造工艺就是在晶圆完成晶体管图形转移后，在晶圆的沟槽上采用电镀的方法沉积、填充铜金属，形成传输性能良好、低延迟的铜互连层。

铜互连工艺化学品成功研制并量产。公司主动承担了国家02科技重大专项中的“65-45nm 芯片铜互连超高纯电镀液及添加剂研发和产业化”项目并通过验收，开发了面向65-45nm先进铜互连用超高纯电镀液（VMS）、TSV（硅通孔）电镀液以及相关芯片铜互连超高纯电镀添加剂，项目成果实现了批量生产和销售，通过了多条半导体制造生产线的验证考核。公司在铜互连工艺方面的相关产品包括超纯芯片铜互连电镀液（VMS）、添加剂、光刻胶剥离液、清洗液等。

图 2-9：芯片铜互连电镀液、光刻胶剥离液、光刻胶清洗液产品应用领域示意



资料来源：公司公告，民生证券研究院

芯片铜互连电镀液及添加剂等产品是芯片制造领域的核心工艺材料，国内市场长期依赖进口。芯片制造工艺对生产环境、化学材料的要求十分严格，相关化学品认证需要通过严谨、苛刻而又漫长的程序，半导体厂商对供应商的选择十分慎重，只有经过至少2年以上的验证合格之后，才会形成稳定的供货关系。审慎而严格的验证过程对新进入者的推广构成了障碍，但供应商一旦进入半导体厂商的供应链体系便建立了先发优势和市场壁垒。

公司的铜互连电镀液目前已进入中芯国际28nm、海力士32nm的baseline机台，产品已经通过中芯国际、无锡海力士、苏州晶方、昆山西钛等客户的产品认证，并进入中芯国际的中央供液系统，在北京1厂、2厂和上海2厂供货量占比已经超过其该品类采购量的80%，是中芯国际芯片铜互连电镀液产品的第一供应商。目前公司超纯电镀液产品能够覆盖28nm 技术节点，成为了中芯国际的基准材料，用量超过50%。

蚀刻清洗液进入中芯国际供应链体系。清洗液作为晶圆制程的四大功能性化学材料之一，公司成功研发了用于晶圆铜制程及铝制程的蚀刻清洗液，于2016年四季度开始在中芯国际上使用，用量在不断增长。公司目前是国内唯一一家为晶圆大马士革工艺提供蚀刻清洗液的企业，蚀刻清洗液产品质量稳定，对环保、安全要求高。

清洗液产品在台积电认证顺利。公司已经进入台积电的合格供应商名录，目前在台积电认证的产品是电镀液和清洗液，认证地点是台积电在台湾的工厂，目前清洗液产品通过了样品认证，正在等待生产线验证，电镀液产品正在进行样品认证。上述认证通过将对其他芯片制造企业具有良好的示范效应。一般来说，半导体化学品认证周期约为2~3年。

拟自主研发光刻胶项目。公司在2016年12月申报了国家 02 专项“高分 辨率光刻胶与先进封装光刻胶产品开发与产业化”项目，项目目前处于评审立项状态。公司将从今年投入研发资源开发高分辨率光刻胶，致力于填补国内光刻胶市场的空白。

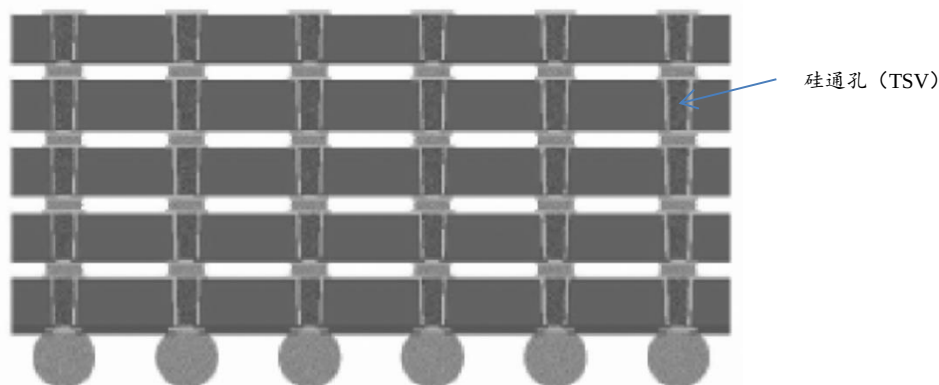
我们认为，随着台积电南京项目的建设和竣工，公司凭借优质的产品和本地化优势将有望进入台积电供应链体系。晶圆化学品的市场容量要大于传统封装市场，同时晶圆制程的添加剂毛利较高，随着晶圆化学品进入放量阶段，预计前道晶圆制程化学品最近两年将持续高速增长，将成为公司当前最主要的利润增长点。

（2）先进封装

先进封装是指以BGA、CSP和WLP为代表的新型封装技术，包括面阵列封装、MCM、3D封装和SiP。晶圆级封装（WLP）是先对晶圆封装再将晶圆切割为单个芯片，能够极大缩小封装体积、减少封装耗材、提高集成度。晶圆级封装已成为先进封装的主流发展方向之一，其关键技术涵盖重新布线技术、凸点制造技术、硅通孔互连技术、扇出技术以及晶圆减薄技术和晶圆划片技术。

硅通孔技术（TSV，Through-Silicon-Via）是在芯片或晶圆上通过刻蚀、电镀等工艺形成垂直金属导电孔，实现芯片之间互连的先进技术。TSV技术是3D IC的关键技术，极大缩短了晶圆与晶圆之间、芯片与芯片之间的互连距离，提升了芯片三维方向的堆叠密度和集成度，极大提升了芯片的运算速度、电气传输性能，TSV封装已成为半导体封装行业的重点之一。

