

# 神工股份 (688233) \ 电子

## 刻蚀单晶硅材料龙头，硅部件开启新增长

### 投资要点:

神工股份是全球领先的单晶硅材料制造企业，2018年全球单晶硅材料市占率13-15%。国内硅部件企业仅涉及硅部件加工环节，原材料单晶硅仍需外购，神工股份向下游拓展，有望发挥协同优势，成为国内从事硅部件全产业链布局的企业，也是公司成长的第二动力。

#### 单晶硅材料市场规模稳步增长，市场参与者多为日、韩企业。

全球大直径单晶硅材料市场规模约为3-4亿美元，受益于刻蚀设备出货量的增加以及硅部件需求的提升，预计至2025年市场规模达到5亿美元，5年CAGR 5.85%。从供给端看，刻蚀用单晶硅材料主要参与者为CoorsTek、SK化学等日韩企业，国内神工股份/有研硅合计占比约24%-28%。

#### 硅部件是晶圆制造刻蚀环节核心耗材，国产替代空间较大。

硅部件是晶圆制造刻蚀环节的核心耗材，平均每加工200片硅片就需要更换损耗的硅部件，根据国内晶圆厂产能情况，我们预计至2025年中国硅部件市场规模达到37.66亿元，5年CAGR达到24.99%。从供给端看，目前市场70-80%由日韩企业垄断，国产率仅为10-20%，替代空间巨大。

#### 8寸轻掺硅片市场小而美，国内企业尚未涉足该领域。

根据我们统计的国内晶圆厂产能数据，2020年8寸轻掺硅片市场规模约为2.09亿美元，预计至2025年市场规模达到2.77亿美元，5年CAGR为5.80%。虽然国内沪硅产业、立昂微已经形成了较大规模的硅片营收，但是上述企业主要从事12寸硅片、8寸重掺硅片的生产，因此对于8寸轻掺硅片市场，国内企业布局较少、缺乏竞争力。

#### 投资建议

公司是全球单晶硅材料龙头，预计2022-2024年营业收入分别为6.80/9.29/11.32亿元，三年CAGR为33.69%；归母净利润分别为2.89/3.81/4.51亿元，三年CAGR为27.33%，对应PE分别为40/30/26X。公司绝对估值法股价区间为83.01-122.74元；同时结合行业平均PE与公司历史PE，给予公司2022年55倍PE，对应目标价99.46元；综上，首次覆盖给予“买入”评级，目标价99.49元。

#### 风险提示

下游需求不及预期/硅片研发进展不及预期/新冠疫情致需求下降等风险。

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	192.1	473.9	680.1	929.2	1132.4
增长率(%)	1.86%	146.69%	43.51%	36.63%	21.87%
EBITDA(百万元)	121.0	282.0	401.8	531.9	613.2
归母净利润(百万元)	100.3	218.4	289.3	381.0	450.9
增长率(%)	30.31%	117.84%	32.45%	31.69%	18.34%
EPS(元/股)	0.63	1.37	1.81	2.38	2.82
市盈率(P/E)	115	53	40	30	26
市净率(P/B)	9.5	8.1	7.1	6.1	5.2
EV/EBITDA	88.2	38.3	27.2	20.5	17.4

数据来源：公司公告、iFinD，国联证券研究所预测；股价为2022年4月22日收盘价

投资建议:

买入  
首次覆盖

当前价格:

72.00元

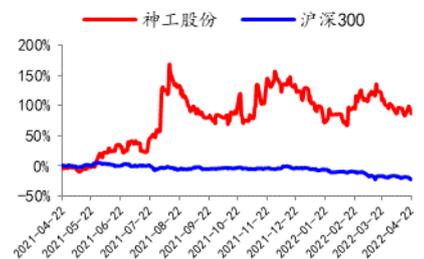
目标价格:

99.46元

### 基本数据

总股本/流通股本(百万股)	160/83
流通A股市值(百万元)	6521
每股净资产(元)	8.84
资产负债率(%)	5.03
一年内最高/最低(元)	104.80/31.20

### 一年内股价相对走势



分析师 熊军

执业证书编号: S0590522040001

邮箱: xiongjun@glsc.com.cn

### 相关报告

## 投资聚焦

### 研究背景

全球芯片需求旺盛，国内外晶圆厂纷纷开启扩产计划，半导体设备需求提升，而作为刻蚀设备核心耗材的硅部件需求也同步提升。此外，国际贸易摩擦加速了国内半导体材料的国产替代进程，亟需相关企业来保证半导体供应链的安全，国内单晶硅材料唯一全产业链布局的神工股份迎来发展机遇。

### 创新之处

市场认为：

轻掺硅片市占率更大，未来将会成为公司新的增长点。

我们认为：

短期来看，公司主要增长来自单晶硅材料。单晶硅材料营收增长主要来自两方面，一方面是受益于全球半导体行业景气度的提升；另一方面单晶硅大径化趋势带来的 16-19 寸单晶硅占比的提升，此外在更大的 22 寸多晶质材料的研发上，公司也处于业内领先地位。

中期来看，公司主要增长来自硅部件的增长。硅部件的增长来自国内晶圆厂刻蚀设备硅部件的损耗替换和刻蚀设备厂原配硅部件的装配，目前公司硅部件推进顺利，实现部分量产出货。

长期来看，随着公司 8 寸轻掺硅片研发进展的顺利推进，这块业务有望放量，然而就国内市场而言，8 寸晶圆厂主要用于制造 MOSFET、IGBT、Power IC、肖特基等产品，轻掺硅片占比较小。此外，国内未有企业生产 8 寸轻掺硅片，该市场壁垒较高，公司拥有的核心技术优势有望帮助公司占领该市场。

### 核心结论

从估值来看，公司历史估值区间在 40-90X 区间，当前 PE 为 53，处于历史中等偏下水平。我们看好公司大直径单晶硅材料营收随着行业景气度的持续而增长，此外硅部件、硅片业务有望放量。短期来看公司估值处于历史中下水平；中长期来看公司有望通过单晶硅材料优势打开硅部件、硅片的成长空间。

## 正文目录

投资聚焦 .....	2
研究背景 .....	2
创新之处 .....	2
核心结论 .....	2
<b>1 单晶硅材料领先企业，受益行业大幅增长 .....</b>	<b>5</b>
1.1 单晶硅材料起家，布局硅电极、硅片产品进展顺利 .....	5
1.2 管理层股权控制稳定，人才培养体系完善 .....	6
1.3 业绩受益行业大幅增长，产品优化盈利能力凸显 .....	7
<b>2 单晶硅材料、硅部件市场小而美，8 寸轻掺硅片国产替代空间广阔 .....</b>	<b>10</b>
2.1 单晶硅材料：刻蚀用单晶硅材料市场规模稳定，市场集中度较分散 .....	14
2.2 硅部件：刻蚀设备核心耗材，供给集中、需求旺盛 .....	16
2.3 8 寸轻掺硅片：市场规模趋于稳定，国内企业缺乏国际竞争力 .....	21
<b>3 横纵布局硅片、硅部件，协同优势凸显 .....</b>	<b>23</b>
3.1 单晶硅材料成本、技术优势显著，市占率有望进一步提升 .....	23
3.2 产业协同布局硅部件，营收实现从零到一 .....	25
3.3 8 寸轻掺高电阻硅片通过首轮评估，研发进展顺利进行 .....	27
<b>4 盈利预测 .....</b>	<b>28</b>
<b>5 估值与投资评级 .....</b>	<b>29</b>
<b>6 风险提示 .....</b>	<b>32</b>

## 图表目录

图表 1：公司下游客户 .....	5
图表 2：公司产品发展历程 .....	5
图表 3：公司产品路线图 .....	6
图表 4：公司股权结构情况（截至 2022 年 2 月 28 日） .....	7
图表 5：公司管理层及核心技术人员 .....	7
图表 6：2016-2021 年公司营业收入及同比变化 .....	8
图表 7：2016-2021 年公司归母净利润及同比变化 .....	8
图表 8：2016-2021 年公司主营业务占比变化 .....	8
图表 9：2021 年公司主营业务占比 .....	8
图表 10：2016-2021 年公司主营业务地区变化（百万元） .....	9
图表 11：2016-2021 年公司主营业务营收国内占比 .....	9
图表 12：2016-2021 年公司毛利率、净利率变化 .....	9
图表 13：2016-2021 年公司费用率变化 .....	9
图表 14：2016-2021 年公司供应商集中度变化 .....	10
图表 15：2016-2021 年公司大客户集中度变化 .....	10
图表 16：2020 年全球集成电路制造材料市场结构占比 .....	10
图表 17：刻蚀用单晶硅材料与芯片用单晶硅材料的区别 .....	11
图表 18：单晶硅行业产业链 .....	11
图表 19：2019 年全球电子多晶硅企业产能 .....	12
图表 20：硅部件加工厂商 .....	12
图表 21：全球刻蚀设备市场竞争格局 .....	13
图表 22：公司营收与全球半导体刻蚀设备厂商营收关系变化 .....	13
图表 23：公司营收与全球半导体刻蚀设备厂商营收增速变化 .....	14
图表 24：8 寸与 12 寸线主要制程工艺 .....	14

图表 25: 不同工艺的刻蚀次数统计情况.....	14
图表 26: 全球大直径单晶硅材料市场规模预测过程.....	15
图表 27: 全球大直径单晶硅材料市场规模及增速.....	15
图表 28: 刻蚀用单晶硅材料行业主要市场参与者.....	16
图表 29: 刻蚀工艺.....	17
图表 30: 国内 8 寸晶圆厂 (内资) 产能.....	17
图表 31: 国内 12 寸晶圆厂 (内资) 产能.....	19
图表 32: 国内硅部件市场规模预测.....	20
图表 33: 国内硅部件市场规模及增速预测.....	20
图表 34: 刻蚀用硅部件行业主要市场参与者.....	21
图表 35: 硅片尺寸演进.....	21
图表 36: 不同尺寸硅片出货变化.....	21
图表 37: 国内 8 寸轻掺硅片市场规模及增速.....	22
图表 38: 2020 年全球半导体硅片行业竞争格局.....	22
图表 39: 2020 年中国半导体硅片行业竞争格局.....	22
图表 40: 中国半导体硅片企业业务布局.....	22
图表 41: 神工股份与有研硅单晶硅材料营收对比 (亿元).....	23
图表 42: 神工股份与有研硅毛利率对比.....	23
图表 43: 公司刻蚀用硅材料核心技术.....	24
图表 44: 单晶硅与多晶硅刻蚀用材料.....	25
图表 45: 北方华创半导体设备营收规模及增速.....	25
图表 46: 中微公司半导体设备营收规模及增速.....	25
图表 47: 全球半导体硅片出货面积统计.....	26
图表 48: 全球晶圆代工市场规模预测 (亿美元).....	26
图表 49: 上电极产品正反面示意图.....	26
图表 50: 下电极产品正反面示意图.....	26
图表 51: 公司 IPO 募集资金投资项目.....	28
图表 52: 主营业务营收拆分.....	28
图表 53: 公司盈利与估值表.....	29
图表 54: 绝对估值核心假设表.....	30
图表 55: 敏感性分析表.....	30
图表 56: 现金流折现及估值表.....	30
图表 57: 公司历史 PE-Band.....	31
图表 58: 可比公司估值对比表.....	31
图表 59: 财务预测摘要.....	33

## 1 单晶硅材料领先企业，受益行业大幅增长

### 1.1 单晶硅材料起家，布局硅电极、硅片产品进展顺利

神工半导体于2013年7月创立，并于2020年2月于科创板上市。自诞生之日起，公司专注于集成电路刻蚀用单晶硅材料的研发、生产和销售，主营产品为14-19英寸大直径单晶硅材料，直接客户为三菱材料、SK化学、CoorsTek、Hana、Silfex等国际一流硅部件厂商，间接客户是刻蚀设备厂商。凭借高质量的产品和完善的售后服务，公司大直径单晶硅材料已成功进入国际先进半导体材料产业链体系，并确立了国际领先的行业地位。此外，公司还在积极研发硅电极、硅片产品，开拓相关客户。

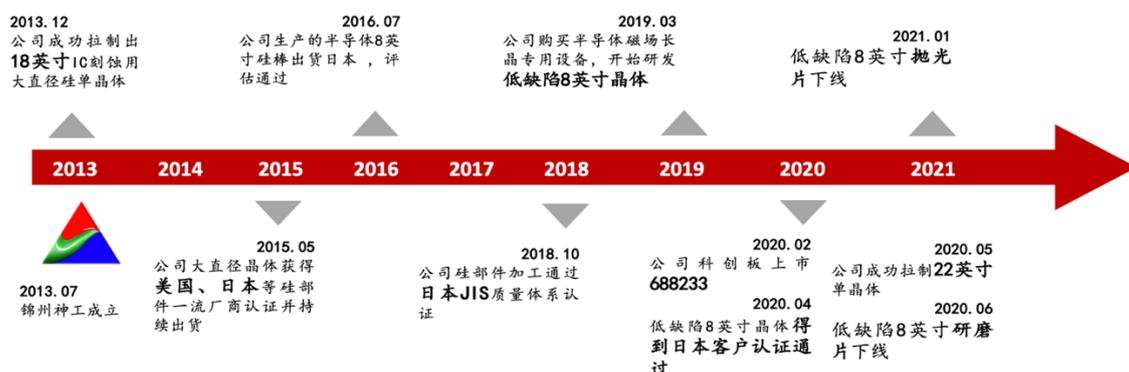
图表 1：公司下游客户



来源：国联证券研究所整理

公司以大直径单晶硅材料起家，凭借单晶硅的经验优势，公司产品线不断延伸，纵向拓展硅电极产品、横向拓展8英寸轻掺硅片。2013年12月公司成功控制出18英寸集成电路刻蚀用大直径硅单晶体，并于2015年5年获得美国、日本等硅部件一流厂商认证和出货，2020年5月公司成功控制出22英寸单晶体，在大直径单晶硅材料领域全球领先。2018年10月，公司硅部件加工通过日本JIS质量体系认证。在硅片领域，公司研发的低缺陷8英寸轻掺硅片取得阶段性进展，目前已经形成了8000片的月产能。

