



# 电子化学品国产化加速，聚焦核心竞争力

证券分析师：吴骏燕 执业证书编号：S0630517120001

证券分析师：张晶磊 执业证书编号：S0630524090001

证券分析师：谢建斌 执业证书编号：S0630522020001

联系人：马小萱 联系方式：mxxuan@longone.com.cn

2024年11月25日



# 目 录

## 一、电子化学品需求分析

## 二、电子化学品供应分析

--光刻胶

--湿电子化学品

--电子级气体

## 三、结论与投资建议

## 四、风险提示

## 电子化学品概述

- 电子化学品，指为电子信息产业配套的精细化工材料，是电子信息技术与专用化工新材料相结合的高新技术产品；
- 品种规格多，子行业间专业跨度大、技术门槛高，产品更新迭代快，附加值高、质量要求严
- 横跨电子信息与化工领域的关键性基础材料，处于中间环节；支撑国内电子信息产业的自主可控发展，对于国内产业结构升级、国民经济及国防建设具有重要意义。

### 按应用领域的电子化学品分类

半导体（芯片）	新型显示面板	印制电路板（PCB）	光伏太阳能电池
光刻胶	光刻胶	光刻胶	EVA膜
湿电子化学品	湿电子化学品	覆铜板	湿电子化学品
电子气体	电子气体	电镀化学品	电子气体
半导体硅片	玻璃基板	蚀刻剂	背板膜
抛光材料	光学膜	厚膜浆料	胶粘剂及浆料
封装材料	混晶		

### 电子化学品产业链简图



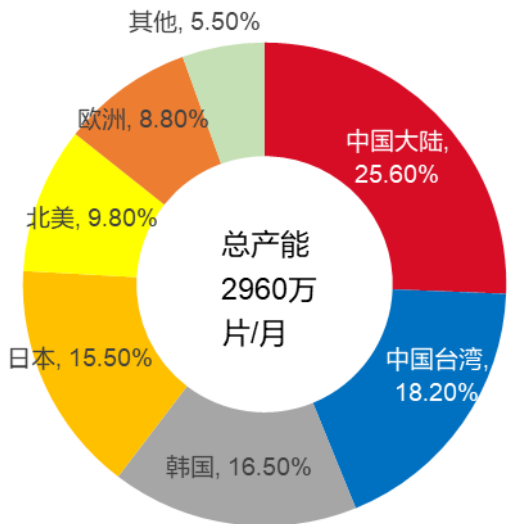
资料来源：化信咨询，前瞻网，东海证券研究所  
注：四大应用领域所列举二级子领域为产业化程度相对较高的主要子领域，非穷尽列表



## 需求：中国过去两年新增晶圆集中在8英寸和12英寸，带动高端电子化学品需求

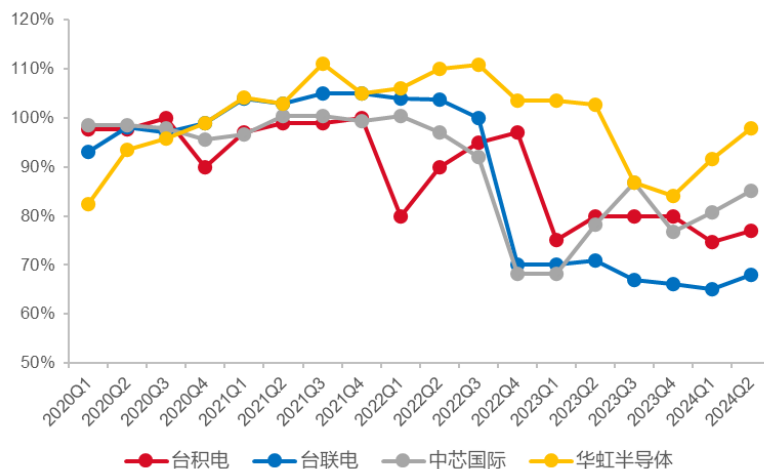
- 全球半导体每月晶圆（wpm, wafers per month）产能在2023年增长5.5%至2960万片（以8英寸当量计算）
  - 中国大陆晶圆产能760万片/月，同比增长12%；约占世界总产能的26%，位居世界第一；
  - 中国台湾晶圆产能540万片/月，同比增长5.6%；韩国产能490万片/月，同比增长5.4%
- 2023年，世界主要晶圆厂平均产能利用率约为70%。自2022年下半年以来终端消费电子等领域需求不足，导致晶圆厂产能利用率出现下滑，造成下游晶圆厂库存持续高位；中国代表企业中芯国际和华虹半导体的产能利用率仍然保持在较高水平