图 2-10: 采用硅通孔 (TSV) 技术的堆叠器件



资料来源:《3D IC 集成与硅通孔互连》, 童志义, 民生证券研究院

公司研制了包括3D IC-TSV在内的芯片铜互连电镀液和添加剂在内的化学品, 产品的各项技术指标均处在国际领先水平。TSV技术已广泛应用于CMOS图像传感器等芯片中, 随着TSV技术工艺的不断完善和成本的下降, 将有望应用于3D IC、逻辑芯片、存储器芯片等。

(3) IC基板领域

制造PCB的基本材料是基板。基板起到导电、绝缘和支撑等作用, 能够为芯片提供互连、组装、机械保护、支撑、组装等功能, 从而满足IC器件多I/O、减少IC封装体积、提升电性能和集成密度的需求。

基于电子电镀技术, 公司研发了面向IC封装基板领域的镀铜添加剂。全球IC封装基板用电镀添加剂产值约25亿元, 国内基板电镀添加剂产值约12亿元, 目前市场基本被国外巨头安美特、罗门哈斯等垄断。经过几年的研发攻关和市场推广, 公司的IC基板项目已经具备大规模市场推广的条件, 电镀铜添加剂产品已经获得客户验证通过并开始少量供货, IC基板有望成为公司未来长期发展的新增长点。

(三) 建立湿法工艺应用开发中心, 瞄准半导体湿制程解决方案

1. 我国半导体产业的蓬勃发展对半导体湿法工艺应用具有持续的巨大需求

国内集成电路制造工艺向先进节点演进, 高端封装技术比重大。2015年中芯国际开始量产28nm技术节点的芯片, 但28纳米工艺的产品营收占比较低, 目前技术研发已进入到14nm技术节点。在国内集成电路封装产品中, 先进封装的营收占比约为30%, 其中部分企业的产品中先进封装的占比已经达到了40-50%。

半导体先进制造技术节点的发展需要多种与之配套的湿法-互连封装工艺。但受限于国内的环保和产业政策, 封测企业更多的采取外包或者合作开发后委托加工的方式来进行湿法工艺; 随着物联网的深入发展, MEMS器件的多样化、特殊性要求多种与MEMS制造工艺对应的封装湿法工艺。

总的来说，国内半导体市场对先进半导体湿法工艺、MEMS工艺、特种半导体工艺的导入需求为上海新阳设立半导体湿法工艺应用开发中心奠定了扎实的市场基础。

2. 设立湿法工艺应用开发中心，为客户提供材料、设备、工艺一体化解决方案

尽管公司十分重视技术研发，在TSV、IC基板、湿法设备等领域长期投入，但湿法工艺在市场转化效率方面与对应的研发投入、市场容量不能匹配，原因主要是公司在“应用研发”环节相对薄弱，缺少大量可靠的验证数据来支撑产品及工艺的快速推广，再加上工艺验证周期过长，新产品市场化进度相对较慢。

为了解决产品的市场化问题，公司设立子公司新阳（广东）半导体技术有限公司，定位为上海新阳半导体湿法工艺应用开发中心，主要从事半导体湿法工艺技术的应用开发，向客户提供包括材料、设备、工艺在内整体化解决方案，同时接受客户委托，为客户提供定制加工服务。新阳（广东）目前处于环评阶段，之后将与客户一起研发智能手机MEMS通话模组的表面处理工艺，并承接该工艺的代工业务。

湿法工艺应用开发中心将面向半导体湿法工艺、IC载板(Substrate)湿法工艺、MEMS封装湿法工艺、特种半导体湿法工艺、表面处理加工过程中节能节水等应用技术，有效整合公司化学材料、配套设备、湿法工艺等相关资源，全力打造完整的化学材料与半导体湿法工艺技术应用开放平台，加快公司相关化学产品和设备产品在目标客户端的验证速度，快速带动相关化学品和配套晶圆湿制程设备的销售，加快实现新产品的产业化进度。

三、重点布局半导体材料领域，产业地位提升

（一）加码大硅片项目，填补国内 IC 制造用硅片空白

硅片是IC制造的重要原材料。300mm硅片目前是半导体制造的主流材料，凭借成熟的工艺设备、完善的材料配套、高性价比，将在2025年前保持主导地位。300mm（12英寸）硅片从1990年代末开始走入市场，从2008年起成为市场的主流产品。根据IC insights的数据，2015年300mm硅片占全球已装机运营晶圆产能的63.1%，对应全球需求量为495万片/月，预计2020年在硅片市场的占有率将达到68.4%，全球需求量为648万片/月。

截止2016年10月末，我国已投产8条12英寸、14条8英寸（200mm）集成电路生产线，另有13条12英寸、4条8英寸集成电路生产线正在建设，台积电、格罗方德、联电、海力士等全球顶级半导体企业纷纷来华投资或对原有产线升级改造，全球新建的12英寸生产线约2/3落户我国大陆，其中大多是12寸的晶圆代工厂，国内市场300mm大硅片需求即将迎来高增长。