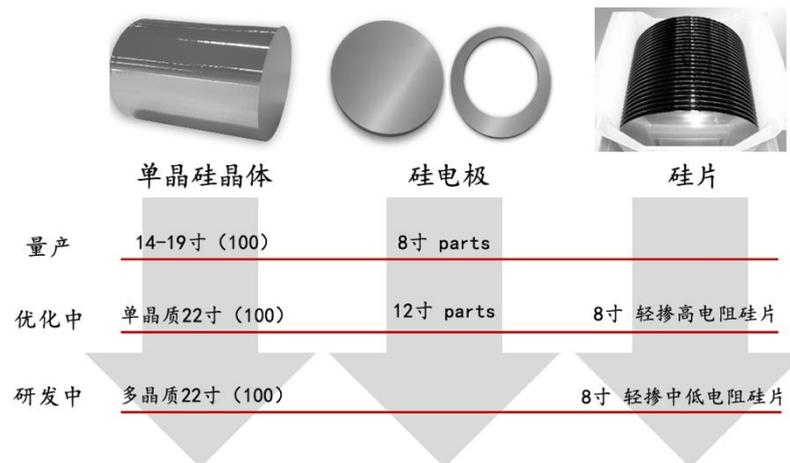
图表 2：公司产品发展历程



来源：公司公告、国联证券研究所

**三大产品进展顺利。**目前，公司在产产品、在研产品包括三大产品线，分别是单晶硅晶体、硅电极以及硅片。公司 14-19 寸单晶硅晶体已实现量产，目前正在正在进行 22 寸单晶质、多晶质硅晶体的优化、研发；8 英寸硅电极已实现量产，12 寸硅电极目前正在终端客户进行验证，进展较顺利；公司 8 寸轻掺高电阻硅片正在等待客户进行第二轮样品评估，8 寸轻掺中低电阻硅片进展较缓慢，正处于与客户接触阶段。

图表 3：公司产品路线图

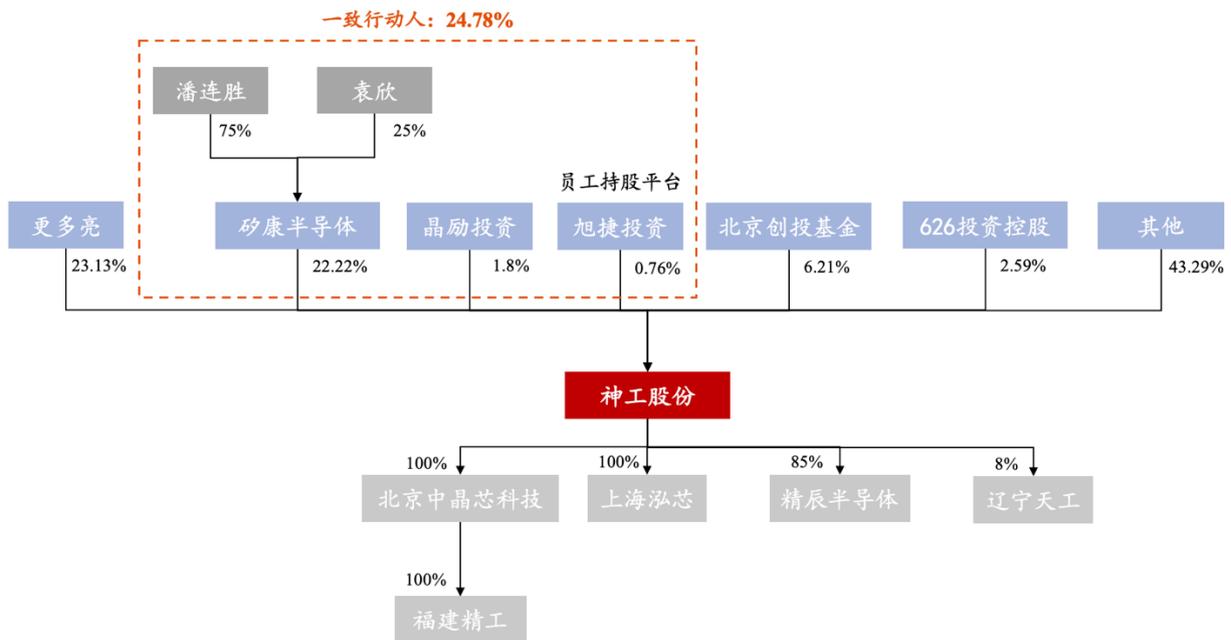


来源：公司公告、国联证券研究所

## 1.2 管理层股权控制稳定，人才培养体系完善

公司无控股股东、无实际控制人，一致行动人合计持有公司 24.78%股份。公司不存在持股 50%以上的股东，截至 2021 年 11 月底持有公司 5%以上的股东为更多亮、矽康和北京创投基金，分别持有公司 23.13%、22.22%、6.21%。公司股东矽康、晶励投资、旭捷投资是公司一致行动人，合计持有 24.78%股份，有效增强了管理层对公司的控制权。此外，旭捷投资是公司员工持股平台，16 名员工合计持 0.76%股份。

图表 4：公司股权结构情况（截至 2022 年 2 月 28 日）



来源：wind、国联证券研究所

公司高层同时也是核心技术人员，人才培养体系完善。公司董事长、总经理潘连胜博士拥有 20 多年的单晶硅行业从业经历，先后在东芝陶瓷、Covalent 公司任职；公司副总、财务总监袁欣履历丰富，是公司创始人之一；技术研发总监山田宪冶先后于日铁电子、世创日本、日本神工新技株式会社工作，硅材料行业经验丰富，从业超过 30 年；技术研发部部长秦朗是公司本土培养的人才之一，在集成电路行业从业超过 15 年。公司高层同时也是核心技术人员，能够有效防止核心技术的泄露，并且在人才培养体系上注重本土人才的培养，形成了一批具有竞争力的中低层技术人员。

图表 5：公司管理层及核心技术人员

高管及其他重要人员							
姓名	职务	任职日期	性别	国籍	学历	出生年份	
潘连胜	总经理	2018-09-13	男	中国	博士	1964	1964年生,中国国籍,无永久境外居留权,博士研究生学历,1988年至1993年任航天部第三研究院设计工程师,1993年至1994年获航天部公派赴日本东京三和工机株式会社任设计工程师,1994年至1998年在日本早稻田大学攻读,1998年至2007年历任日本东芝陶瓷株式会社研究员,销售经理,2007年至2008年任科凌凌材料公司(Coalent Materials Corporation)销售经理,2008年至2013年任科凌凌(上海)贸易有限公司第一分公司总经理;2013年7月创立锦州神工半导体有限公司,任副董事长,总经理;自2015年起任锦州神工半导体有限公司董事长,总经理,2018年9月至今任公司董事长,总经理。
袁欣	副总经理,董事会秘书	2018-09-13	女	中国	硕士	1978	1978年生,中国国籍,无永久境外居留权,硕士研究生学历,1999年至2002年任吉林化纤集团股份有限公司技术专员,2003年至2004年任长春迪瑞制药集团有限公司采购专员,2005年至2006年在吉林飞利浦半导体有限公司采购部任职,2006年至2007年在西门子威迪欧汽车电(长春)有限公司供应链有限公司供应部任职;2013年7月起任锦州神工半导体有限公司,2015年10月起任锦州神工半导体有限公司董事,现任公司副总经理,董事会秘书。
袁欣	财务总监	2021-08-30	女	中国	硕士	1978	
秦朗	技术研发部部长	2018-09-13	男	中国	硕士	1983	1983年9月出生,中国国籍,无境外永久居留权,大连理工大学工学硕士;2006年至2007年任浙江天煌科技有限公司技术专员,2007年至2009年任大连维德集成电路有限公司工程师,2009年至2013年任锦州阳光能源有限公司技术主管;2013年7月起在神工有限公司,现任公司技术研发部部长。
山田宪冶	技术研发总监	2020-07-01	男	日本	硕士	1962	1962年生,日本国籍,硕士研究生学历,1987年至2012年先后于日铁电子株式会社,世创日本株式会社任职,2012年至2016年在日本神工新技株式会社工作,2016年9月在神工有限公司技术研发部部长,2020年7月起任技术研发总监。

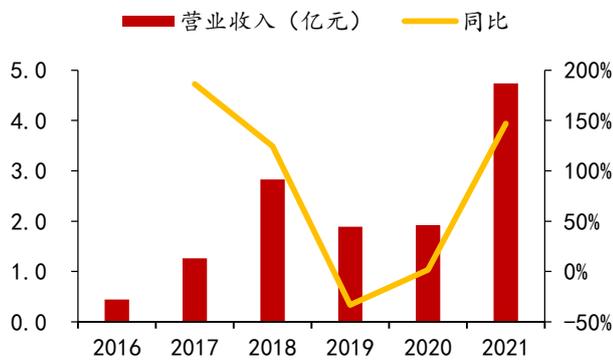
来源：wind、国联证券研究所

### 1.3 业绩受益行业大幅增长，产品优化盈利能力凸显

公司业绩受行业景气度影响较大，营收变化明显。2016-2020 年，公司营收、归母净利润均呈现先增后减变化，2019 年业绩大幅下跌主要原因为中美贸易摩擦、

日韩贸易摩擦，智能手机、数据中心、汽车等终端需求增长乏力，5G 普及未及预期等因素导致的半导体行业景气度整体下滑，2020 年业绩则受到疫情影响，同比小幅增长。2021 年，受益于行业景气度复苏，公司业绩实现大幅改善，实现营收 4.74 亿元，同比增长 147%；实现归母净利润 2.18 亿元，同比增长 118%。

图表 6：2016-2021 年公司营业收入及同比变化



来源：wind、国联证券研究所

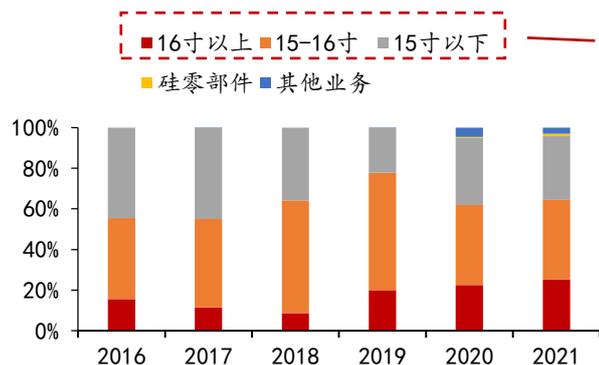
图表 7：2016-2021 年公司归母净利润及同比变化



来源：wind、国联证券研究所整理

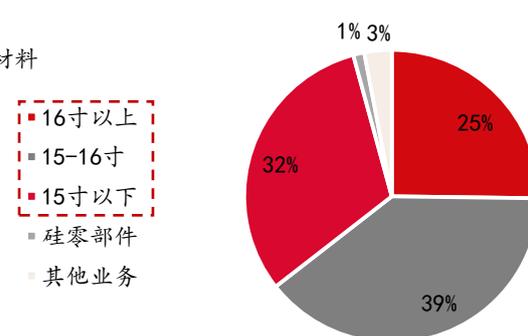
单晶硅材料营收大径化趋势明显，硅部件开始创收、硅片暂无营收。2016-2021 年，公司主营业务为单晶硅材料，占比持续超过 95%，其中 15 寸及以下占比从 44.47% 降至 31.36%，15-16 寸单晶硅销售额占比从 39.94% 降至 39.22%，16 寸及以上占比从 15.59% 升至 25.21%，单晶硅材料大径化趋势已显。对于硅部件业务，公司从 2020 年开始创收，营业收入为 70.49 万元，占总营收比重仅仅为 0.36%；2021 年实现 575 万元，增长较大。公司硅片业务处于研发关键阶段，暂无营收贡献。

图表 8：2016-2021 年公司主营业务占比变化



来源：wind、国联证券研究所

图表 9：2021 年公司主营业务占比



来源：wind、国联证券研究所整理

公司主营产品以出口为主，近年来国内营收贡献增加。2019 年以前，公司主营产品基本以出口为主，近年来随着国内半导体材料、设备厂商的崛起，公司国内营收占比逐渐增大，2020、2021 年国内营收占比超过 10%，达到 11.87%、14.87%，未来随着国内晶圆制造厂商、半导体设备厂商市占率的进一步扩大，公司单晶硅材料国内营收有望进一步放量，同时未来硅电极、硅片业务的营收也将加速国内营收的增长。

图表 10: 2016-2021 年公司主营业务地区变化 (百万元)



