

# 万业企业 (600641.SH)

## 旗下快速热处理设备中标上海积塔招标，半导体设备产品矩阵再扩展

### ◆ 公司研究 · 公司快评

**证券分析师:** 胡剑 021-60893306  
**证券分析师:** 胡慧 021-60871321  
**联系人:** 周靖翔 021-60375402  
**联系人:** 李梓澎 0755-81981181

### ◆ 电子 · 半导体

hujian1@guosen.com.cn  
 huhui2@guosen.com.cn  
 zhoujingxiang@guosen.com.cn  
 lizipeng@guosen.com.cn

### ◆ 投资评级: 买入(维持评级)

执证编码: S0980521080001  
 执证编码: S0980521080002

### 事项:

事件: 根据必联网电子招标投标平台信息, 7月19日, 在上海积塔半导体有限公司特色工艺生产线建设项目国际招标中, 万业企业旗下孙公司嘉芯阔扬半导体设备科技(浙江)有限公司中标4台快速热处理设备。

**国信电子观点:** 快速热处理设备是晶圆前道制造关键热处理技术, 根据Gartner数据, 2021年全球市场规模达到11.6亿美元, 应用材料占据74%份额主导市场, 本土厂商屹唐半导体旗下Mattson占据11%排名第二。本次嘉芯阔扬的快速热处理设备中标上海积塔特色工艺生产线国际招标, 行业维度上, 标志着国产半导体设备在快速热处理这一关键设备领域进一步壮大。

嘉芯阔扬为万业企业控股子公司嘉芯半导体下辖两大半导体设备子公司之一, 主要研发和生产半导体刻蚀机和快速热处理设备。嘉芯半导体系2021年12月公司与张汝京博士携手成立, 与公司旗下全资子公司凯世通的离子注入机形成“1+N”半导体设备产品重要平台。本次中标, 标志万业企业的“1+N”半导体设备产品平台矩阵进一步扩充, 有望在本土晶圆扩产周期持续受益。

我们预计2022-2024年公司营业收入14.6、21.6、28.8亿元, 归母净利润4.8、6.2、7.4亿元, 公司多种半导体设备商业量产导入, 有望驱动未来三年业绩快速增长, “1+N”产品平台有望打开长期市值空间, 维持“买入”评级。

风险提示: 下游晶圆制造产能扩充不及预期风险, 公司产能扩充不及预期风险, 新产品开发不及预期的风险等。

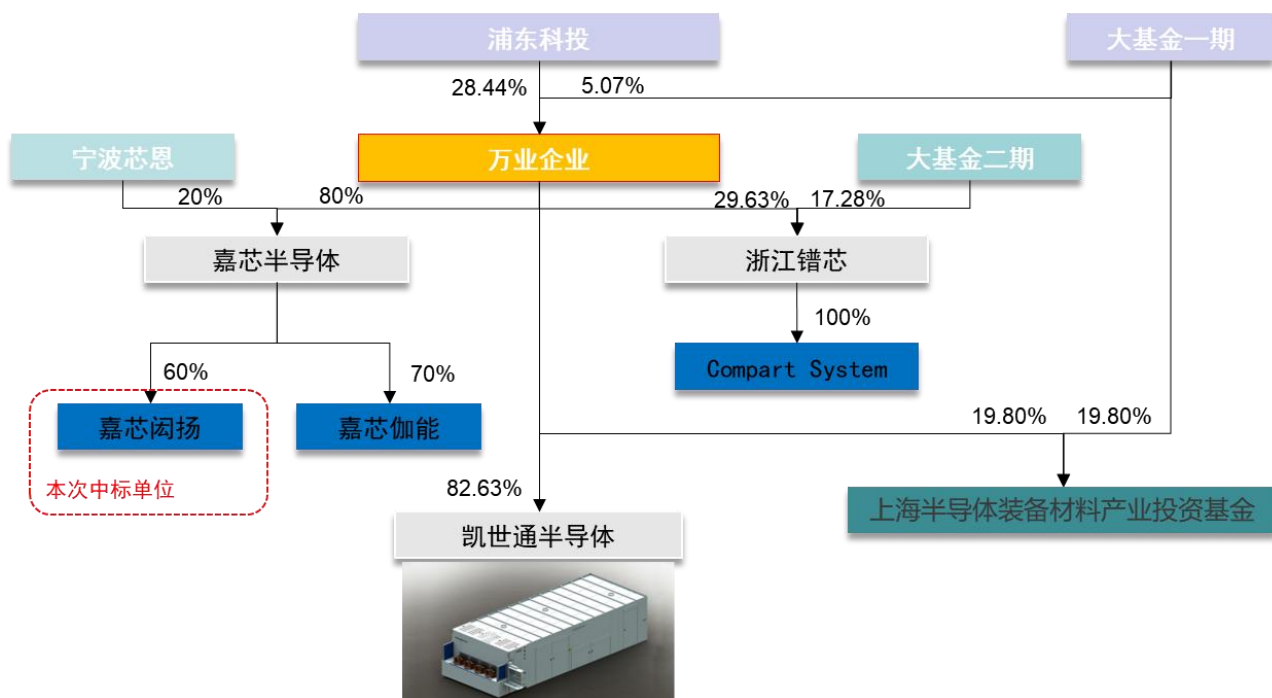
### 评论:

#### ◆ 嘉芯阔扬中标积塔快速热处理设备招标, “1+N”半导体设备产品平台商业量产产品矩阵扩展

根据必联网电子招标投标平台信息, 7月19日, 在上海积塔半导体有限公司特色工艺生产线建设项目国际招标中, 万业企业控股孙公司嘉芯阔扬半导体设备科技(浙江)有限公司中标4台快速热处理设备。根据本次招标信息, 该批4台快速热处理设备要求设备结构设计合理, 采用先进成熟技术, 保证系统具有良好的动态品质, 在操作过程中操作者的视线要好。所选控制系统执行组件精度高, 可靠性好, 响应速度快。设备使用、操作、维修方便, 造型美观, 结构紧凑, 整机运行稳定可靠, 售后服务优良。

嘉芯阔扬为万业企业控股子公司嘉芯半导体两大半导体设备子公司之一, 主要研发和生产半导体刻蚀机和快速热处理设备。嘉芯半导体系2021年12月公司与张汝京博士携手成立, 项目总投资20亿元, 从事刻蚀机、快速热处理、薄膜沉积、清洗机、尾气处理、机械手臂等8寸和12寸半导体设备开发生产及设备翻新, 与公司旗下全资子公司凯世通的离子注入机形成“1+N”半导体设备产品重要平台, 本次嘉芯阔扬的快速热处理设备中标上海积塔特色工艺生产线国际招标, 标志着继离子注入机导入国内晶圆大厂之后, 又一主要半导体设备获得本土晶圆厂认可, 公司“1+N”半导体设备产品平台矩阵进一步扩充, 有望在本土晶圆扩产周期进一步受益。

图1：万业企业半导体设备、材料领域布局



资料来源：Wind、公司公告、国信证券经济研究所整理

#### ◆ 快速热处理设备为晶圆制造关键设备，超 11 亿美元市场迎本土新军加入

前道制造工艺通过物理、化学工艺步骤在晶圆表面形成器件，并生成金属导线将器件相互连接形成集成电路。前道工艺共有七大工艺步骤，分别为氧化/扩散（Thermal Process）、光刻（Photo-lithography）、刻蚀（Etch）、离子注入（Ion Implant）、薄膜生长（Dielectric and Metal Deposition）、清洗与抛光（Clean & CMP）、金属化（Metalization），通过循环重复上述工艺，最终在晶圆表面形成立体的多层结构，实现整个集成电路的制造。由于制程提升，晶圆上集成的器件和电路复杂度和密度随之提升，先进逻辑芯片和存储芯片需要上千道工序去完成芯片的制造。

**热处理设备主要应用包含：氧化（Oxidation）、扩散（Diffusion）、退火（Anneal）、合金（Alloy）等工艺，广泛使用在半导体集成电路、先进封装、电力电子（IGBT）、微机械（MEMS）、光伏电池（Photovoltaic）制造：**