### 2023年世界晶圆产能规模分布



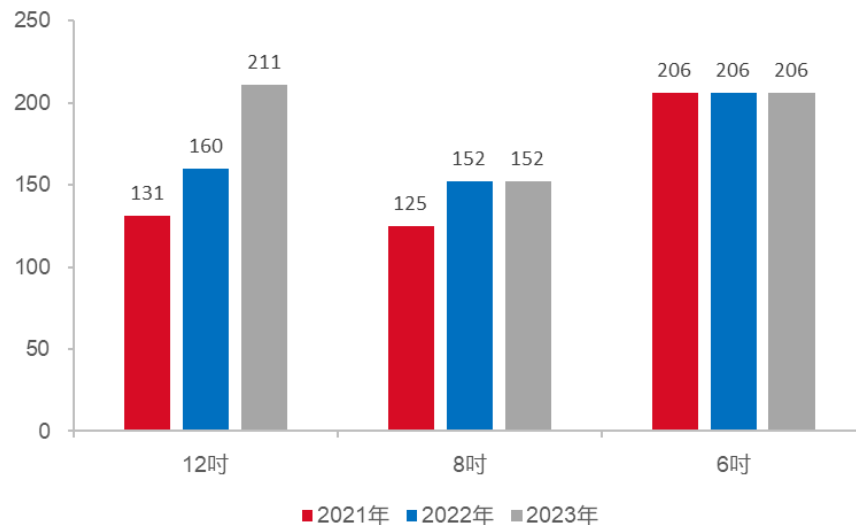
资料来源：SEMI, CNCIC, 东海证券研究所  
注：等效8英寸产能计，根据工厂归属地划分