来源: wind、国联证券研究所

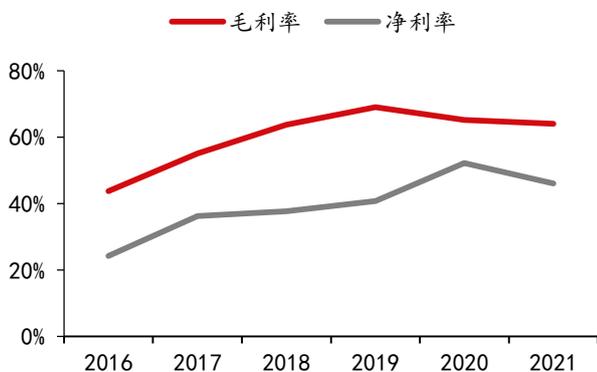
图表 11: 2016-2021 年公司主营业务营收国内占比



来源: wind、国联证券研究所整理

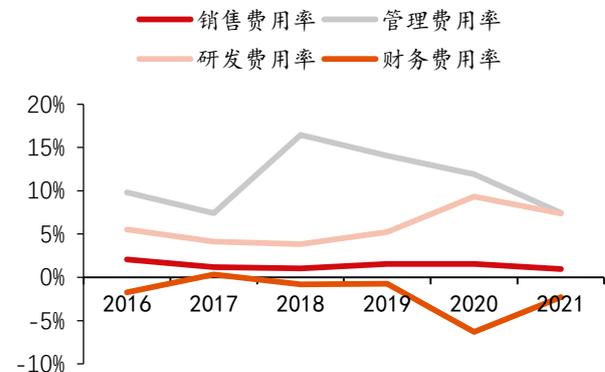
公司盈利能力优秀, 费用端稳定。2016-2021 年, 公司毛利率稳定增长, 近两年稳定在 65%左右; 2020 年以前公司净利率持续稳定增长, 受到原材料价格上涨的影响, 2021 年公司净利率下降为 46%。从费用端来看, 公司销售、财务费用率较为稳定; 管理费用率受营收大幅增长有所下降; 公司 8 英寸硅片处于研发关键阶段, 研发支出大幅增加, 研发费用率逐渐提高, 2021 年公司营收规模大幅上升, 研发费用率下降为 7.38%。

图表 12: 2016-2021 年公司毛利率、净利率变化



来源: wind、国联证券研究所

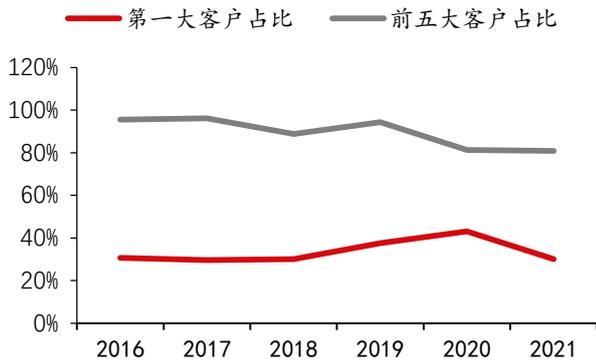
图表 13: 2016-2021 年公司费用率变化



来源: wind、国联证券研究所整理

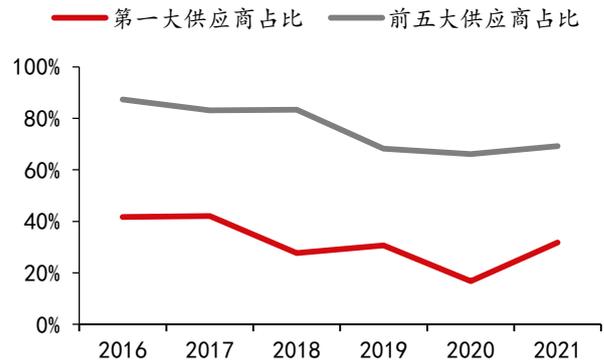
供应商集中度降低采购压力减缓, 大客户分散化营收结构稳定。2016-2021 年, 公司前五大供应商集中度逐渐下降, 从 87.33%降至 69.24%, 第一大供应商占比从 41.74%降至 31.71%, 公司供应商集中度下降有利于降低原材料采购风险。从客户集中度来看, 公司前五大客户营收占比从 95.51%降至 80.92%, 客户分散化主要是因为公司单晶硅材料、硅部件国内客户的拓展, 大客户集中度的下降有利于营收结构的稳定; 2021 年公司第一大客户贡献营收占比降至 30.12%, 大客户集中度降低、风险降低。

图表 14: 2016-2021 年公司供应商集中度变化



来源: 公司公告、国联证券研究所

图表 15: 2016-2021 年公司大客户集中度变化

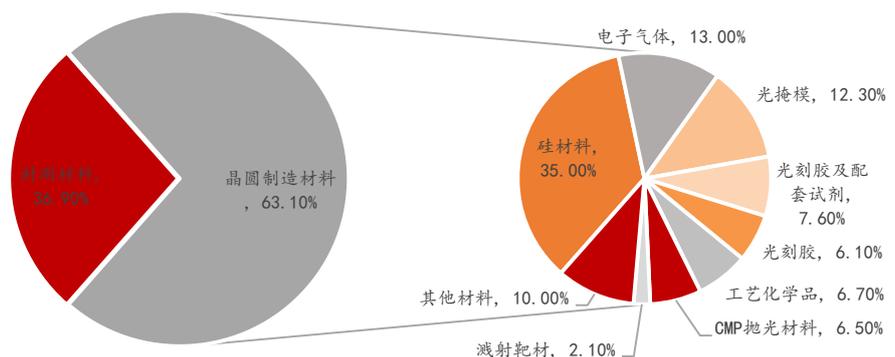


来源: 公司公告、国联证券研究所整理

## 2 单晶硅材料、硅部件市场小而美，8 寸轻掺硅片国产替代空间广阔

**硅材料是第一大半导体制造材料。**半导体材料可分为晶圆制造材料和封装材料两大类，晶圆制造材料包括硅材料、电子气体、光掩模版、抛光液及抛光垫、光刻胶及光刻胶配套试剂、湿化学品、溅射靶材等。其中，硅材料作为第一大半导体制造材料，占比达到 35%，大幅领先其他材料占比。

图表 16: 2020 年全球集成电路制造材料市场结构占比



来源: SEMI、国联证券研究所

**半导体级单晶硅材料是集成电路产业链中重要的硅材料**，按照其应用领域划分，主要可分为芯片用单晶硅材料和刻蚀用单晶硅材料，二者主要区别在于微缺陷率、尺寸。刻蚀用单晶硅材料的微缺陷率满足客户要求即可，而芯片用单晶硅材料则要求微缺陷率越低越好，要求生产商主动降低微缺陷率；在尺寸上，目前主流单晶硅晶体直

径为 13-19 英寸，而芯片用单晶体材料主流直径为 6 英寸、8 英寸、12 英寸。

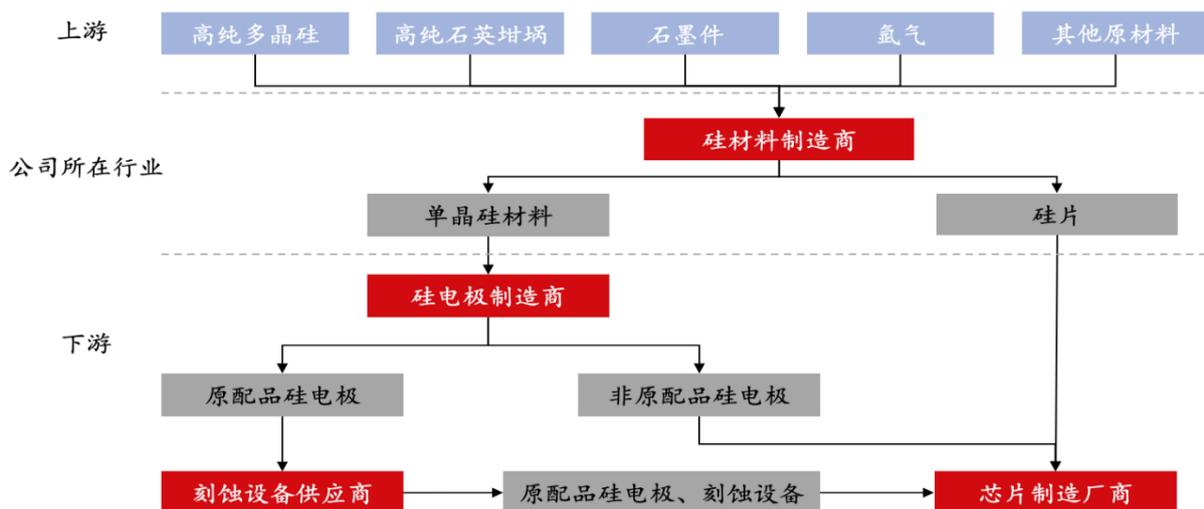
图表 17：刻蚀用单晶硅材料与芯片用单晶硅材料的区别

类别	微缺陷率	尺寸	应用领域
刻蚀用单晶硅材料	微缺陷率参数对后续工艺的重要性水平相对较低，相关指标达到特定标准后即可满足后续先进工艺要求	晶体直径大于特定尺寸芯片用单晶硅片，目前主流晶体尺寸覆盖 13-19 英寸以适用不同型号刻蚀设备，全球范围内已实现商用的最大尺寸可达 19 英寸	刻蚀设备硅部件等
芯片用单晶硅材料	对微缺陷率参数要求严格，需控制材料内部微缺陷率保持低水平甚至接近零方能满足后续工艺要求；芯片用单晶硅材料微缺陷率低于刻蚀用单晶硅材料	目前芯片用单晶硅材料主流尺寸为 6 英寸、8 英寸和 12 英寸	晶圆制造所需硅片

来源：神工股份招股说明书、国联证券研究所整理

原材料成本受国外供给影响较大，业绩与下游景气度高度相关。公司处于半导体级单晶硅材料行业，是刻蚀用单晶硅材料供应商，上游主要是高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件、氩气等原材料供应商，下游则是刻蚀用单晶硅部件加工厂商。上游原材料成本占据了公司营业成本的绝大部分，其中尤以高纯度多晶硅、高纯度石英坩埚、石墨件为主。高纯度多晶硅和高纯度石英坩埚市场集中度较高，供应商多为国外厂商，多晶硅价格变动对公司盈利影响较大；而石墨件、氩气等其他原材料供应商可选范围较大，价格波动对公司利润水平影响不大。刻蚀用单晶硅材料制造商下游客户主要是刻蚀用单晶硅部件加工商，业绩主要受到硅电极下游刻蚀机厂商的影响，而刻蚀机厂商景气度与半导体行业景气度高度相关，故公司受半导体行业景气度影响较大。

图表 18：单晶硅行业产业链



来源：神工股份招股说明书、国联证券研究所整理

➤ 上游：国内企业快速发展，产业供给压力逐渐减缓

电子级多晶硅供应缺口大，国内发展迅速减缓供给压力。2020 年我国电子级多晶硅需求量达到 2500 吨，随着下游半导体硅片、硅部件需求的进一步释放，对于电

子级多晶硅的需求量也会进一步提升。从供给端看，国内电子级多晶硅的供应量不超过 800 吨，大部分仍需要进口，尤其对于大直径单晶硅、12 寸硅片所用的电子级多晶硅几乎全部来自进口，国内外产品技术指标差距较大。尽管如此，我国电子级多晶硅产业发展较为迅速，目前鑫华半导体、黄河水电等企业已经实现电子级多晶硅的出货，云冶新材、洛阳中硅、宜昌南玻等企业也正在推进电子级多晶硅的研究与发展。短期来看，公司所需电子级多晶硅材料仍需大量进口，但是长期来看，随着国内多晶硅企业的技术突破，原材料材料压力有望缓解。

**图表 19：2019 年全球电子多晶硅企业产能**

	国家	企业	产能 (吨/年)
国外	美国	Hemlock	11000
	德国	Wacker	8500
	日本	Tokuyama	6200
	日本	三菱	3000
	日本	住友	2500
	美国	REC	867
	其他	-	6433
	<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>38500</b>
国内	中国	鑫华半导体	(预计) 5000
	中国	黄河水电	(预计) 3300

来源：赛迪智库、国联证券研究所整理

➤ 下游：业绩与硅部件加工厂同步变化，且变化幅度更大

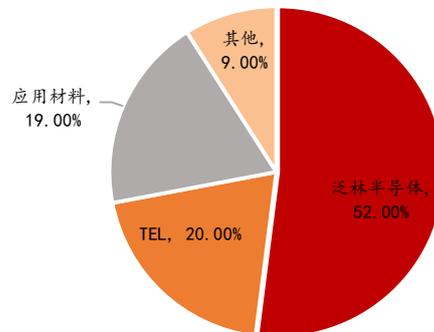
单晶硅材料厂商的下游主要是硅部件加工厂商、晶圆（芯片）制造厂。全球主要的硅部件加工厂商有三菱材料、SK 化学、CoorsTek、Hana 等厂商，而硅部件制造商的客户主要是刻蚀设备厂商。目前，全球刻蚀设备行业的主要企业即泛林半导体、东京电子和应用材料三家，三家企业的合计市场份额占到了全球刻蚀设备的 90% 以上。

**图表 20：硅部件加工厂商**

序号	客户名称	情况简介
1	三菱材料	三菱材料注册地日本，作为日本知名企业，三菱材料在诸多材料细分市场处于行业领先地位，是日本三菱集团的核心成员单位
2	SK 化学	SK 化学是韩国领先的材料供应商，主要从事半导体材料和液晶显示器元件制造。SK 化学是 SK 集团的子公司。SK 集团是韩国大型跨国企业集团
3	CoorsTek	CoorsTek 注册地日本，主要产品涵盖了半导体关联制品、平板显示器关联制品、一般工业用品、太阳能电池相关产品、医疗相关产品等，是行业领先的半导体材料供应商
4	Hana	Hana 注册地韩国，主要从事硅电极和硅环的生产和销售
5	Silfex	Silfex 注册地美国，是全球领先的高纯度定制硅组件的供应商之一，并为太阳能、光学和半导体设备市场提供集成硅解决方案
6	Trinity	Trinity 注册地日本，是太阳能和半导体原材料以及半导体硅片等产品的代理商
7	Wakatec	Wakatec 注册地日本，主要从事半导体测试晶圆及特殊材料的生产与销售
8	WDX	WDX 注册地韩国，主要从事硅和陶瓷材料的生产与销售