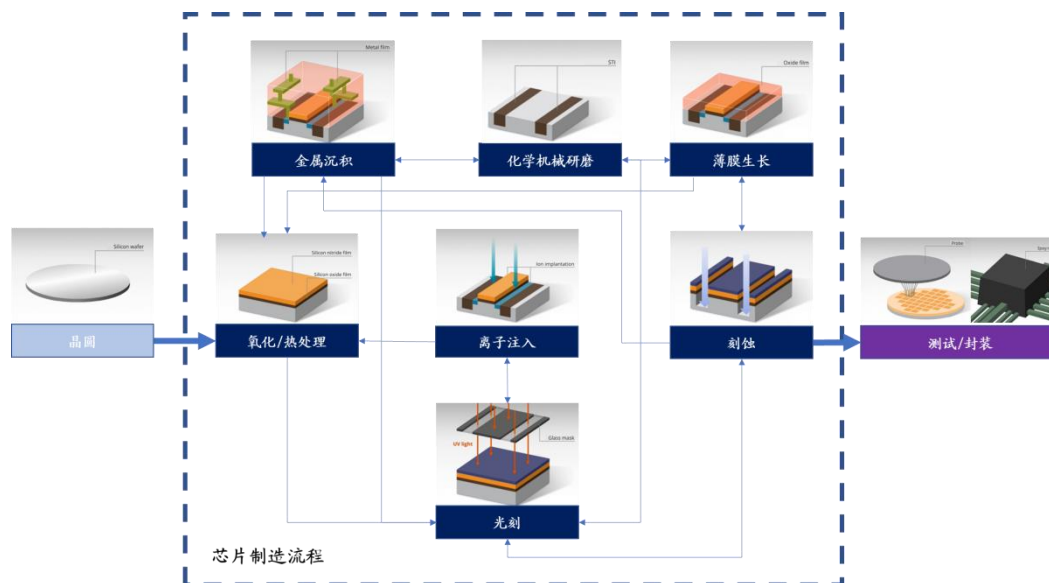
**氧化：**将硅片放置于氧气或水汽等氧化剂的氛围中进行高温热处理，在硅片表面发生化学反应形成氧化膜的过程，是集成电路工艺中应用较广泛的基础工艺之一。氧化膜的用途广泛，可作为离子注入的阻挡层及注入穿透层（损伤缓冲层）、表面钝化、绝缘栅材料以及器件保护层、隔离层、器件结构的介质层等。

**扩散：**是在高温条件下，利用热扩散原理将杂质元素按工艺要求掺入硅衬底中，使其具有特定的浓度分布，达到改变材料的电学特性，形成半导体器件结构的目的。在硅集成电路工艺中，扩散工艺用于制作 PN 结或构成集成电路中的电阻、电容、互连布线、二极管和晶体管等器件。

**退火：**也称热退火，集成电路工艺中所有在氮气等不活泼气氛中进行热处理的过程都可称为退火，其作用主要是消除晶格缺陷和消除硅结构的晶格损伤。

**合金：**把硅片放置在惰性气体或氩气的环境中进行低温热处理，使金属（Al 和 Cu）和硅基行成良好的基础，以及稳定 Cu 配线的结晶结构并去除杂质，从而提高配线的可靠性。

图2：前道晶圆制造主要工艺



资料来源：TEL、国信证券经济研究所整理

**快速热处理技术 (Rapid Thermal Processing)** 随先进制程关键尺寸不断缩小，小结构的图形化所需的工序数量增加日渐成为关键热处理技术。先进尖峰退火、激光/闪光毫秒退火等 RTP 技术通过高强度灯直射晶圆表面，迅速加热至 1200 摄氏度及以上高温，将传统炉管退火几小时的加工时长缩短至几秒甚至几毫秒，从而在克服图形负载、降低热预算、漏电、界面层质量优化和高生产率灯众多加工难点具备更强竞争力，成为先进制程的关键热处理技术。