### 2020-2024Q2代表晶圆厂产能利用率



资料来源：公司公告, 东海证券研究所

### 2021-2023年中国晶圆产能规模（万片/月）

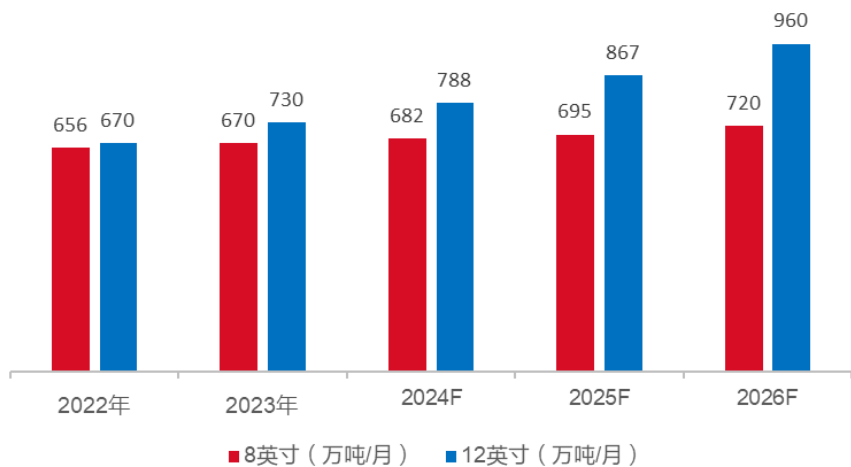


资料来源：SEMI, CNCIC, 芯思想, 东海证券研究所

## 需求：世界半导体竞争有望拉动高端电子化学品需求快速增长，短期复苏由人工智能带动

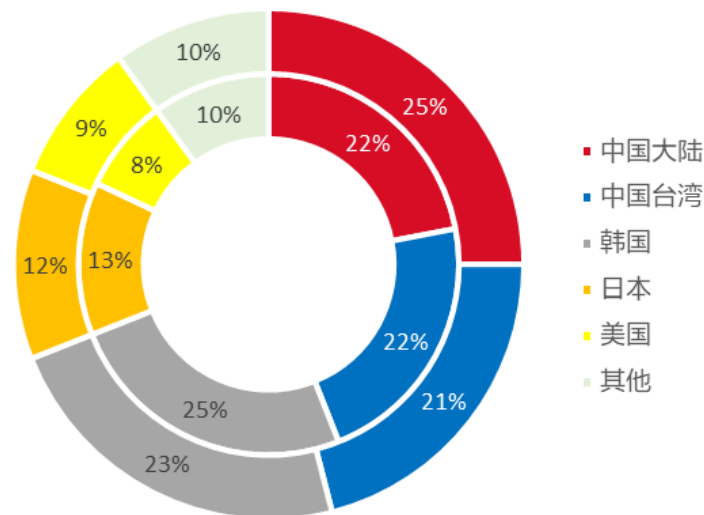
- SEMI在其最新的季度《世界晶圆厂预测报告》中宣布，为了跟上芯片需求持续增长的步伐，全球半导体制造产能预计将在2024年增长6%，并在2025年实现7%的增长，达到每月晶圆产能3370万片的历史新高（以8英寸当量计算）。
- 世界半导体制造商扩产重点是12英寸晶圆生产线；预计2023-2026年12英寸晶圆产能将以接近10%的复合年增长率扩大，达到每月960万片，中国、美国产能份额进一步提升。展望2026年，中国300毫米（12英寸）晶圆产能将占到26%的比重。
- 由于人工智能相关需求及PC、智能手机相关需求，晶圆市场预计呈现逐渐复苏状态。此外，先进封装和高带宽存储器（HBM）生产中新应用需要额外的晶圆，这导致了对硅晶圆需求的增加。