来源：神工股份招股说明书、国联证券研究所整理

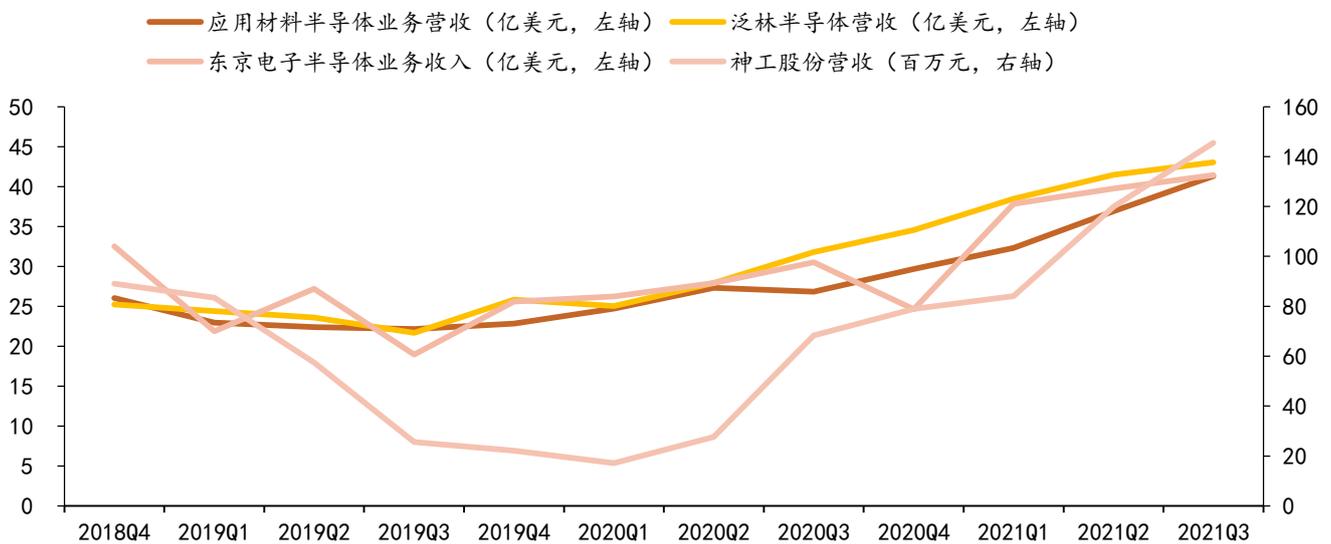
图表 21：全球刻蚀设备市场竞争格局



来源：Gartner、国联证券研究所整理

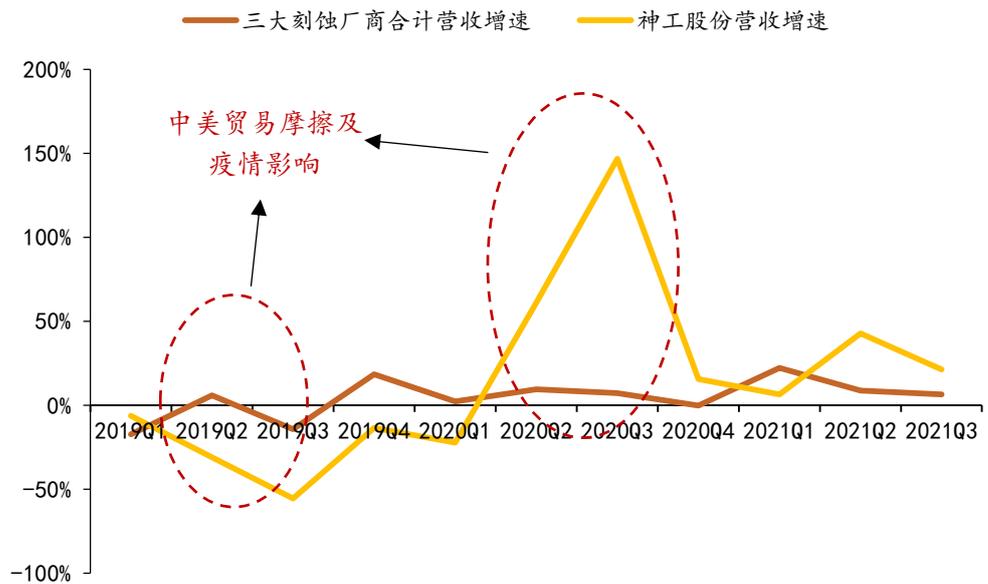
从刻蚀设备厂商营收与神工股份营收关系来看，2018Q1-2021Q3 单晶硅材料厂商单季度营收随着刻蚀设备厂商单季度营收的增加（减少）而增加（减少），且变化幅度更加明显。神工单季度营收环比增速变化远大于刻蚀设备厂商的变化，这主要是因为刻蚀设备市场的集中度较高，上游硅电极加工厂商的集中度也较高，而神工主要给这些硅电极加工厂商供货，所以神工营收变化相对刻蚀设备厂商营收的变化更明显。

图表 22：公司营收与全球半导体刻蚀设备厂商营收关系变化



来源：公司公告、各公司官网、国联证券研究所整理

图表 23: 公司营收与全球半导体刻蚀设备厂商营收增速变化



来源: wind、国联证券研究所

## 2.1 单晶硅材料: 刻蚀用单晶硅材料市场规模稳定, 市场集中度较分散

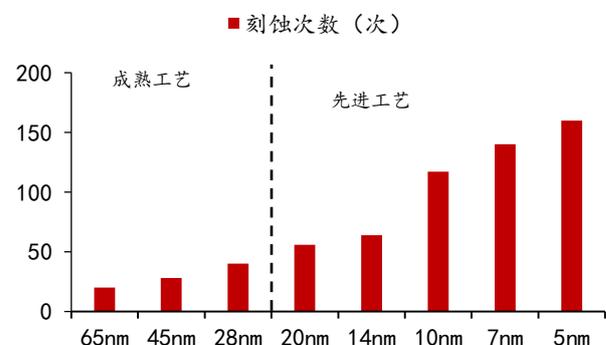
工艺制程越小, 硅部件消耗量越大、原材料消耗也越大。根据现有的主流晶圆厂工艺和产能分布, 晶圆产线可以分为 8 寸、12 寸两种生产线, 12 寸又可以分为成熟制程和先进制程。8 寸晶圆生产线主要用于 130nm-200nm 工艺; 12 寸成熟制程线包括 45nm、60nm、90nm 等; 12 寸先进制程线包括 22nm、14/16nm、10nm、7nm 等。随着制程工艺的缩小, 晶圆加工过程中刻蚀工艺次数逐渐增大, 其中 65nm 需要刻蚀 20 次左右、28nm 需要 40 次、10nm 及以上则需要 100 多次。随着刻蚀次数的增多, 作为刻蚀机核心耗材的硅部件的消耗量也就越大, 那么 12 寸硅部件的消耗量大于 8 寸硅部件的消耗, 硅部件的原材料单晶硅的消耗量也随之提升。

图表 24: 8 寸与 12 寸线主要制程工艺

主要制程工艺	
8 寸制程	130-200nm
12 寸成熟制程	45nm、65nm、90nm
12 寸先进制程	22nm、14/16nm、10nm、7nm

来源: 《集成电路产业全书》、国联证券研究所整理

图表 25: 不同工艺的刻蚀次数统计情况



来源: SEMI、国联证券研究所预测

预计至 2025 年大直径单晶硅材料市场规模达到 5 亿美元, 5 年 CAGR5.85%。全球大直径单晶硅材料市场规模的驱动力主要是硅部件需求的提升, 而硅部件需求提

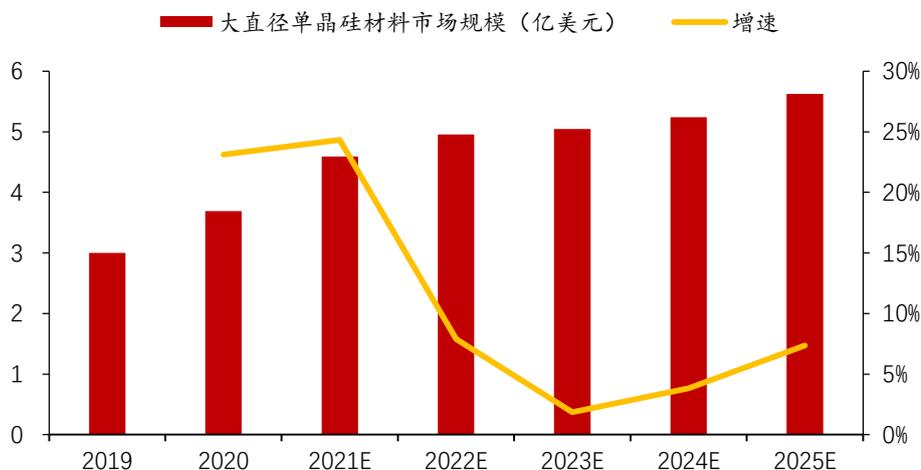
升主要由硅片刻蚀消耗增加以及刻蚀机需求增加两部分组成。据此预测了全球大直径单晶硅材料的市场规模。根据神工股份招股说明书，2018 年全球大直径单晶硅材料市场规模在 3-4 亿美元，用全球刻蚀设备市场规模增速和全球 IC 代工销售总额增速的平均数来模拟大直径单晶硅材料的市场规模增速，根据我们测算，预计 2025 年全球大直径单晶硅材料市场规模将达到 5.62 亿美元，5 年 CAGR 达到 8.78%。

图表 26：全球大直径单晶硅材料市场规模预测过程

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	5 年 CAGR
全球刻蚀设备市场规模预测 (亿美元)	109.1	136.9	172.3	184	174.3	172	181.9	5.85%
增速		25.48%	25.86%	6.79%	-5.27%	-1.32%	5.76%	
全球 IC 代工销售总额 (亿美元)	72.3	87.3	107.2	116.82	127.31	138.74	151.20	11.61%
增速		20.75%	22.79%	8.98%	8.98%	8.98%	8.98%	
大直径单晶硅材料市场规模 (亿美元)	3	3.69	4.59	4.95	5.05	5.24	5.62	8.78%
增速		23.11%	24.33%	7.88%	1.85%	3.83%	7.37%	

来源：Gartner、IC Insights、国联证券研究所整理

图表 27：全球大直径单晶硅材料市场规模及增速



来源：Gartner、IC Insights、国联证券研究所

刻蚀用单晶硅材料行业的主要参与者多为硅电极制造商，部分企业同时具备单晶硅材料制造能力和单晶硅材料加工能力，其他硅电极制造企业不具备单晶硅材料制造能力或单晶硅材料制造能力较弱，需要从专业单晶硅材料制造企业采购单晶硅材料进行后道加工。CoorsTek、SK 化学等企业为硅电极制造企业，同时具备单晶硅材料制造能力和单晶硅材料加工能力；国内仅神工股份、有研半导体是专业 IC 刻蚀用单晶硅材料制造企业，暂未涉及加工环节。

**图表 28：刻蚀用单晶硅材料行业主要市场参与者**

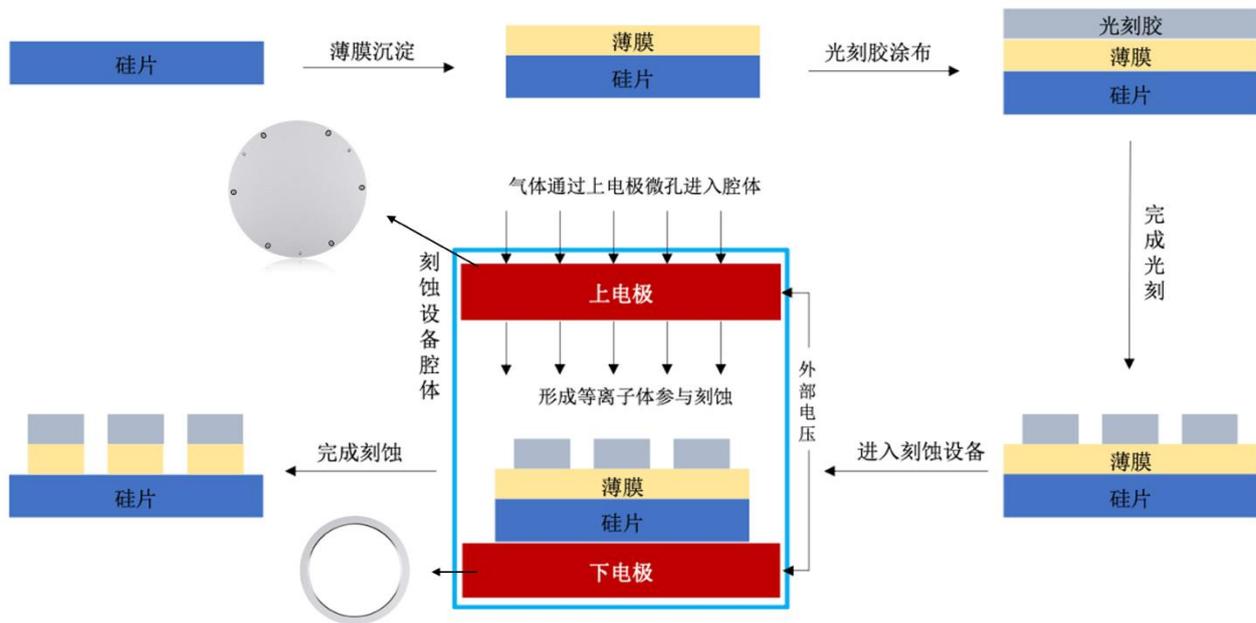
序号	名称	情况简介
1	三菱材料	三菱材料是硅电极的主要供应商之一，其在诸多材料细分市场处于行业领先地位，是日本三菱集团的核心成员单位。
2	CoorsTek	CoorsTek 是东电电子的代工协作工厂之一，主要面向日本及中国市场提供东电电子刻蚀设备用电极。
3	SK 化学	SK 化学是硅电极的主要供应商之一，由于 SK 化学与 SK 海力士均属于韩国 SK 集团持股公司，双方合作密切。
4	Hana	Hana 是东电电子的代工协作工厂之一，主要面向韩国市场提供东电电子刻蚀设备用硅电极，主要目标客户为三星集团和海力士。
5	Silfex	泛林集团子公司 Silfex 主要为泛林集团刻蚀设备提供原配品硅电极产品，是泛林集团刻蚀设备原配品硅电极的主要供应商。
6	WDX	WDX 是硅电极的主要供应商之一。
7	神工股份	全球领先的单晶硅材料制造企业，主要为硅电极加工厂商供货。
8	有研半导体	有研半导体是主要从事硅材料的研究、开发、生产与经营，是刻蚀用单晶硅材料的供应商之一。