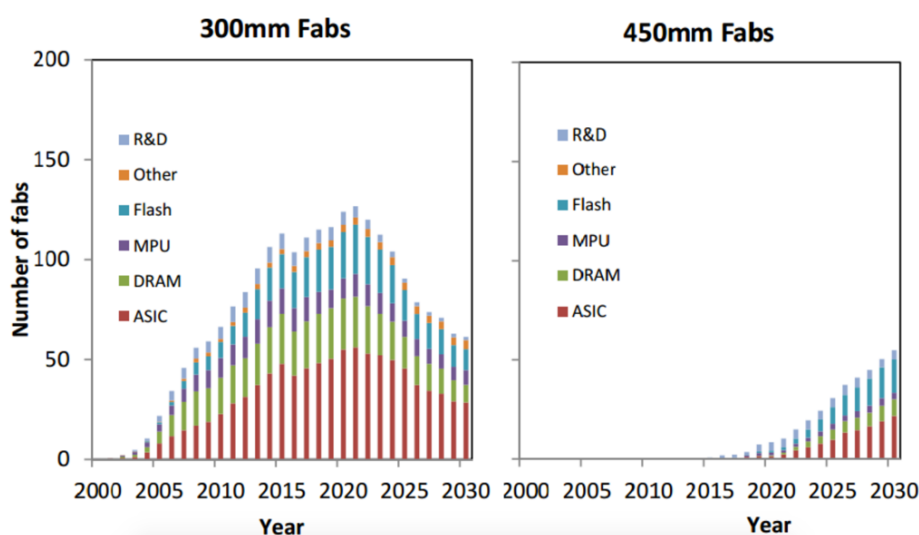
图 3-1: 全球不同尺寸硅片市场现状及发展预测 (单位: 百万平方英寸)



资料来源: SEMI, 上海新昇半导体, 民生证券研究院

硅片尺寸对制造设备、IC生产成本、研发投入有重要影响。我们认为, 300mm是硅片取得最佳成本和效益平衡点的尺寸, 300mm硅片将成为未来10年内半导体市场的主流半导体材料, 发展前景广阔。

图 3-2: 全球 300mm 和 450mm Fab 预测



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院

大硅片项目是国家实现信息安全和发​​展半导体产业的战略选择。2015年国内对300mm硅片的需求量约为45-50万片/月, 根据《国家集成电路产业发展推进纲要》的规划, 2020年我

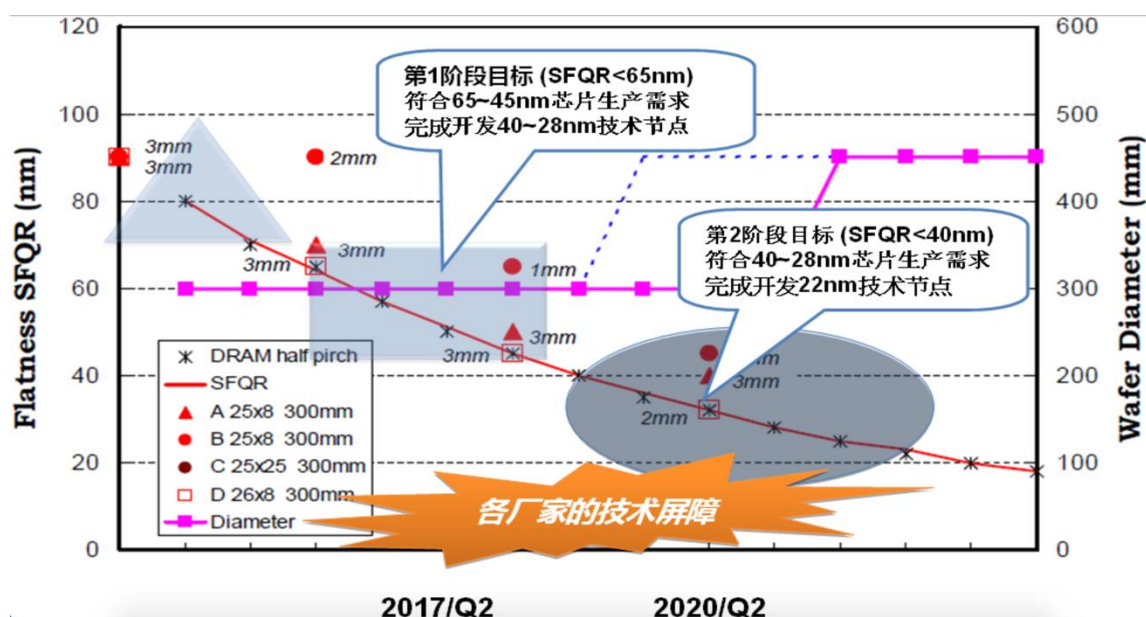
国集成电路产业规模将达到1万亿元，“十三五”期间的营收CAGR为20%。预计2017年国内对300mm集成电路硅片需求量约为60万片/月，到2020年将超过150万片/月。

目前国内半导体产业所需的12寸硅片被国外垄断，300mm芯片级硅棒和衬底制造全部依赖进口。目前国内大硅片市场规模约40~50亿元人民币。根据2015年全球晶圆供应商排名，日本信越和SUMCO两家市场份额合计53%。大硅片项目是保障国家安全的重要措施。

大硅片项目由上海新阳的参股子公司上海新昇半导体承担。上海新昇拥有硅产业公司、上海新阳和浩芯(管理团队)三家股东，其中第一大股东是硅产业公司，上海新阳是第二大股东持股比例为24.36%。项目技术来源为张汝京博士为首的技术团队，技术团队成员负责公司产品研发生产、质量管控、市场销售，并确保公司产品技术、质量、成本等各项指标满足半导体晶圆制造市场的要求。

项目目标可分为两个阶段，在第一阶段通过组建专家技术团队，引进65-45nm节点300mm半导体硅片制造技术；以第一阶段的成果为基础，在第二阶段研发我国自主知识产权的40-28nm节点300mm半导体硅片制造技术。