### 世界晶圆产能预测



资料来源：SEMI, CNCIC, 东海证券研究所

### 世界12英寸晶圆产能分布（内圈2022年，外圈2026年）

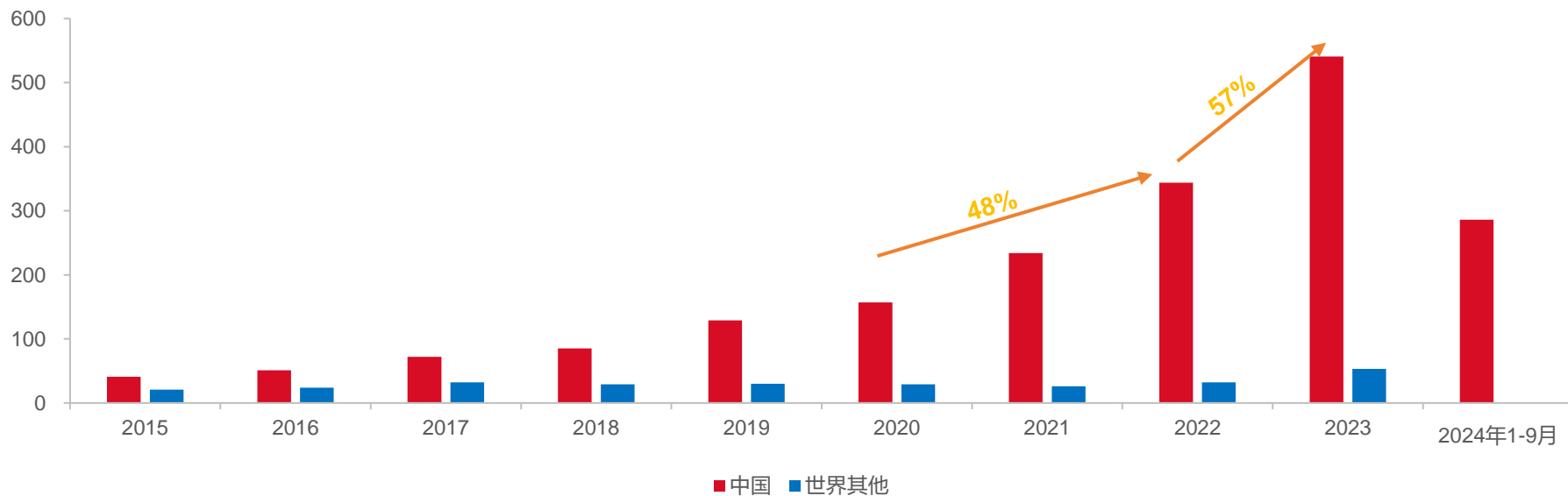


资料来源：SEMI, CNCIC, 东海证券研究所

## 需求：光伏产业高速发展，电池片产量大幅提高，带动中低端电子化学品需求

- 光伏系统中最重要的是组件，组件的构成核心材料是电池片，近年来光伏产业规模和装机增速屡创新高，带动电池片产量快速增长。
- 亚洲地区凭借成本优势，依然是全球的光伏电池片主要生产基地，近几年在海外订单增长推动下，中国电池片产量增速保持高位；2023年新增产能主要集中在Topcon电池领域，多主栅技术持续助力电池成本下降。
- 2024年1-9月我国光伏产品呈现量增价减态势，太阳能电池产量达478GW，同比增加13%。但出口总额246.8亿美元，同比下降31.7%。