来源：神工股份招股说明书、国联证券研究所

## 2.2 硅部件：刻蚀设备核心耗材，供给集中、需求旺盛

**硅部件是晶圆制造刻蚀环节核心耗材。**芯片制造工艺繁多复杂，其中薄膜沉积、光刻、刻蚀是芯片制造三个主要工艺环节。公司目前的主要产品为刻蚀用单晶硅材料，产品主要用于加工制成刻蚀用单晶硅部件，刻蚀用单晶硅部件是晶圆制造刻蚀环节所需的核心耗材。刻蚀用的硅部件主要包括上电极、下电极以及外套环等类别。上电极表面有密集微小通孔，在晶圆制造刻蚀环节，上电极有两大作用，即作为附加电压的负极和为刻蚀气体进入腔体提供通路；下电极内侧加工有台阶和定位凸出部，主要用于承载硅片和附加电压的正极；外环套是支撑上电极及其他相关零件的承载部件，主要用于保证等离子干式刻蚀机的密闭性和纯净度，**随着设计线宽的缩小，国际上先进的刻蚀工艺逐步要求外环套使用单晶硅材料。**刻蚀过程中硅电极会被逐渐腐蚀并变薄，当硅电极厚度缩减到特定程度后，需用新电极替换以保证刻蚀均匀性，因此硅电极是晶圆制造刻蚀工艺的核心耗材。

图表 29：刻蚀工艺



来源：神工股份招股说明书、国联证券研究所整理

我们统计了中国大陆内资 8 寸、12 寸晶圆厂的产能数据，2021 年 8 寸硅片市场需求达到 95.38 万片/月，同比增速 15.08%，12 寸硅片需求达到 58.3 万片/月，同比增速达到 70.97%；预计至 2025 年 8 寸硅片需求将达到 122.03 万片/月，5 年 CAGR 达到 8.04%，12 寸硅片需求将达到 147.6 万片/月，5 年 CAGR 达到 34.05%。

图表 30：国内 8 寸晶圆厂（内资）产能

工厂名称	地点	工厂编号	工艺参数	产能规划 (万片/月)	月产能 (万片/月)						
					2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中芯国际	上海	S1	0.35um-90nm	13.5	10.6	11.5	12	13.5	13.5	13.5	13.5
	深圳	Fab15	0.35um-90nm	7	4	5.5	6	7	7	7	7
	天津	T1	0.35-0.15um	4.5	4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
		T2	0.35-0.15um	13.5	0	1	1	3	6	7	8
	绍兴	Fab1	0.35-0.13um	7	2	4	7	7	7	7	7
	宁波	N1 (小港)	0.35-0.13um	1.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
		N2 (柴桥)	0.35-0.13um	2.75	0	0	0	1	2	2.75	2.75
华虹半导体	上海	Fab1	0.35-0.13um	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
		Fab2	0.35-0.13um	6	6	6	6	6	6	6	6
		Fab3	0.35-0.13um	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
积塔半导体	上海	Fab1	0.35-0.13um	6	2	3	4	6	6	6	6
	临港	Fab3	0.35-0.13um	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
华润微电子	无锡	Fab1 (华润 上海)	0.5-0.13um	7.68	6.08	6.08	7.68	7.68	7.68	7.68	7.68
	重庆	Fab2	0.5-0.18um	5	5	5	5	5	5	5	5

		(原中航 微电子)									
士兰微	杭州	Fab1	0.5-0.13um	4	4.5	6	3.5	4	4	4	4
		Fab2	0.5-0.13um	4			3.6	4	4	4	4
时代电 气	株洲	一期		1	1	1	1	1	1	1	1
		二期		2	0	0	1	2	2	2	2
燕东微 电子	北京		0.35-0.11um	5	1	2	4	5	5	5	5
联电-和 舰科技	苏州	Fab1	0.5-0.18um	10	7.7	7.7	8	9	10	11	12
		Fab2	0.35-0.18um								
赛微电 子	北京	赛莱克斯		3	0	0	0.5	1	1.5	2.5	3
		Fab3	0.35um								
福顺微 电子	福州	Fab1	0.28-0.35um	2	2	2	2	2	2	2	2
耐威科 技	北京	Fab1		3	1	1	2	3	3	3	3
罕王微 电子	辽宁	Fab1		3	1	1	1	2	2	3	3
<b>合计产能</b>				<b>125.53</b>	<b>72.98</b>	<b>82.88</b>	<b>95.38</b>	<b>109.28</b>	<b>114.78</b>	<b>119.53</b>	<b>122.03</b>
<b>新增产能</b>						<b>9.9</b>	<b>12.5</b>	<b>13.9</b>	<b>5.5</b>	<b>4.75</b>	<b>2.5</b>
<b>增速</b>						<b>13.57%</b>	<b>15.08%</b>	<b>14.57%</b>	<b>5.03%</b>	<b>4.14%</b>	<b>2.09%</b>

来源：各公司官网、公司公告、国联证券研究所整理

**图表 31：国内 12 寸晶圆厂（内资）产能**

工厂名称	地点	工厂编号	工艺参数	产能规划 (万片/月)	月产能 (万片/月)						
					2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
中芯国际	上海	SN1	14nm	3.5	0	1	1.5	1.5	2	3	3.5
		临港	28nm	10	0	0	0	0	2	4	8
	北京	B1	90-40nm	5	5	5	5.5	6	7	7	7
		B2	90-28nm	7	5	5	5	6	7	7	7
		B3	90-28nm	10	0	0	0	0	2	4	8
深圳	G2	65-28nm	4	0	0	0	2	4	4	4	
华虹	上海	Fab5	65/55-28nm	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
		Fab6	28/22-14nm	4	1.5	1.5	2.5	3.5	4	4	4
广州粤芯	无锡	Fab7	90-55nm	4.3	0	2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
士兰微一期	广州	Fab1	90-180nm	12	0	2	3	6	8	10	12
士兰微一期	厦门	Fab3	90-65nm	8	0	0	3	4	5	6	8
华润微	重庆	Fab3	90-65nm	4	0	0	0	1	3	4	4
闻泰科技	上海	Fab1	-	3.3	0	0	0	1	2	3.3	3.3
青岛芯恩	青岛	Fab1	90-65nm	6	0	1	2	4	6	6	6
晶合集成	合肥	N1	150-90nm	4	1.8	2.6	4	4	4	4	4
		N2	90-55nm	4	0	0	3	4	4	4	4
积塔	上海	Fab2	90-65nm	5	0	0	0	1	3	5	5
		Fab1	NAND Flash	10	2	4	8.5	10	10	10	10
		Fab2	NAND Flash	10	0	0	0	2	4	8	10
武汉新芯	武汉	Fab3	NAND Flash	10	0	0	0	0	0	2	4
		Fab A	NOR Flash	3	2.5	2.5	3	3	3	3	3
长鑫存储	合肥	Fab B	NOR Flash	3	0	0	1	1.5	2	3	3
		Fab1	19nm	12	2	4	8.5	11	12	12	12
		Fab2	17nm	12	0	0	0	0	2	4	8
	北京	Fab2	17nm	12	0	0	0	0	2	4	8
	合肥	Fab3	-	12	0	0	0	0	0	0	2
<b>12 寸合计产能</b>					<b>23.3</b>	<b>34.1</b>	<b>58.3</b>	<b>79.3</b>	<b>103.8</b>	<b>125.1</b>	<b>147.6</b>
<b>12 寸新增产能</b>						<b>10.8</b>	<b>24.2</b>	<b>21</b>	<b>24.5</b>	<b>21.3</b>	<b>22.5</b>
<b>增速</b>						46.35%	70.97%	36.02%	30.90%	20.52%	17.99%

来源：各公司官网、公司公告、国联证券研究所整理

通常一座 5 万片/月的 12 寸晶圆厂，对硅部件的需求在 1 亿元，而 5 万片/月的 8 寸晶圆厂对硅部件需求约为 12 寸晶圆厂的三分之一，据此我们预测 2021 年中国 12 寸硅部件市场规模在 11.66 亿元，2024 年将达到 25.02 亿元，三年 CAGR 达到 28.98%。同时，我们测算出 2021 年 8 寸硅部件市场规模在 6.36 亿元，2024 年达到 7.97 亿元，三年 CAGR 为 7.81%。综上，我们预计至 2025 年中国硅部件市场规模达到 37.66

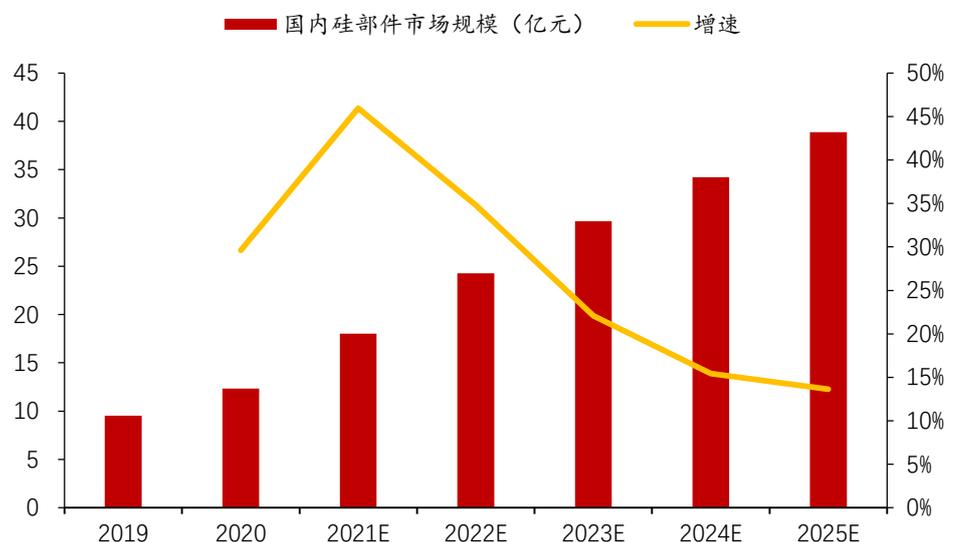
亿元，5年 CAGR 达到 24.99%。

图表 32：国内硅部件市场规模预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
12 寸 硅片需求 (万片/月)	23.3	34.1	58.3	79.3	103.8	125.1	147.6
12 寸 硅部件市场规模 (亿元)	4.66	6.82	11.66	15.86	20.76	25.02	29.52
8 寸 8 寸硅片需求 (万片/月)	72.98	82.88	95.38	109.28	114.78	119.53	122.03
8 寸 8 寸硅部件市场规模 (亿元)	4.87	5.53	6.36	7.29	7.65	7.97	8.14
国内硅部件市场规模 (亿元)	9.53	12.35	18.02	23.15	28.41	32.99	37.66
国内硅部件市场规模增速		29.61%	45.96%	28.45%	22.75%	16.11%	14.15%

来源：国联证券研究所预测

图表 33：国内硅部件市场规模及增速预测



来源：国联证券研究所预测

韩日企业垄断硅部件加工市场，国内企业逐步发力。刻蚀用硅部件行业主要被韩日企业垄断，占据市场份额的 70-80%，日韩企业同时覆盖大直径单晶硅材料生产和硅部件加工环节，只有当单晶硅材料供给不足时，才会向外部采购，近年来日韩单晶硅材料端扩产较少，产能主要扩产在硅部件加工环节。此外，国内仍有部分厂商只覆盖硅部件加工环节，上游单晶硅材料仍需要向神工股份等企业采购。目前神工股份是全球领先的单晶硅材料生产企业，硅部件产品正在验证中，目前已有部分订单。

图表 34：刻蚀用硅部件行业主要市场参与者

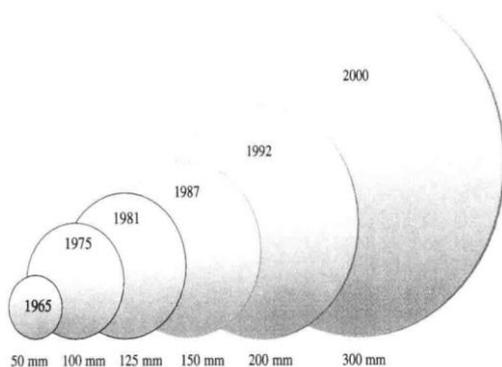
行业参与者	市场份额	覆盖环节	销售区域
SK 化学、Hana 等海外厂商	占据市场主要份额，合计约七八成	同时覆盖晶体生长和硅部件加工环节	韩系厂商服务于三星、SK 海力士。销售区域以韩国为主；同时海外美日厂商在大陆区域的销售受国产替代进程加速影响
国内硅部件厂商	市场份额相对较小约一两成左右	只覆盖硅部件完成品加工环节，上游晶体材料需向神工股份等采购	主要面向国内客户
神工股份	产品送样验证，形成销售在即	同时覆盖晶体生长和硅部件完成品加工环节	主要针对国内刻蚀设备厂商及终端 IC 制造商