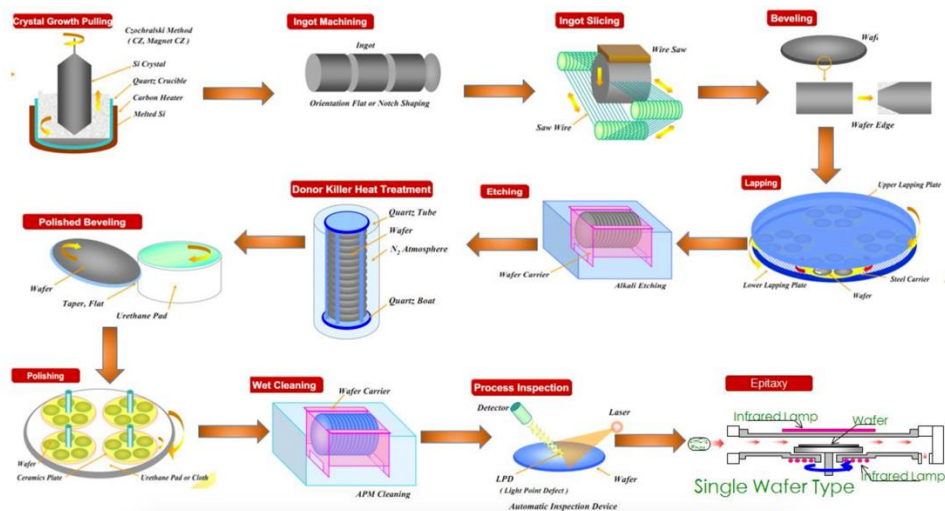
图 3-3: 大硅片项目目标



资料来源：公司项目可行性报告，民生证券研究院

大硅片的生产流程为：拉晶—>滚磨—>线切割—>倒角—>研磨—>腐蚀—>热处理—>边缘抛光—>正面抛光—>清洗—>检测—>外延。

图 3-4: 大硅片生产流程



资料来源：公司项目可行性报告，民生证券研究院

与海外的硅片企业相比，上海新昇主要有以下优势：

1. 本土化优势。新昇半导体在国内生产和销售，能就近服务本地客户，供货效率高、市场反应速度快；
2. 价格优势。新昇半导体在国内生产成本比台湾同行更低，具有成本优势；
3. 产业政策优势。大硅片是IC制造的关键原材料，将会获得国家产业政策的大力支持；
4. 产业环境优势。国内半导体产业正处在快速上升发展期，新昇半导体将显著受益。

大硅片进入投产阶段。目前上海新昇已完成项目厂房建设，设备全部到位，安装调试已全部完成。上海新昇已经按照原定计划于2016年底生产出了300mm大硅片样品，目前已经开始试生产，从3月份起已经向国内部分晶圆厂送样进行认证，4月份有挡片、陪片、测试片等产品实现销售，2017年二季度开始小批量试生产，预计2017年底能够实现小规模量产，预计产能约为10~12万片/月。预计量产时间为2018年6月，一期产能设计为15万片/月。

受智能手机内存容量大幅提升、PC市场SSD逐步替代硬盘以及数据中心建设影响，DRAM、NAND Flash需求强劲，自2016Q4以来，价格持续上涨。根据 DRAmEXchange的数据，2016年Q4全球DRAM营收环比增长18.2%。集邦网发布报告显示，17Q1标准内存价格将上涨15%。由于存储器行业供给高度集中，DRAM、NAND Flash价格将继续上涨。根据semi的报告，2016年全球硅晶圆出货面积为107.38亿平方英寸，同比增长3%，营收金额为72.1亿美元，同比增长1%。

双摄、指纹识别、LCD驱动等领域芯片快速增长带动了硅晶圆需求增长，目前两岸8英寸晶圆代工产能接近满产。根据Sumco的官网披露，全球12英寸和8英寸硅片库存快速下降，12英寸硅片短缺尤其明显，Sumco在17Q1对12英寸硅片进行提价，在17Q2对8英寸硅片进行

提价。Sumco预计全球12英寸硅片需求量将从2016年的5.1百万片/月增长至2018年的5.9百万片/月，其中2018年来自智能手机的需求量约为1.8百万片/月。

我们认为，存储器、逻辑芯片、CIS、指纹识别等下游芯片需求旺盛以及国内新增晶圆制造厂陆续投产，硅片需求将持续增长，受三星、SK海力士、英特尔/美光、东芝等增加3D NAND Flash产能及投放半导体先进制程产能影响，硅片价格将进一步上涨。

大硅片项目已经与中芯国际、武汉新芯、华力微电子三家公司签署了采购意向协议，销售前景良好。参考目前市场同类产品销售价格测算，项目建成达产后可实现税前销售收入14.6亿元人民币，营业收入12.5亿元人民币。在大硅片持续涨价的背景下，预计上海新昇从2017年开始贡献正收益，2018年成为公司新的业绩增长点。