图3：应用材料 VANTAGE RADIANCE™ PLUS RTP



资料来源：Applied Materials，国信证券经济研究所整理

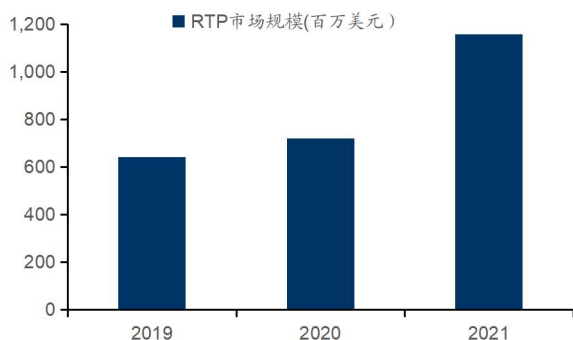
图4：应用材料 VANTAGE VULCAN® RTP



资料来源：Applied Materials，国信证券经济研究所整理

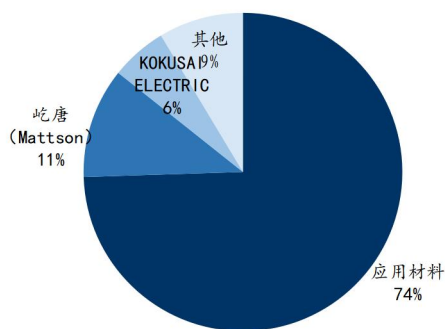
美日企业各具优势，国产厂商异军突起崭露头角。根据 Gartner 数据，2021 年全球前道半导体制造快速热处理设备市场规模达到 11.6 亿美元，美国的应用材料占据全球前道快速热处理设备 74% 的市场份额领先，2021 年 3 月，市场集中度因应用材料收购第三名 Kokusai 交易未被中国监管机构批准而避免进一步集中。屹唐旗下 Mattson 占据 11% 市场份额排名第二，嘉芯阔扬的快速热处理设备成功中标积塔产线，国产厂商在此领域进一步壮大。

图5：全球前道半导体制造快速热处理设备市场规模



资料来源：Gartner，国信证券经济研究所整理

图6：全球前道半导体制造快速热处理设备市场竞争格局



资料来源：Gartner，国信证券经济研究所整理

### 相关研究报告：

- 《万业企业（600641.SH）-离子注入机在手订单超 6.8 亿元，首批设备顺利发货》——2022-05-03
- 《万业企业-600641-公告点评：签订 12 寸 IC 离子注入机合约，凯世通有望打破海外垄断》——2022-02-08
- 《万业企业-600641-分析报告：浦东科投入主，打开未来拥抱新兴产业的想象空间》——2015-11-20