来源：华经产业研究、国联证券研究所

### 2.3 8 寸轻掺硅片：市场规模趋于稳定，国内企业缺乏国际竞争力

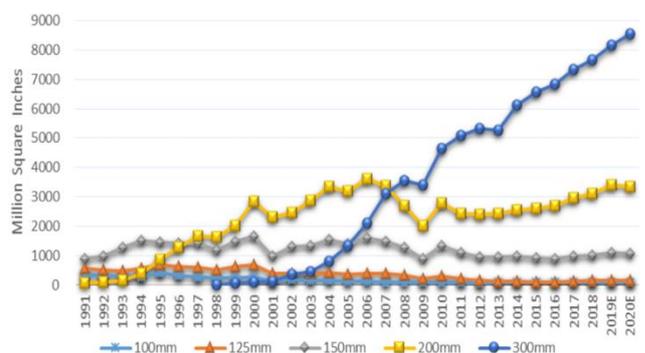
半导体硅片按照硅片直径可以划分为 4 英寸（100mm）、6 英寸（150mm）、8 英寸（200mm）和 12 英寸（300mm）等，目前市场主要以 8 英寸和 12 英寸为主。硅片尺寸越大，单片硅片上能够制造的芯片数量越多，单位芯片的成本也就越低，当前市场以 8 英寸、12 英寸为主，正在向 18 英寸的技术方向演进。

图表 35：硅片尺寸演进



来源：《半导体制造技术》、国联证券研究所测算

图表 36：不同尺寸硅片出货变化

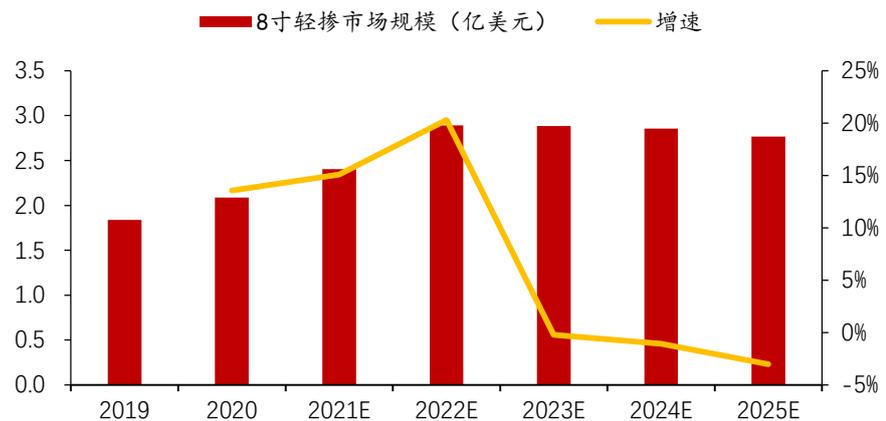


来源：IC Mtia、国联证券研究所

根据掺入硼、磷浓度的不同，半导体硅片主要分为轻掺硅片、中掺硅片和重掺硅片，掺杂元素的掺入量越大，硅片的电阻率越低。轻掺硅片主要用于大规模集成电路的制造，部分用于硅外延片的衬底材料；重掺硅片一般用作硅外延片的衬底材料。从硅片制造工艺的难度来看，轻掺硅片中的掺杂物和半导体原子的浓度比约为十亿分之一，而重掺则为千分之一，因此轻掺硅片制造难度远大于重掺硅片。

当前全球 8 寸轻掺硅片占比约 70%，12 寸轻掺硅片占比超过 90%。而对于中国大陆来说，因为国内 8 寸晶圆厂主要用于制造模拟器件、规律器件，故 8 寸轻掺占比较全球相比略有减少，根据我们统计的国内晶圆厂产能数据，2020 年 8 寸轻掺硅片市场规模约为 2.09 亿美元，预计至 2025 年市场规模达到 2.77 亿美元，5 年 CAGR 为 5.80%。

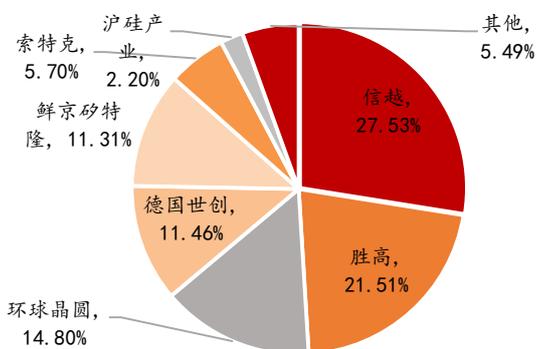
图表 37: 国内 8 寸轻掺硅片市场规模及增速



来源: 国联证券研究所预测

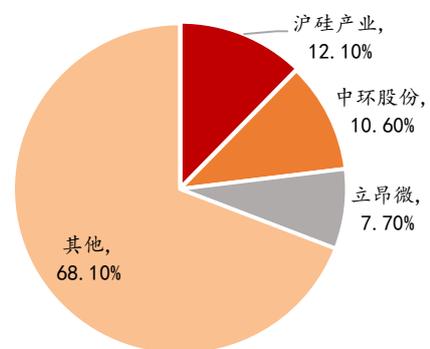
全球半导体硅片 CR5 占比近九成, 国内企业占据国内市场份额的 31.9%。从硅片竞争格局来看, 信越、胜高、环球晶圆、德国世创、鲜京矽特隆五大厂商占据了全球硅片市场份额的 87%; 中国半导体硅片行业大部分市场份额也被这些外资企业占据, 根据国内企业沪硅产业、中环股份、立昂微、中晶科技的半导体硅片业务营收规模来看, 上述企业的国内市场份额分别为 12.1%、10.6%、7.7%与 1.5%。

图表 38: 2020 年全球半导体硅片行业竞争格局



来源: SEMI、国联证券研究所测算

图表 39: 2020 年中国半导体硅片行业竞争格局



来源: 前瞻产业研究院、国联证券研究所

虽然国内企业已经形成了较大的营收规模, 但是上述企业主要从事 8 寸重掺硅片、12 寸硅片的生产, 因此对于 8 寸轻掺硅片市场, 国内企业尚未布局、缺乏竞争力。

图表 40: 中国半导体硅片企业业务布局

公司简称	半导体硅片业务占比	重点布局区域/主要客户	半导体硅片业务概况
立昂微	64.80%	中芯国际、华虹华力、华润微电子、士兰微、博世、大陆集团	产品包括 6-12 寸半导体硅抛光片，以盈利的小尺寸硅片产品带动大尺寸硅片的研发和产业化
沪硅产业	67.74% (200mm 及以下) 17.44% (300mm)	台积电、格罗方德、中芯国际、华虹华力、华力微电子	我国率先实现 SOI 硅片和 300mm 硅片规模化销售的企业
中晶科技	69.53%	高盛电子、日本明德贸易等	半导体硅材料产品主要应用于半导体器件以及分立器件，最终应用在各种电子产品中
环球晶圆	99.30%	三星、intel、台积电、格罗方德、美光、NXP、Infineon 等半导体厂	2020 年，公司 12 寸硅片占比在 29%，半导体硅片生产技术具备领先性
中环股份	7.09%	国内主要数字逻辑芯片，存储芯片生产商	主营业务围绕硅材料展开，专注单晶硅的研发和生产，纵向在半导体制造和新能源制造领域延伸
众和科技	7.42%	国内：95.94%；国外：4.06%	子公司海纳半导体专业生产半导体级单晶硅系列产品
扬杰科技	4.88%	国内：73.83%；国外：24.97%	子公司成都青洋从事半导体硅片业务
有研半导体	/	美国、日本、韩国、中国台湾等地区	具备硅材料研发核心技术及生产经验
上海合晶	/	美洲、欧洲、东南亚及大中华地区	拥有涵盖长晶、切磨抛、外延在内的一体化产能及研发经验

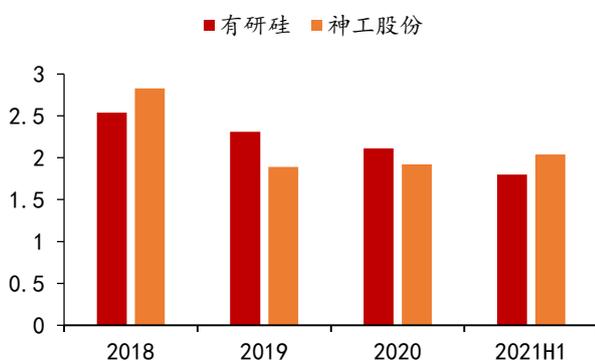
来源：前瞻产业研究院、国联证券研究所

### 3 横纵布局硅片、硅部件，协同优势凸显

#### 3.1 单晶硅材料成本、技术优势显著，市占率有望进一步提升

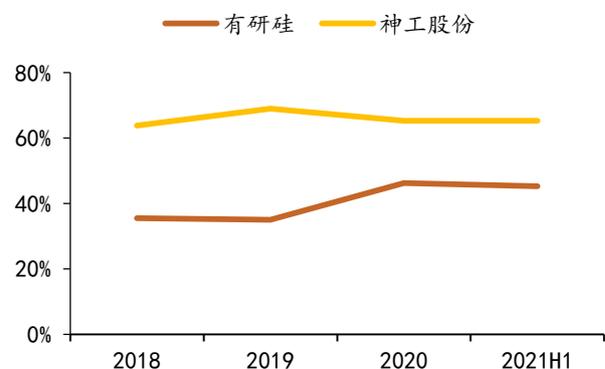
公司与国内可比公司有研硅相比，在营收规模及毛利率两方面均具有明显优势。2018-2020 年，受疫情及中美摩擦影响，行业景气度下降，有研硅营收规模逐年下降，从 2.54 亿元减至 2.11 亿元；神工股份的营收规模从 2.83 亿元下降至 1.92 亿元。2021 年上半年，受益于 5G 终端应用需求释放、物联网、汽车电子的兴起，半导体行业景气度回暖。从毛利率来看，有研硅毛利率虽有上升，但与神工差距仍较大，神工股份毛利率常年维持在 65% 左右。而有研硅仅 15% 左右，可见神工股份单晶硅材料的竞争力较强。

图表 41：神工股份与有研硅单晶硅材料营收对比(亿元)



来源：wind、国联证券研究所测算

图表 42：神工股份与有研硅毛利率对比



来源：wind、国联证券研究所

神工股份的单晶硅材料之所以能维持如此高的毛利率，与公司的核心技术密不

可分。公司凭借无磁场大直径单晶硅制造技术、固液共存界面控制技术、热场尺寸优化工艺等多项业内领先的工艺或技术，在维持较高良品率和参数一致性水平的基础上有效降低了单位生产成本。

**图表 43：公司刻蚀用硅材料核心技术**

序号	核心技术	技术水平	技术优势
1	无磁场大直径单晶硅制造技术	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	随着晶体直径的增加，生产用坩埚直径将增大，生产过程中热场的不均匀性及硅熔液的对流情况也越明显，导致部分硅原子排列呈现不规则性，进而形成更多的晶体缺陷，造成良品率下降。一般情况下坩埚尺寸大于 24 英寸时，大部分市场参与者需要借助强磁场系统抑制对流，以增强生产环境的稳定性，而强磁场系统价格较高，对产品单位生产成本影响较大。公司通过有限元热场模拟分析技术，根据产品技术要求开发相应的热场及匹配工艺，无需借助强磁场系统抑制对流，实现了无磁场环境下大直径单晶硅的制造，有效降低了单位成本
2	固液共存界面控制技术	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	固液共存界面指晶体生长时的固态晶体与液态硅液接触的界面形状，主要分为平面形、凹形、凸形等三种类型，是硅单晶体生长的核心区域。由于晶体生长本质上属于原子层面的排列变化，因此固液共存界面的微小变化均会对晶体生长质量产生重大影响。晶体生长的不同阶段需要差异化的界面控制方法以保证形成合适的固液共存界面状态，最终实现产品较高的良品率和参数一致性水平。在实际晶体生长过程中，影响固液共存界面状态的因素复杂且处于持续动态变化，且单炉拉晶时长一般需要持续 48 小时至 72 小时，长时间维持所需的固液共存界面状态并控制各类微小因素波动影响的难度较高，同时由于固液共存界面位于封闭腔体内部，需要通过加热功率调整、调整腔体内部气流等间接方式予以控制，因此形成系统性的固液共存界面控制技术需要长时间的积累和工艺优化。公司拥有的固液共存界面控制技术确保晶体生长不同阶段均能保持合适的固液共存界面，大幅提高了晶体制造效率和良品率。
3	热场尺寸优化工艺	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	对于大部分市场参与者，利用直拉法进行拉晶的过程中，成品晶体直径与热场直径比通常不超过 0.5。公司借助有限元分析技术进行生产环境的模拟测算，通过多年持续的研发试验，逐步提升了热场设计能力并实现了热场尺寸的优化。目前公司成品晶体直径与热场直径比已提高到 0.6-0.7 的技术水平，已实现使用 28 英寸石英坩埚完成 19 英寸晶体的量产，有效降低了生产投入成本。
4	多晶硅投料优化工艺	达到国际先进水平，产品广泛应用于先进制程集成电路制造	多晶硅投料优化工艺包括两大技术方向：一是多晶硅原材料与回收料配比投入：回收料的质量水平低于直接外购获得的多晶硅料；多晶硅原材料与回收料的合理配比将有效降低单位生产成本。二是单位炉次投料量：单位炉次投料量越大，则最终晶体产量越大，生产效率越高。但单炉次投料数量受坩埚大小、热场尺寸、产品型号等因素限制，投料数量的增加依赖工艺的改进和优化。在保证高良品率的前提下，公司实现了多晶硅原材料与回收料配比投入并量产，同时实现了单位炉次投料量及良品产量不断增长。