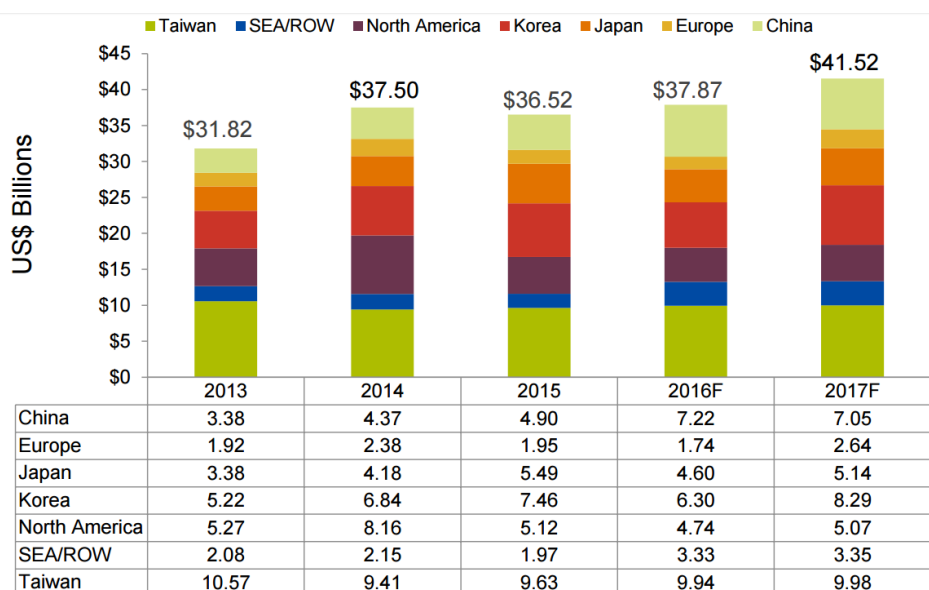
（二）瞄准半导体湿法设备，提供一站式服务

1. 半导体制造装备产业迎来高速增长，国内装备制造企业受益

半导体设备是半导体产业链的重要环节。目前国内半导体设备制造行业设计和技术水平较低，生产效率低，难以满足半导体产业的发展要求，半导体设备供应主要依赖进口。随着系列产业利好政策的落地，中国半导体设备市场规模迅速扩大。根据工信部的数据，2016年半导体分立器件制造、集成电路制造固定资产投资同比分别增长96.4%、31.1%，预计2016-2020年将成为国产半导体装备发展的关键五年。

中国半导体设备市场需求旺盛。截止2014年底，全球半导体设备市场重心已经转移到亚太地区，台湾、韩国是全球最大的半导体设备支出地区，中国大陆半导体设备采购额达到43.66亿美元，增长33.5%，北美市场开始出现萎缩。受益晶圆制造厂密集建设，根据SEMI的数据，2016年中国半导体设备市场的规模将达到72.2亿美元，同比增长47.34%。

图 3-5：全球主要区域半导体设备市场规模及预测（单位：十亿美元）



资料来源：SEMI，民生证券研究院

2. 晶圆级封装湿制程设备项目：新阳硅密

联合硅密四新，切入半导体晶圆级封装设备领域。2016年3月14日，上海新阳和硅密四新半导体技术（上海）有限公司签署了合作投资协议，约定双方共同对新阳电子化学进行增资，新阳电子化学名称变更为“上海新阳硅密半导体技术有限公司”。增资完成后，上海新阳持有新阳硅密45%的股份，硅密四新拥有55%股份，新阳硅密成为公司的参股子公司。

硅密四新的技术团队来自美国VERTEQ和SCP公司，在半导体湿制程设备方面拥有多年的从业经验，技术力量集中于湿制程各类工艺机台和辅助设备，其中囊括了美系设备和日系设备。

新阳硅密定位于300mm电镀设备的研发和生产、300mm批量式湿法设备的研发和生产以及设备翻新业务与平台建设。电镀设备业务为半导体中后段工艺服务，将充分发挥母公司已有的经验，借助每个合作方的优势经验节约成本，业务模式分为翻新设备和自助研制两部分。

在300mm批量式湿法设备方面的主要产品是批量式槽式清洗机，公司的团队组合有丰富的经验，通过设立完善的设计与制造团队，从设备到工艺，软件到自动化都可以在很高的起点上形成独立研制能力。

新阳硅密将基于硅密四新的翻新设备模式，参考旧设备租赁模式，将其延伸到旧设备的采购上，可同时解决外汇转换与交易速度慢的难题，构建出新的合作平台。我们认为，新阳硅密借助该平台将大大拓展公司的合作范围，并形成设备销售、技术服务、售后服务及整包等一体化服务能力，将快速抢占市场并形成市场影响力。

新阳硅密的优势包括以下几个方面：

- （1）技术优势：新阳硅密是亚洲唯一同时拥有半导体湿制程工艺及设备能力的团队，能够为客户提供设计 / 工艺整体解决方案；
- （2）客户资源优势和行业认可度优势：上海新阳和硅密四新拥有丰富的客户资源、较高的行业认可度与半导体生产链各道制程的材料应用和设备设计及使用经验，并且具有本土化优势；
- （3）产品配套优势：新阳硅密可为前、中、后段半导体生产客户提供完整的一站式工艺、设备及技术服务，与公司在业务和客户上具有良好的协同效应。

我们认为，通过新阳硅密，上海新阳将提升在半导体晶圆级封装领域的市场竞争力，建立在晶圆级封装领域材料和设备的配套优势，增加公司在半导体材料和设备领域的影响力。

（三）氟碳涂料等功能性材料定位高端市场，前景广阔

1、氟碳涂料拥有自主品牌和技术，实现进口替代

子公司考普乐从事高端功能性特种涂料研发、生产、销售。考普乐拥有高端涂料的自主品牌和核心知识产权，主要产品包括PVDF氟碳涂料和重防腐涂料两类环保型功能性涂料，

形成了涂料研发、涂料设计、涂料生产、涂装工艺指导和涂装工程在内的完整产业链，能够为客户提供涂料涂装一体化解决方案。考普乐是国内最早实现氟碳涂料国产替代的企业。

氟碳涂料是指以含氟树脂为主要成膜物的系列涂料，是在氟树脂基础上经过改性、加工而成的一种新型涂层材料。其主要特点是树脂中含有大量的F-C键，其键能为485KJ/mol，在所有化学键中排在第一。在受热、光(包括紫外线)的作用下，F-C难以断裂，因此具有超长的耐候性及耐化学介质腐蚀等优异性能，在所有树脂涂料中稳定性最好，因此有“涂料王”之称。该涂料是防腐性、耐磨性、耐污染性、耐久性良好的最佳建材用面漆。