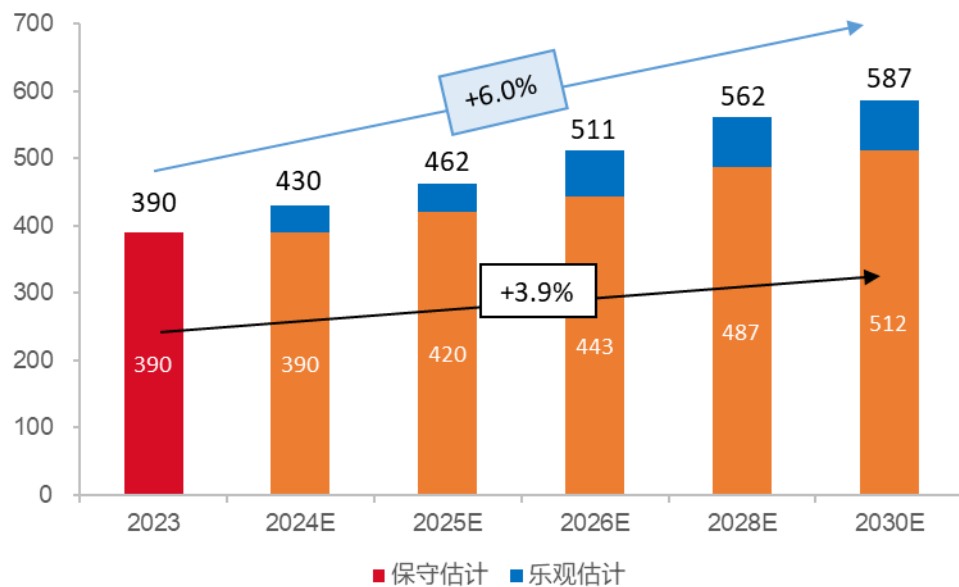
### 世界太阳能电池产量（GW）



## 需求：政策支持下光伏产业市场前景乐观，中国光伏产业发展趋于稳健

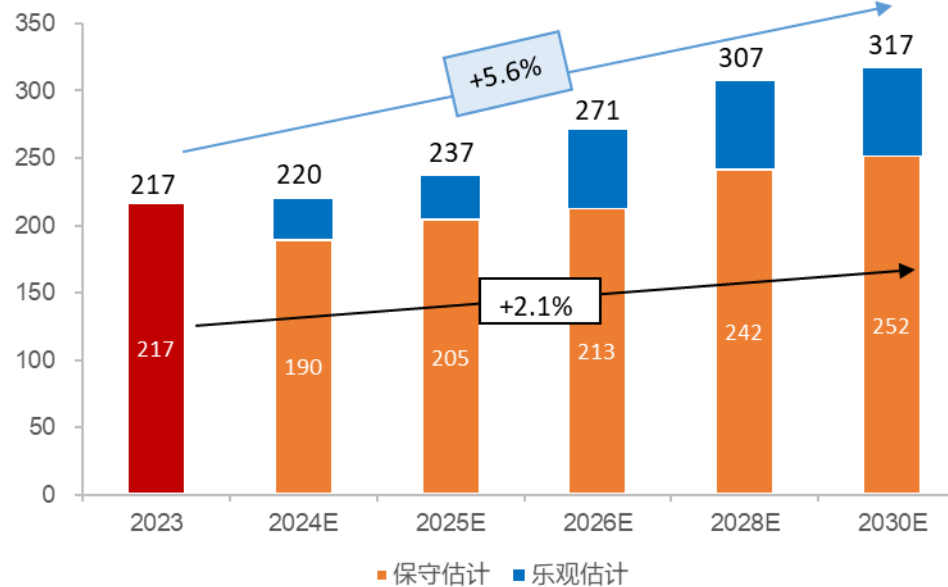
- 据中国光伏行业协会，2024-2030年，保守情况下，中国光伏新增装机规模年均复合增长率在2.1%，乐观情况下约5.6%；同期，保守情况下，全球光伏新增装机规模年均复合增长率为3.9%，乐观情况下约6.0%。
- 预计2024年我国光伏新增装机为190GW至220GW。