来源：公司公告、国联证券研究所

**单晶硅材料大径化趋势下，公司市场份额有望进一步提升。**公司是全球领先的大直径单晶硅材料制造厂商，刻蚀设备用单晶硅材料市场规模约 1500 吨-1800 吨，约 3-4 亿美金左右，2018 年公司市场占有率约为 13%-15%。在大直径单晶硅材料领域，公司未来的增长主要来自行业的增长及公司市场份额的提升。行业将随着 5G 应用、物联网、汽车电子等兴起而持续高景气，而公司市场份额的提升主要来自 16 寸及以上单晶硅材料营收的增长。近年来，芯片制程越来越小，纳米制程提升对单晶硅材料要求提高，所以**硅棒直径越大，边缘与中心各项参数的差异就越小，硅棒的均**

匀性就越好，就越能满足先进制程的硅材料的要求。随着 12 寸晶圆厂进一步扩产、扩建，对 28nm 及以下制程应用的进一步拓展，16 寸及以上单晶硅材料的应用场景将进一步增加，公司有望凭借技术优势持续提升单晶硅材料市场占有率。

公司已掌握 19 寸及以下单晶体工艺技术，攻克了 22 寸多晶体工艺。目前公司逐步完善了超大直径单晶体的开发流程和技术路线，掌握了 19 英寸及以下尺寸单晶体的所有技术工艺，可以实现规模化量产。此外，公司还不断优化包括晶体尺寸、缺陷密度、元素含量、元素分布均匀性在内的一系列参数指标，为客户提供稳定的大直径优质单晶硅材料。2021 年，公司研发团队还开展了 22 英寸以上半导体零部件用的多晶质材料的工艺攻关，取得了更多的热场优化试验数据，良品率继续提高，预计 2022 年实现规模化量产。

图表 44：单晶硅与多晶硅刻蚀用材料



来源：国联证券研究所整理

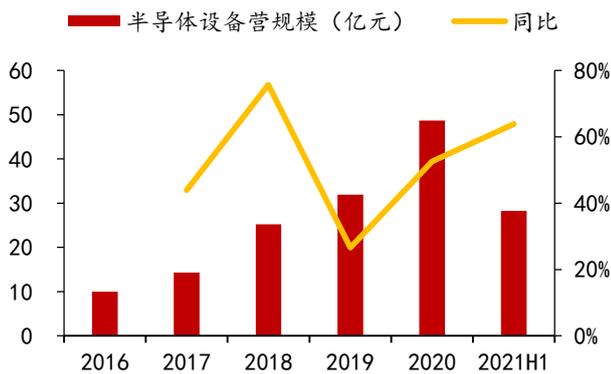
### 3.2 产业协同布局硅部件，营收实现从零到一

公司是全球领先的单晶硅材料制造厂商，利用产业优势，纵向拓展硅部件业务、横向拓展 8 寸硅片业务。公司将要进入的两大子行业均处于国内弱势环节，国内硅部件少有企业涉及，公司向硅部件拓展合理，前景明朗。公司的硅部件客户主要有两大类，分别是刻蚀设备厂和晶圆制造厂。

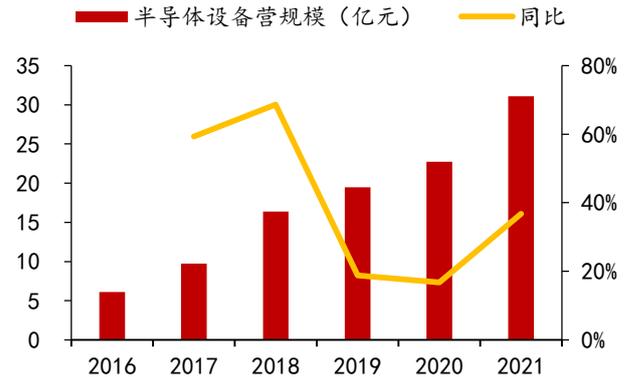
国内半导体设备行业发展迅速，硅部件迎发展机遇。从国内刻蚀设备龙头半导体设备营收规模来看，2016-2020 年，北方华创半导体设备营收规模从 9.97 亿元增至 48.69 亿元，年复合增速为 48.66%；2016-2021 年，中微公司半导体设备营收规模从 6.10 亿元增至 31.08 亿元，年复合增速为 38.49%。

图表 45：北方华创半导体设备营收规模及增速

图表 46：中微公司半导体设备营收规模及增速



来源: wind、国联证券研究所测算

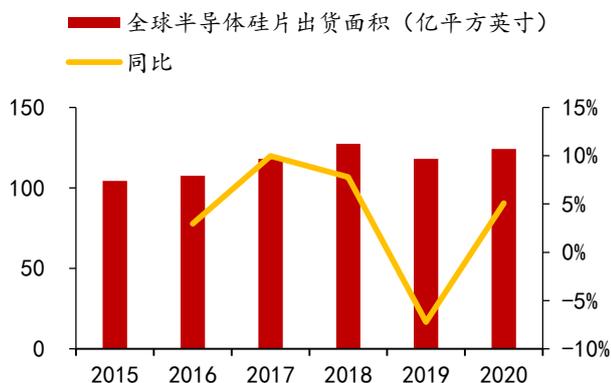


来源: wind、国联证券研究所

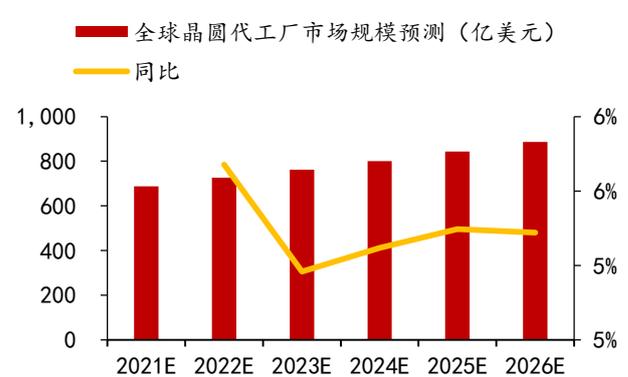
全球晶圆代工规模稳步增长,非原配刻蚀硅部件替代空间广阔。2015-2020年,全球半导体硅片出货面积从104.3亿平方英寸增至124.1亿平方英寸,年复合增速为3.54%。根据IC insights预测,2026年全球晶圆代工厂市场规模为887亿美元,5年CAGR达到5.24%。在全球晶圆代工规模稳步增长的情况下,公司硅部件在晶圆厂的替代迎来发展机遇。

图表 47: 全球半导体硅片出货面积统计

图表 48: 全球晶圆代工市场规模预测 (亿美元)



来源: SEMI、国联证券研究所



来源: IC insights、国联证券研究所

公司硅电极微深孔内壁加工技术达到了国内先进水平。硅零部件刻蚀机用的硅零部件包括上电极,硅片托环等。刻蚀机的气体通过气体分配盘经由硅上电极的上千个细微小孔进入刻蚀机腔体中,在特定电压的作用下,形成高强度的等离子体,若是细微小孔的孔径不一致,会影响到电路刻蚀的精度,从而造成芯片良率的下降。公司经过长时间的研发,掌握了硅材料的加工技术,在高深径比钻孔技术、孔内腐蚀、清洗技术等方面探索并积累了经验,并且公司的硅电极微深孔内壁加工技术达到了国内先进水平。

图表 49: 上电极产品正反面示意图

图表 50: 下电极产品正反面示意图

上电极产品正反面示意图如下：



下电极产品正反面示意图如下：



来源：公司公告、国联证券研究所测算

来源：公司公告、国联证券研究所

**硅部件部分产品陆续通过验证，业绩实现从零到一的突破。**根据神工股份 2021 中报，硅部件产品逐步批量生产，公司 8 寸、12 寸刻蚀机用的硅部件已经获得某些客户的批量订单，根据北方华创投资者交流平台，目前北方华创已经是公司的客户。此外，公司的硅部件也陆续在国内晶圆厂进行验证。2020 年，公司硅部件已经实现了 70 万元的营收，未来业绩有望迎来大幅增长。

### 3.3 8 寸轻掺高电阻硅片通过首轮评估，研发进展顺利进行

**轻掺高电阻硅片通过首轮评估，8 寸硅片有望迎来首单。**年得益于国产化的背景，目前已经得到了在某些客户的认证机会。特别在 8 英寸轻掺高电阻产品上加大研发力度，这一产品不仅要求缺陷率很低，还对电阻率的均匀性有较高的要求，难度较大。凭借较强的研发能力，公司获得多家 IC 厂家的评估认证机会，得到了非常正面的初步反馈，他们已把产品交给其下游客户进行深入评估。公司希望很快开展起第二批送样评估工作，并持续进行主流 IC 大厂客户的开拓工作。

**8 寸轻掺硅片研发进展顺利，产品对标信越化学。**公司 8 英寸半导体级轻掺低缺陷单晶硅材料研发团队通过持续不断的技术试验，实现了热系统封闭、多段晶体电阻率区间控制、晶体稳态化控制，目前已成功完成晶体生长；晶体已通过严格的缺陷分析检验，晶体的 COP 等原生缺陷已得到有效控制，可以初步满足集成电路客户对硅片缺陷密度的需求。公司将继续加大研发投入，优化各种工艺，不断提高良品率，产品对标信越化学同类产品。相对于轻掺高电阻硅片，轻掺中低电阻的制造难度更大，目前公司已经在难度较大的硅片领域取得突破性进展，侧面验证轻掺中低电阻硅片的研发进展较为顺利。

公司目前 IPO 募投项目共有两个，分别是 8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产项目和研发中心生产项目，共使用募集资金 7.75 亿元。目前“8 英寸半导体级硅单晶抛光片生产项目”已完成月产能 5 万片的设备安装调试工作；计划以每月 8 千片的规模进行生产，以持续优化工艺；产品已进入客户认证流程，进展顺利。

**8 寸硅片生产项目延期一年达到预定可使用状态。**由于受到国外新冠疫情、中美贸易战等因素的影响，募投项目涉及的建设施工进度、设备采购等受复工进度及物流

等多方面因素影响，导致项目建设及辅助设施的施工进度较原计划有所滞后。为提高募集资金利用率，根据公司目前实际情况及市场需求，公司拟有计划、分步逐步投入该项目，故将该项目的达到预定可使用状态时间调整至 2023 年 2 月。

**图表 51：公司 IPO 募集资金投资项目**

序号	项目名称	募投总额 (亿元)	当前进展 (截至 2021 年半年报)	原计划达到预定 可使用状态日期	延期后达到预定 可使用状态日期
1	8 英寸半导体级 硅单晶抛光片生 产项目	6.00	已完成月产能 50,000 片的设备安装调试工作；目前按计划以每月 8,000 片的规模进行生产，以持续优化工艺；产品已进入客户认证流程，进展顺利。	2022 年 2 月	2023 年 2 月
2	研发中心建设项 目	1.75	——	——	——

来源：公司公告、国联证券研究所

## 4 盈利预测

公司的主要业务收入主要来自大直径单晶硅材料，预计硅部件、硅片业绩逐渐释放。其中大直径单晶硅材料营收主要来自 14-19 寸单晶硅材料，而硅部件主要是 8 寸、12 寸硅部件的营收贡献，8 寸硅片预计近两年对公司营收贡献不大。

1) **大直径单晶硅材料**：随着半导体行业持续高增长，公司 16 寸以上大直径单晶硅材料营收占比提升，市占率稳步提升，预计 2022-2024 年业务营收将达到 6.43 亿元、8.46 亿元、11.32 亿元，增速为 41.76%、31.53%、18.89%。

2) **硅部件**：2020 年公司实现 70 万硅部件的营收，2021 年公司硅部件及其他业务营收 575 万元，预计 2022-2024 年业务营收将达到 0.1 亿元、0.5 亿元、0.75 亿元，增速约为 74%、400%、50%。

3) **硅片**：目前公司重掺硅片取得突破性进展，预计 2022 年将实现 50 万元营收，此外公司硅片募投项目预计 2023 年可达到预定可使用状态，我们预计 2023-2024 年硅片业务将实现营收 100 万元、1000 万元。

**图表 52：主营业务营收拆分**

	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E
销售额 (百万元)	188.49	183.11	459.68	653.99	897.41	1091.30
增速	-33.29%	-2.85%	151.04%	42.27%	37.22%	21.61%
毛利率	68.99%	65.02%	64.89%	64.93%	64.85%	65.18%
毛利	130.04	119.06	298.31	424.60	581.97	711.28
大直径单晶硅材料						
销售额 (百万元)	188.49	182.41	453.93	643.49	846.41	1006.30
增速	-33.29%	-3.23%	148.85%	41.76%	31.53%	18.89%
毛利率	68.99%	65.23%	65.47%	65.75%	66.39%	65.74%
毛利	130.04	118.99	297.19	423.08	561.92	661.53
22 寸	0	0	0	2	4	7.2