按照树脂基料种类划分，水性涂料可分为丙烯酸涂料、聚酯涂料、醇酸涂料、环氧涂料、聚氨酯涂料、PTFE涂料、PVDF涂料、PVDC涂料等材料。根据Zion Market Research的数据，丙烯酸树脂成本较低，2015年其用量约占水性涂料市场的80%，应用范围最广。按照应用领域划分，水性涂料可分为建筑涂料、车用涂料、工业涂料、保护涂料、木器涂料、船舶涂料、包装涂料、卷材涂料等市场。其中，建筑涂料市场规模最大，约为85%。

PVDF氟碳涂料，即热熔型树脂涂料，是以聚偏二氟乙烯树脂为主要成膜物质的功能性高端涂料，具有超耐候性、户外使用可达20年以上，被广泛用于品质要求高、维护成本大的大型高档建筑。同时，PVDF氟碳涂料耐腐蚀性和耐化学品性优异，抗渗透性好，在腐蚀问题多的石油化工领域、涂层要求高的电子信息等领域具有良好的应用前景。

PVDF涂料是氟碳涂料最主要原料之一，以其为原料制备的氟碳涂料已经发展到第六代，由于PVDF树脂具有超强的耐候性，可在户外长期使用，无需保养，该类涂料被广泛应用于发电站、机场、高速公路、高层建筑等。根据中国产业调研网发布的报告，2015年国内PVDF涂料市场需求量约为6.84万吨，以5万元/吨均价测算，市场规模约为34亿元。

重防腐涂料可应用于恶劣环境。与常规防腐涂料相比，重防腐涂料能够应用于更苛刻的腐蚀环境且保护期更长，广泛用于海上设施、集装箱、桥梁、石油贮存设备、石化厂的管道、煤气管道及其设施、垃圾处理设备等。

氟碳涂料市场容量巨大。据《中国涂料》相关文章的调查结果，2006-2015年，我国涂料总产量由507.80万吨增至1717.57万吨，2015年产量是2006年的3.38倍，快速的城镇化建设催生了对建筑物内外装饰和石油化工设备维护、涂装的巨大需求，同时对氟碳涂料的要求不断提高。根据Zion Market Research的研究，2015年全球水性涂料市场规模约为583.9亿美元，2021年有望达到782.4亿美元，CAGR为5%。

雄安新区的设立为氟碳涂料带来巨大市场空间。雄安新区作为国家大事、千年大计，承接非首都功能，预计未来几年将形成以高端商务建筑为主的建筑，将带动高端耐候氟碳涂料的旺盛需求。考普乐作为国内氟碳涂料产品的领先供应商，将持续受益。

凭借优异的性能和量产能力提升，氟碳涂料的应用领域也不断延伸，从建筑工程逐步扩展到科技馆、赛车场、桥梁、铁路等工程领域。随着国家环保政策要求的提高，PVDF涂料市场需求迎来快速增长阶段，以丙烯酸涂料为代表的重防腐涂料能适应相对恶劣、复杂、多变的环境，市场前景广阔。

目前国内市场上的氟碳涂料厂商可分为国际化工大厂和国内企业两类。PPG工业公司、阿克苏、立邦公司、KCC公司等国际化工大厂在中国建立了有完备的生产、销售乃至研发中心，凭借强大的资本、技术实力，占据着大部分的高端市场。国内企业包括珠海市氟特科技有限公司、金高丽化工有限公司、考普乐等。

氟碳涂料市场的竞争核心是配方，相比国外竞争对手，考普乐具有价格优势；相比国内竞争对手，有品牌、规模和市场营销优势。2015年考普乐成功研发出达到国际领先水平的粉末氟碳涂料，可广泛应用于金属及金属复合材料领域，粉末氟碳涂料的研制成功将显著提升考普乐的行业竞争力。截止2016年半年报，上海新阳的氟碳涂料营业收入为8941万元，毛利率42.80%，重型防腐涂料营业收入为1104万元，毛利率32.80%。预计氟碳涂料将成为公司的主要业绩增长点之一。

经营协同效应显著。考普乐与上海新阳在股权激励计划、内部控制规范、财务核算、业务方向等方面建立了良好的配合机制。考普乐从事的功能性涂料市场空间巨大，可借鉴公司的管理经验向更为环保的粉末型涂料、水性涂料发展，快速做大做强。此外，考普乐和上海新阳在进口替代、高毛利、配方类化学品、功能性化学品等方面存在共通之处，PVDF涂料可用于电子领域，双方在研发平台可实现资源共享。

我们认为，双方在技术研发、生产工艺、市场拓展等方面具有相似、相通性，双方将发挥研发、市场、技术等方面的协同效应，实现做大做强。

2、新阳海斯从事汽车用表面处理化学材料

2013年11月18日，上海新阳与德国Dr. Hesse GmbH & Cie. KG公司共同投资设立上海新阳海斯高科技材料有限公司，上海新阳拥有51%的股权，德国DH公司拥有49%股权。新阳海斯定位为汽车行业高端的电镀和清洗等表面处理化学材料，主要产品包括金属和塑料表面处理用高可靠性功能化学材料，市场空间大，产品要求高。

德国DH公司主要从事高质量防腐防磨损用电镀添加剂以及金属和塑料表面处理添加剂等的研发、生产和销售，是该行业的资深公司。德国DH公司产品在汽车领域有比较成熟的应用，其产品已经在欧洲、北美获得大众、奔驰、宝马、通用等大型汽车公司的技术认证。