## 附表：财务预测与估值

资产负债表（百万元）						利润表（百万元）					
2020	2021	2022E	2023E	2024E	2020	2021	2022E	2023E	2024E		
现金及现金等价物	2212	2796	2943	3157	3465	<b>营业收入</b>	<b>931</b>	<b>880</b>	<b>1461</b>	<b>2157</b>	<b>2878</b>
应收款项	982	506	840	1241	1655	营业成本	509	385	649	1034	1435
存货净额	778	706	1156	1777	2545	营业税金及附加	(20)	63	69	70	145
其他流动资产	51	167	277	409	545	销售费用	17	19	31	42	50
<b>流动资产合计</b>	<b>4781</b>	<b>5622</b>	<b>6663</b>	<b>8031</b>	<b>9657</b>	管理费用	101	150	216	295	369
固定资产	95	57	93	135	184	研发费用	49	46	76	112	149
无形资产及其他	72	122	117	112	108	财务费用	(57)	(56)	(69)	(74)	(80)
投资性房地产	2140	2715	2715	2715	2715	投资收益	90	175	111	125	137
长期股权投资	627	651	601	601	601	资产减值及公允价值变动	2	15	6	7	9
<b>资产总计</b>	<b>7715</b>	<b>9167</b>	<b>10189</b>	<b>11594</b>	<b>13264</b>	其他收入	(1)	31	8	7	7
短期借款及交易性金融负债	12	92	39	47	59	营业利润	423	495	613	819	964
应付款项	256	164	268	413	591	营业外净收支	(6)	2	13	3	6
其他流动负债	557	835	1341	2004	2783	<b>利润总额</b>	<b>417</b>	<b>497</b>	<b>627</b>	<b>822</b>	<b>970</b>
<b>流动负债合计</b>	<b>824</b>	<b>1091</b>	<b>1648</b>	<b>2464</b>	<b>3433</b>	所得税费用	122	120	151	199	234
长期借款及应付债券	0	0	0	0	0	少数股东损益	(20)	0	1	1	1
其他长期负债	219	445	558	684	840	<b>归属于母公司净利润</b>	<b>315</b>	<b>377</b>	<b>475</b>	<b>623</b>	<b>735</b>
<b>长期负债合计</b>	<b>219</b>	<b>445</b>	<b>558</b>	<b>684</b>	<b>840</b>	现金流量表（百万元）					
<b>负债合计</b>	<b>1043</b>	<b>1536</b>	<b>2206</b>	<b>3149</b>	<b>4273</b>	<b>净利润</b>	295	377	475	623	736
少数股东权益	4	16	16	17	17	资产减值准备	(55)	4	10	9	12
股东权益	6667	7615	7967	8429	8974	折旧摊销	22	25	15	20	26
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>7715</b>	<b>9167</b>	<b>10189</b>	<b>11594</b>	<b>13264</b>	公允价值变动损失	(2)	(15)	(6)	(7)	(9)
关键财务与估值指标						财务费用	(57)	(56)	(69)	(74)	(80)
2020	2021	2022E	2023E	2024E	2020	营运资本变动	(1234)	274	(161)	(211)	(194)
每股收益	0.33	0.39	0.50	0.65	0.77	其它	1530	(249)	58	65	68
每股红利	0.00	0.10	0.13	0.17	0.20	<b>经营活动现金流</b>	<b>500</b>	<b>359</b>	<b>324</b>	<b>425</b>	<b>558</b>
每股净资产	6.96	7.95	8.32	8.80	9.37	资本开支	(18)	(108)	(50)	(59)	(72)
ROIC	5%	4%	7%	9%	11%	其它投资现金流	(1352)	282	50	0	0
ROE	5%	5%	6%	7%	8%	<b>投资活动现金流</b>	<b>(1369)</b>	<b>173</b>	<b>(0)</b>	<b>(59)</b>	<b>(72)</b>
毛利率	45%	56%	56%	52%	50%	权益性融资	(1)	22	0	0	0
EBIT Margin	30%	25%	29%	28%	25%	负债净变化	(18)	0	0	0	0
EBITDA Margin	32%	28%	30%	29%	26%	支付股利、利息	(1)	(97)	(123)	(161)	(190)
收入增长	-50%	-6%	66%	48%	33%	其它融资现金流	40	253	(53)	9	12
净利润增长率	-45%	19%	26%	31%	18%	<b>融资活动现金流</b>	<b>20</b>	<b>178</b>	<b>(176)</b>	<b>(152)</b>	<b>(178)</b>
资产负债率	14%	17%	22%	27%	32%	<b>现金净变动</b>	<b>(850)</b>	<b>710</b>	<b>147</b>	<b>214</b>	<b>307</b>
息率	0.0%	0.7%	0.8%	1.1%	1.3%	货币资金的期初余额	2935	2086	2796	2943	3157
P/E	46.9	39.2	31.1	23.7	20.1	货币资金的期末余额	2086	2796	2943	3157	3465
P/B	2.2	1.9	1.9	1.8	1.6	企业自由现金流	(1034)	356	123	209	313
EV/EBITDA	53.2	67.2	39.0	28.7	25.2	权益自由现金流	(1012)	608	121	274	386

资料来源：Wind、国信证券经济研究所预测

## 免责声明

### 分析师声明

作者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，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

### 国信证券投资评级

类别	级别	说明
股票 投资评级	买入	股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	行业指数表现弱于市场指数 10%以上

### 重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、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所提及的意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

### 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

### 深圳

深圳市福田区福华一路 125 号国信金融大厦 36 层  
邮编：518046 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 层  
邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层  
邮编：100032