### 世界光伏新增装机规模预计 (GW)



资料来源：中国光伏行业协会，东海证券研究所

### 中国光伏新增装机规模预计 (GW)



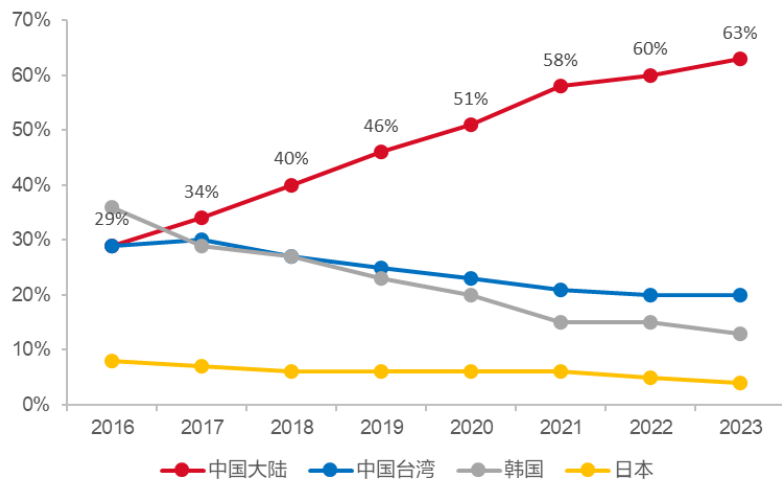
资料来源：中国光伏行业协会，东海证券研究所



## 需求：中国占据面板供应高地，全球大尺寸面板出货增加

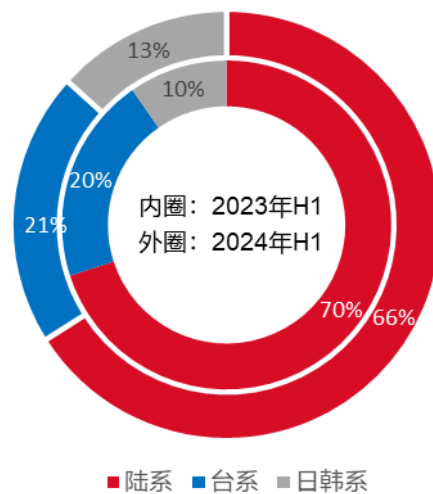
- 中国大陆厂商市占近七成，是市场供应调控的推动者。据CINNO research的统计，2023年，全球显示面板产能约3.9亿平方米，同比增长近2%；在韩国企业陆续关闭液晶面板产线的同时，中国大陆仍有液晶面板新产线，OLED面板产能也有小幅增长。2023年中国显示面板出货面积占全球的73%约1.75亿平方米，同比增加约10%。
- 中国引领面板大尺寸应用市场。2024年上半年，全球大尺寸液晶电视面板出货量为118.4M片，同比上涨1.5%；出货面积达87.2M平方米，同比上涨8.6%。全球液晶电视面板的平均尺寸上升到49.6英寸，较2023年同期增加1.6英寸。在中国电视零售市场，今年上半年线上和线下市场的平均尺寸已经上升到了66.3和66.9英寸，同比2023年分别增长了4.5和5.3英寸；75英寸在线上市场和线下市场同时成为了零售量第一大尺寸。