根据中国汽车行业数据统计，2016年中国汽车产销量均超过2800万辆，以平均每辆车消耗约200元的特种零部件处理材料测算，国内每年汽车特种零部件表面处理市场规模约为56亿元。截止2016年前三季度，新阳海斯的汽车表面处理收入约280万元，与去年同期相比有所增长，预计未来将为公司贡献正利润。

我们认为，设立新阳海斯将引入了汽车工业领域的金属和塑料零部件防腐防磨损用高可靠性表面处理材料技术，延伸了市场应用领域和产品范围。

四、盈利预测与投资建议

公司是国内领先的半导体材料供应商，晶圆化学品及设备伴随国内半导体制造和封测客户进入放量增长阶段，新客户的持续突破和半导体材料的领先布局将为公司打开长线成长空

间，大硅片项目将受益全球硅片持续涨价。我们预计公司各项业务增长情况如下：

表 4-1：上海新阳营业收入拆分预测（单位：百万元）

		2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
氟碳涂料	营业收入	209	251	288	326
	营业收入 YoY	14.8%	20.0%	15.0%	13.0%
	营业成本	116	143	165	196
	营业成本 YoY	11.8%	23.2%	15.4%	18.5%
	毛利	93	108	123	130
	毛利率	44.5%	43.0%	42.8%	40.0%
化学品	营业收入	151	211	295	472
	营业收入 YoY	19.8%	39.5%	40.0%	60.0%
	营业成本	82	120	169	283
	营业成本 YoY	10.9%	45.6%	40.7%	67.5%
	毛利	69	91	126	189
	毛利率	45.4%	43.0%	42.7%	40.0%
设备产品	营业收入	24	100	198	309
	营业收入 YoY	20.0%	315.0%	99.0%	56.0%
	营业成本	13	57	113	182
	营业成本 YoY	13.8%	330.1%	99.7%	60.9%
	毛利	11	43	85	127
	毛利率	45.0%	43.0%	42.8%	41.0%
重型防腐涂料及其他	营业收入	30	39	71	122
	营业收入 YoY	20.0%	30.0%	82.0%	72.0%
	营业成本	22	30	53	95
	营业成本 YoY	8.0%	39.0%	77.3%	78.9%
	毛利	8	9	18	27
	毛利率	28.0%	23.0%	25.0%	22.0%
合计	营业收入	414	600	853	1229
	营业收入 YoY	24.3%	44.9%	42.1%	44.2%
	营业成本	233	350	501	756
	营业成本 YoY	23.0%	50.0%	43.1%	51.1%
	毛利	181	250	352	473
	毛利率	43.7%	41.7%	41.3%	38.5%

资料来源：公司公告，民生证券研究院

盈利方面。预计公司 2017~2019 年 EPS 为 0.56 元、0.76 元、1.14 元。

估值方面。采用 PE 估值法，参考半导体材料领域的可比上市公司 2017 年平均 53.8 倍 PE，基于公司业绩增长的弹性，可给予公司 2017 年 65~70 倍 PE，未来 6 个月的合理估值为 36.40~39.20 元，维持公司“强烈推荐”评级。

表 4-2：半导体材料领域可比上市公司估值表（截止 2017 年 05 月 18 日）

代码	重点公司	现价	EPS				PE			
		05 月 18 日	2016A	2017E	2018E	2019E	2016A	2017E	2018E	2019E
002450	康得新*	19.84	0.59	0.77	1.03	1.33	33.6	25.8	19.3	14.9
002129	中环股份*	8.27	0.15	0.23	0.28	-	55.1	36.0	30.0	-
600206	有研新材*	8.86	0.06	0.09	0.12	0.16	147.7	98.4	73.8	55.4
300398	飞凯材料*	17.55	0.65	0.32	0.40	0.53	27.0	54.8	43.9	33.1
	平均						65.9	53.8	41.8	34.5
300236	上海新阳	30.81	0.28	0.56	0.76	1.14	110.0	55.0	40.5	27.0

资料来源：公司官网，民生证券研究院（注：*标注公司的 EPS 来自 wind 一致预测）

五、风险提示

1、产品销量低于预期；2、晶圆产能投产进度不及预期；3、客户验证进度缓慢。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2016	2017E	2018E	2019E
营业总收入	414	600	853	1,229
营业成本	233	350	501	756
营业税金及附加	13	19	27	38
销售费用	29	35	56	76
管理费用	73	84	122	170
EBIT	65	113	147	189
财务费用	1	(16)	(13)	(18)
资产减值损失	13	8	13	9
投资收益	2	(6)	9	39
营业利润	53	114	156	237
营业外收支	7	(0)	25	20
利润总额	60	120	163	243
所得税	6	14	19	28
净利润	53	106	144	215
归属于母公司净利润	54	108	147	220
EBITDA	86	134	170	213

资产负债表 (百万元)	2016	2017E	2018E	2019E
货币资金	309	424	388	328
应收账款及票据	353	520	740	1069
预付款项	2	5	7	11
存货	109	136	198	297
其他流动资产	51	51	51	51
流动资产合计	828	1156	1406	1787
长期股权投资	195	0	0	0
固定资产	192	209	224	240
无形资产	212	208	205	202
非流动资产合计	643	424	399	374
资产合计	1470	1579	1805	2162
短期借款	63	0	0	0
应付账款及票据	103	152	216	327
其他流动负债	0	0	0	0
流动负债合计	196	199	281	423
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	18	18	18	18
非流动负债合计	18	18	18	18
负债合计	214	218	299	441
股本	194	194	194	194
少数股东权益	14	11	8	3
股东权益合计	1256	1362	1505	1720
负债和股东权益合计	1470	1579	1805	2162