16 寸以上	37.55	43.33	119.47	169.35	228.62	282.35
销量 (毫米)	60620	69951	238007	247388	333974	434166
单价 (元/毫米)	619.43	619.43	501.96	684.55	684.55	650.32
15-16 寸	109.26	75.69	185.85	253.69	329.79	375.96
销量 (毫米)	388936	267456	681306	855041	1111554	1333864
单价 (元/毫米)	280.92	283	272.79	296.69	296.69	281.86
15 寸以下	41.68	63.39	148.61	218.46	283.99	340.79
销量 (毫米)	225297	342649	759698	995315	1293910	1552692
单价 (元/毫米)	185	185	196	219.48	219.48	219.48
<b>硅部件</b>						
销售额 (百万元)	0	0.7	5.75	10	50	75
增速			721%	74%	400%	50%
毛利率		10%	19%	25%	40%	65%
毛利	0	0.07	1.12	2.50	20.00	48.75
<b>硅片</b>						
销售额 (百万元)	0	0	0	0.5	1	10
毛利率				5%	5%	10%
毛利	0	0	0	0.03	0.05	1.00

来源：公司公告、国联证券研究所预测

预计 2022-2024 年营业收入分别为 6.80 亿元/9.29 亿元/11.32 亿元，同比增长 43.51%/36.63%/21.87%，三年 CAGR 为 33.69%；归母净利润为 2.89 亿元/3.81 亿元/4.51 亿元，同比增长 32.50%/31.69%/18.34%，三年 CAGR 为 27.33%，对应 PE 为 40/30/26X。

**图表 53：公司盈利与估值表**

财务数据和估值	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (百万元)	192.1	473.9	680.1	929.2	1132.4
增长率 (%)	1.86%	146.69%	43.51%	36.63%	21.87%
EBITDA (百万元)	121.0	282.0	401.8	531.9	613.2
归母净利润 (百万元)	100.3	218.4	289.3	381.0	450.9
增长率 (%)	30.31%	117.84%	32.45%	31.69%	18.34%
EPS (元/股)	0.63	1.37	1.81	2.38	2.82
市盈率 (P/E)	115	53	40	30	26
市净率 (P/B)	9.5	8.1	7.1	6.1	5.2
EV/EBITDA	88.2	38.3	27.2	20.5	17.4

来源：ifind (2022 年 4 月 22 日收盘价)、国联证券研究所预测

## 5 估值与投资评级

### ➤ 绝对估值法

无风险利率：取十年期国债收益率；

市场预期回报率：取 10 年沪深指数平均收益率；

第二阶段年数及增长率：电子行业与大宗气体行业都是周期行业与宏观经济高度相关，此外结合中国电子行业较大的发展空间，我们取第二阶段年数为 10 年，增长率为 15%；

长期增长率：由于公司业务处于快速增长的电子行业，将长期受益于行业增长，故假设长期增长率为 3.0%；

税率：我们预测公司未来税收政策较为稳定，结合公司过去几年的实际税率，假设公司未来税率为 15%。

**图表 54：绝对估值核心假设表**

估值假设	数值
无风险利率 Rf	2.93%
市场预期回报率 Rm	7%
第二阶段年数（年）	10
第二阶段增长率	15%
长期增长率	3.0%
有效税率 Tx	15%
Ke	8%
Kd	7.5%
WACC	8.04%

来源：iFind，国联证券研究所测算（数据来源日期 2022 年 4 月 22 日）

**图表 55：敏感性分析表**

WACC	永续增长率				
	2.00%	2.50%	3.00%	3.50%	4.00%
7.05%	109.08	117.94	128.99	143.17	162.02
7.55%	97.01	103.88	112.27	122.74	136.17
8.05%	87.03	92.46	<b>98.97</b>	106.92	116.83
8.55%	78.65	83.01	88.16	94.33	101.86
9.05%	71.54	75.08	79.22	84.09	89.94

来源：iFind，国联证券研究所测算（数据来源日期 2022 年 4 月 22 日）

**图表 56：现金流折现及估值表**

FCFF 估值	现金流折现值（百万元）	价值百分比
第一阶段	383.89	2.47%
第二阶段	4,128.53	26.61%
第三阶段（终值）	11,001.75	70.91%
企业价值 AEV	15,514.17	
加：非核心资产	326.84	2.11%
减：带息债务（账面价值）	5.32	0.03%
减：少数股东权益	0.00	0.00%
股权价值	15,835.69	102.07%
除：总股本（股）	160,000,000.00	
每股价值（元）	98.97	

来源：iFind，国联证券研究所测算（数据来源日期 2022 年 4 月 22 日）

根据以上绝对估值，选取敏感度分析区间±0.5%，我们认为每股估值区间为 83.01-122.74 元。

#### ➤ 相对价值法

从历史 PE 角度来看，公司自上市以来估值运行在 40-90X 区间，当前 PE 为

53，处于历史中等偏下水平。我们看好公司大直径单晶硅材料营收随着行业景气度的持续而增长；此外公司有望通过单晶硅材料优势打开硅部件的成长空间，同时硅片业务具备较大增长潜力。

图表 57：公司历史 PE-Band



来源：wind、国联证券研究所

公司的主营业务为大直径单晶硅材料、硅部件等，我们选取了国内同行业上市公司沪硅产业、立昂微作为可比公司，对应 2022 年平均 PE 为 150 倍。综合行业平均，公司作为国内单晶硅材料龙头，将受益于高景气的半导体行业发展，对标行业平均及公司历史 PE(40-90X)，给予公司 2022 年 55 倍 PE，对应合理价格 99.46 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 58：可比公司估值对比表

股票代码	证券名称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE (X)			CAGR-3
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
688126	沪硅产业	596	2.26	3.17	4.32	264	188	138	43.56%
605358	立昂微	357	10.01	14.15	17.35	36	25	21	42.47%
行业平均		476	6.14	8.66	10.84	150	107	79	43.02%
688233	神工股份	115	2.89	3.81	4.51	40	30	26	27.33%

来源：wind、国联证券研究所（股价为 2022 年 4 月 22 日收盘价；沪硅产业盈利预测为 wind 一致预期，立昂微为国联证券预测）

结合绝对估值和相对估值，我们给予目标价 99.46 元，首次覆盖给予“买入”评级。

## 6 风险提示

**1) 宏观波动导致下游需求不及预期。**公司的单晶硅材料业务与宏观经济相关，若宏观经济下行将导致下游半导体硅片需求下降，对公司单晶硅材料业务造成不利影响。

**2) 硅部件验证不及预期。**硅部件业务有望成为公司第二成长曲线的载体业务，若公司硅部件验证不及预期、产能扩建不及预期将对公司硅部件业务放量造成不利影响。

**3) 硅片研发进展不及预期。**作为公司第三业务，公司投入了大量人力物力，若硅片蟾片研发进展不及预期将对公司造成不利影响。

**4) 新冠疫情导致需求下降、企业开工不达预期。**新冠疫情影响国民经济的正常运行，导致公司硅材料需求不及预期的风险；此外，疫情同样影响企业的正常生产经营，会对公司产品输出造成不利影响。

**图表 59：财务预测摘要**

资产负债表						利润表					
单位:百万元	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	单位:百万元	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
货币资金	533	437	320	395	636	营业收入	192.1	473.9	680.1	929.2	1132.4
应收账款+票据	27	52	71	97	118	营业成本	66.8	170.3	243.3	334.5	404.7
预付账款	5	24	34	47	57	营业税金及附加	2.7	2.5	3.6	4.9	5.9
存货	50	118	168	231	280	营业费用	3.0	4.5	6.8	13.9	17.0
其他	340	334	336	340	343	管理费用	40.8	70.2	100.8	148.7	193.3
<b>流动资产合计</b>	<b>955</b>	<b>964</b>	<b>929</b>	<b>1109</b>	<b>1433</b>	财务费用	-12.1	-10.7	-1.1	-1.0	-1.5
长期股权投资	5	5	5	5	5	资产减值损失	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1
固定资产	298	346	466	659	715	公允价值变动收益	0.0	9.1	0.0	0.0	0.0
在建工程	45	43	172	100	50	投资净收益	9.0	2.4	0.0	0.0	0.0
无形资产	24	22	20	18	15	其他	12.3	4.7	6.0	7.6	5.9
其他非流动资产	20	109	92	76	76	<b>营业利润</b>	<b>112.2</b>	<b>253.2</b>	<b>332.8</b>	<b>435.7</b>	<b>518.9</b>
<b>非流动资产合计</b>	<b>393</b>	<b>525</b>	<b>755</b>	<b>857</b>	<b>861</b>	营业外净收益	0.1	-0.1	-0.4	-0.4	-0.4
<b>资产总计</b>	<b>1349</b>	<b>1489</b>	<b>1684</b>	<b>1967</b>	<b>2294</b>	<b>利润总额</b>	<b>112.3</b>	<b>253.1</b>	<b>332.4</b>	<b>435.3</b>	<b>518.6</b>
短期借款	0	0	0	0	0	所得税	12.1	34.7	43.1	54.3	67.6
应付账款+票据	104	26	37	51	62	<b>净利润</b>	<b>100.3</b>	<b>218.4</b>	<b>289.3</b>	<b>381.0</b>	<b>450.9</b>
其他	12	22	4	6	7	少数股东损益	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>流动负债合计</b>	<b>116</b>	<b>47</b>	<b>41</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>100.3</b>	<b>218.4</b>	<b>289.3</b>	<b>381.0</b>	<b>450.9</b>
长期带息负债	0	5	5	5	5	<b>主要财务比率</b>					
长期应付款	0	0	0	0	0		<b>2020A</b>	<b>2021A</b>	<b>2022E</b>	<b>2023E</b>	<b>2024E</b>
其他	21	22	22	22	22	<b>成长能力</b>					
<b>非流动负债合计</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	营业收入	1.86%	146.69%	43.51%	36.63%	21.87%
<b>负债合计</b>	<b>137</b>	<b>75</b>	<b>68</b>	<b>84</b>	<b>95</b>	EBIT	13.19%	141.86%	36.69%	31.08%	19.05%
少数股东权益	0	0	0	0	0	EBITDA	17.86%	133.09%	42.48%	32.38%	15.28%
股本	160	160	160	160	160	归属于母公司净利润	30.31%	117.84%	32.45%	31.69%	18.34%
资本公积	865	865	865	865	865	<b>获利能力</b>					
留存收益	187	390	592	859	1174	毛利率	65.23%	64.07%	64.23%	64.00%	64.26%
<b>股东权益合计</b>	<b>1212</b>	<b>1414</b>	<b>1617</b>	<b>1883</b>	<b>2199</b>	净利率	52.20%	46.10%	42.54%	41.01%	39.82%
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>1349</b>	<b>1489</b>	<b>1684</b>	<b>1967</b>	<b>2294</b>	ROE	8.27%	15.45%	17.90%	20.23%	20.51%
						ROIC	33.37%	55.45%	41.05%	36.48%	35.72%
<b>现金流量表</b>						<b>偿债能力</b>					
单位:百万元	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	资产负债	10.14%	5.03%	3.87%	3.94%	3.74%
净利润	100	218	289	381	451	流动比率	8.27	20.29	24.35	22.39	24.71
折旧摊销	21	40	70	98	96	速动比率	7.79	17.68	20.02	18.08	20.40
财务费用	-12	-11	-1	-1	-2	<b>营运能力</b>					
存货减少	-130	-748	-535	-576	-576	应收账款周转率	7.20	9.13	9.59	9.59	9.59
营运资金变动	165	683	446	487	506	存货周转率	1.32	1.45	1.45	1.45	1.45
其它	1	7	-5	-7	-6	总资产周转率	0.14	0.32	0.39	0.44	0.44
<b>经营活动现金流</b>	<b>145</b>	<b>189</b>	<b>264</b>	<b>381</b>	<b>469</b>	<b>每股指标(元)</b>					
资本支出	144	278	300	200	100	每股收益	0.63	1.37	1.81	2.38	2.82
长期投资	-325	5	0	0	0	每股经营现金流	0.90	1.18	1.65	2.38	2.93
其他	-297	-543	-596	-393	-195	每股净资产	7.57	8.84	10.10	11.77	13.74
<b>投资活动现金流</b>	<b>-478</b>	<b>-260</b>	<b>-295</b>	<b>-193</b>	<b>-94</b>	<b>估值比率</b>					
债权融资	0	5	0	0	0	市盈率	115	53	40	30	26
股权融资	40	0	0	0	0	市净率	9.5	8.1	7.1	6.1	5.2
其他	706	-21	-86	-113	-134	EV/EBITDA	88.21	38.33	27.24	20.49	17.41
<b>筹资活动现金流</b>	<b>746</b>	<b>-16</b>	<b>-86</b>	<b>-113</b>	<b>-134</b>	EV/EBIT	106.48	44.59	33.04	25.09	20.65
<b>现金净增加额</b>	<b>409</b>	<b>-90</b>	<b>-116</b>	<b>75</b>	<b>241</b>						

数据来源：公司公告、iFinD，国联证券研究所预测；股价为 2022 年 4 月 22 日收盘价

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

## 评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅10%以上

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

## 联系我们

**无锡：**江苏省无锡市太湖新城金融一街8号国联金融大厦9层

电话：0510-82833337

传真：0510-82833217

**北京：**北京市东城区安定门内大街208号中粮置地广场4层

电话：010-64285217

传真：010-64285805

**上海：**上海市浦东新区世纪大道1198号世纪汇广场1座37层

电话：021-38991500

传真：021-38571373

**深圳：**广东省深圳市福田区益田路6009号新世界中心29层

电话：0755-82775695