资料来源：公司公告、民生证券研究院

主要财务指标	2016	2017E	2018E	2019E
成长能力				
营业收入增长率	12.3%	45.0%	42.2%	44.1%
EBIT 增长率	19.9%	72.8%	30.7%	28.4%
净利润增长率	28.5%	99.2%	35.9%	49.5%
盈利能力				
毛利率	43.7%	41.7%	41.3%	38.5%
净利润率	13.1%	18.1%	17.3%	17.9%
总资产收益率 ROA	3.7%	6.9%	8.2%	10.2%
净资产收益率 ROE	4.4%	8.0%	9.8%	12.8%
偿债能力				
流动比率	4.2	5.8	5.0	4.2
速动比率	3.7	5.1	4.3	3.5
现金比率	1.6	2.1	1.4	0.8
资产负债率	0.1	0.1	0.2	0.2
经营效率				
应收账款周转天数	226.3	232.0	230.1	230.7
存货周转天数	149.3	141.7	144.2	143.4
总资产周转率	0.3	0.4	0.5	0.6
每股指标 (元)				
每股收益	0.28	0.56	0.76	1.14
每股净资产	6.41	6.97	7.73	8.86
每股经营现金流	0.35	(0.07)	(0.24)	(0.52)
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
估值分析				
PE	109.7	55.1	40.6	27.1
PB	4.8	4.4	4.0	3.5
EV/EBITDA	66.9	41.4	32.8	26.5
股息收益率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

现金流量表 (百万元)	2016	2017E	2018E	2019E
净利润	53	106	144	215
折旧和摊销	33	29	36	33
营运资金变动	(16)	(150)	(212)	(304)
经营活动现金流	68	(13)	(47)	(101)
资本开支	29	(4)	(2)	(2)
投资	(217)	195	0	0
投资活动现金流	(243)	193	11	41
股权募资	307	0	0	0
债务募资	(47)	0	0	0
筹资活动现金流	235	(65)	0	0
现金净流量	61	115	(36)	(60)

插图目录

图 1-1: 公司主要参控股子公司及业务	3
图 1-2: 截止 2017 年一季报, 公司股东股权结构	4
图 2-1: 中国半导体需求量占全球比重稳步上升 (单位: 十亿美元)	5
图 2-2: 2015-2018 年全球半导体晶圆产能变化趋势—200mm (单位: 千片 / 月)	7
图 2-3: 公司所处行业领域	8
图 2-4: 近 5 年公司营业收入及同比增长率	8
图 2-5: 近 5 年公司归母净利润及同比增长率	8
图 2-6: 半导体传统封装工艺	9
图 2-7: 半导体封装引线脚表面处理一体化整体解决方案	9
图 2-8: 半导体封装过程示意	11
图 2-9: 芯片铜互连电镀液、光刻胶剥离液、光刻胶清洗液产品应用领域示意	11
图 2-10: 采用硅通孔 (TSV) 技术的堆叠器件	13
图 3-1: 全球不同尺寸硅片市场现状及发展预测 (单位: 百万平方英寸)	15
图 3-2: 全球 300mm 和 450mm Fab 预测	15
图 3-3: 大硅片项目目标	16
图 3-4: 大硅片生产流程	17
图 3-5: 全球主要区域半导体设备市场规模及预测 (单位: 十亿美元)	18

表格目录

表 2-1: 国内在运营的 12 英寸及 8 英寸晶圆制造 Fab 汇总	6
表 2-2: 国内在建的 12 英寸晶圆制造 Fab 汇总	6
表 2-3: 国内拟建 12 英寸晶圆制造 Fab 汇总	7
表 4-1: 上海新阳营业收入拆分预测 (单位: 百万元)	22
表 4-2: 半导体材料领域可比上市公司估值表 (截止 2017 年 05 月 18 日)	23

分析师与研究助理简介

郑平，TMT组组长。中国人民大学管理学博士，中国石油大学商学院MBA导师；拥有近十年TMT领域研究经验，2016年加盟民生证券。

胡独巍，电子研究助理。北京大学微电子学与固体电子学硕士，北京大学微电子学学士，2016年加盟民生证券。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	强烈推荐	相对沪深 300 指数涨幅 20%以上
	谨慎推荐	相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	回避	相对沪深 300 指数下跌 10%以上
行业评级标准		
以报告发布日后的 12 个月内行业指数的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数涨跌幅为基准。	推荐	相对沪深 300 指数涨幅 5%以上
	中性	相对沪深 300 指数涨幅介于-5%~5%之间
	回避	相对沪深 300 指数下跌 5%以上

民生证券研究院：

北京：北京市东城区建国门内大街28号民生金融中心A座17层； 100005

上海：上海市浦东新区世纪大道1168号东方金融广场B座2101； 200122

深圳：深圳市福田区深南大道 7888 号东海国际中心 A 座 28 层； 525000

免责声明

本报告仅供民生证券股份有限公司(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。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息,但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,在不同时期,本公司可发出与本报告所刊载的意见、推测不一致的报告,但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用,并不构成对客户的投资建议,并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。本公司也不对因客户使用本报告而导致的任何可能的损失负任何责任。

本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况,以及(若有必要)咨询独立投资顾问。

本公司在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或参与本报告所提及的公司的金融交易,亦可向有关公司提供或获取服务。本公司的一位或多位董事、高级职员或/和员工可能担任本报告所提及的公司的董事。

本公司及公司员工在当地法律允许的条件下可以向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务以及顾问、咨询业务在内的服务或业务支持。本公司可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系,并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

若本公司以外的金融机构发送本报告,则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。

未经本公司事先书面授权许可,任何机构或个人不得更改或以任何方式发送、传播本报告。本公司版权所有并保留一切权利。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记,除非另有说明,均为本公司的商标、服务标识及标记。