### 世界各地新型显示面板产能占比



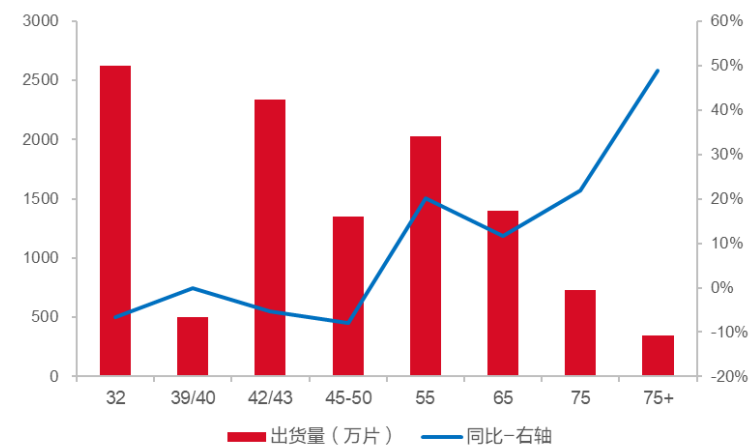
资料来源：DSCC, CNCIC, 东海证券研究所

### 2024H1全球液晶电视面板市场区域结构及变化



资料来源：洛图科技, 东海证券研究所

### 2024H1全球液晶电视面板市场尺寸结构及变化



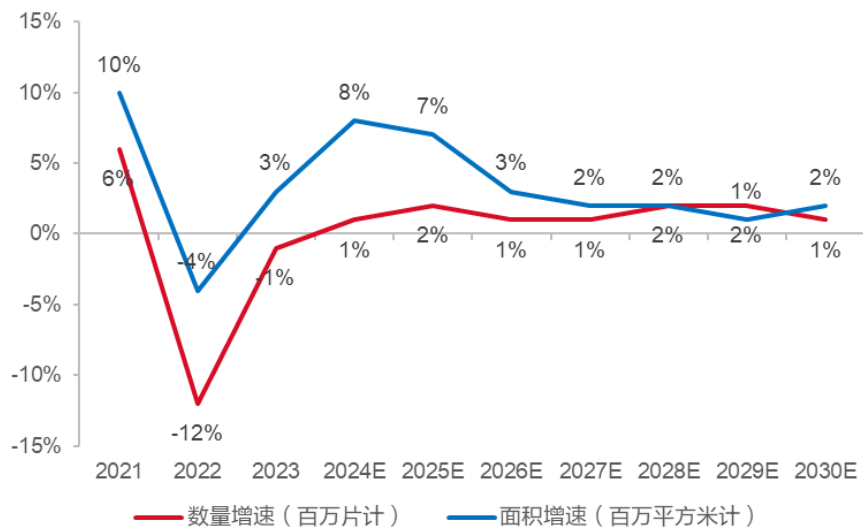
资料来源：洛图科技, 东海证券研究所



## 需求：2024年面板预计低谷复苏，中国大陆延续增长趋势

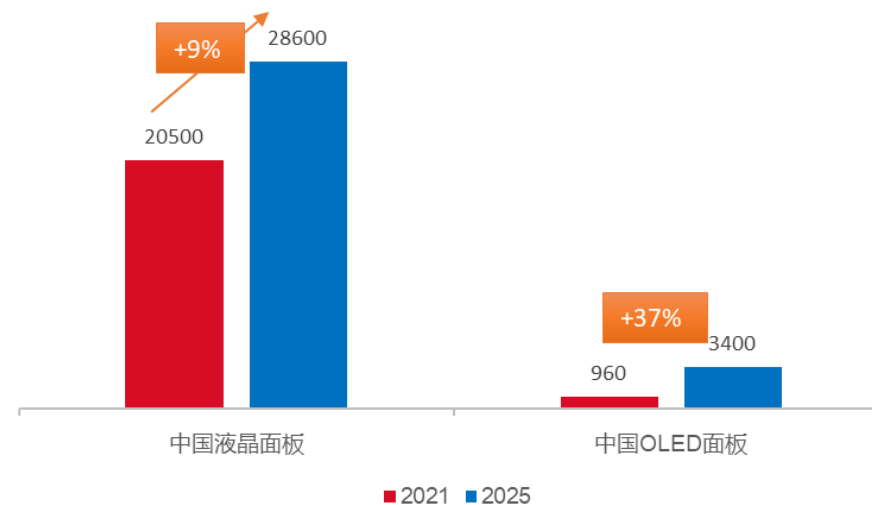
- 2022年世界面板行业遭遇20年最大跌幅，产值同比下跌约22%，2023年需求依旧疲软。2024年显示面板单位数量需求增长率预计将与上一年相近，约为1%。据Omdia，未来五年出货量预计仍将保持低速增长，但在大尺寸的带动下，面积增速较明显。
- 预计中国液晶面板产能2015-2025年均增速约为9%，OLED面板增速约为37%，远高于世界整体增速。

世界面板需求增速预测



资料来源：Omdia，东海证券研究所

中国新型显示面板产能预计 (万平米/年)



资料来源：CNCIC，东海证券研究所

## 国产化率仍有待提高

- 中国电子化学品总体竞争力不强，光刻胶、湿化学品、电子气体三大类电子化学品均存在结构性短缺高端产品国产供应不足，低端产品供应过剩。电子气体和湿化学品的国产化率相对较高，光刻胶国产化率较低，特别是新型显示和半导体配套光刻胶的国产化率非常低。
- 湿化学品方面，整体国产化率在45%左右，氢氟酸、硫酸、磷酸等通用湿化学品供应量大幅增加；电子气体方面，国内生产商快速成长，部分新产品完成客户认证，国产化率持续提升，特别是中船特气、金宏气体、华特气体等电子气体；光刻胶整体国产化率有提升，显示面板用彩色光刻胶、黑色光刻胶等发展迅速，特别是黑色光刻胶的国产化率达30%。

### 2023年中国主要电子化学品国产化率情况

项目	国产化率 (%)				
	半导体	新型显示	印制电路板	太阳能电池	总体
光刻胶	8	25	40		25
湿化学品	30	45		99	45
电子气体	45	65		99	60

资料来源：中国化工信息，东海证券研究所

# 目 录

## 一、电子化学品需求分析

## 二、电子化学品供应分析

--光刻胶

--湿电子化学品

--电子级气体

## 三、结论与投资建议

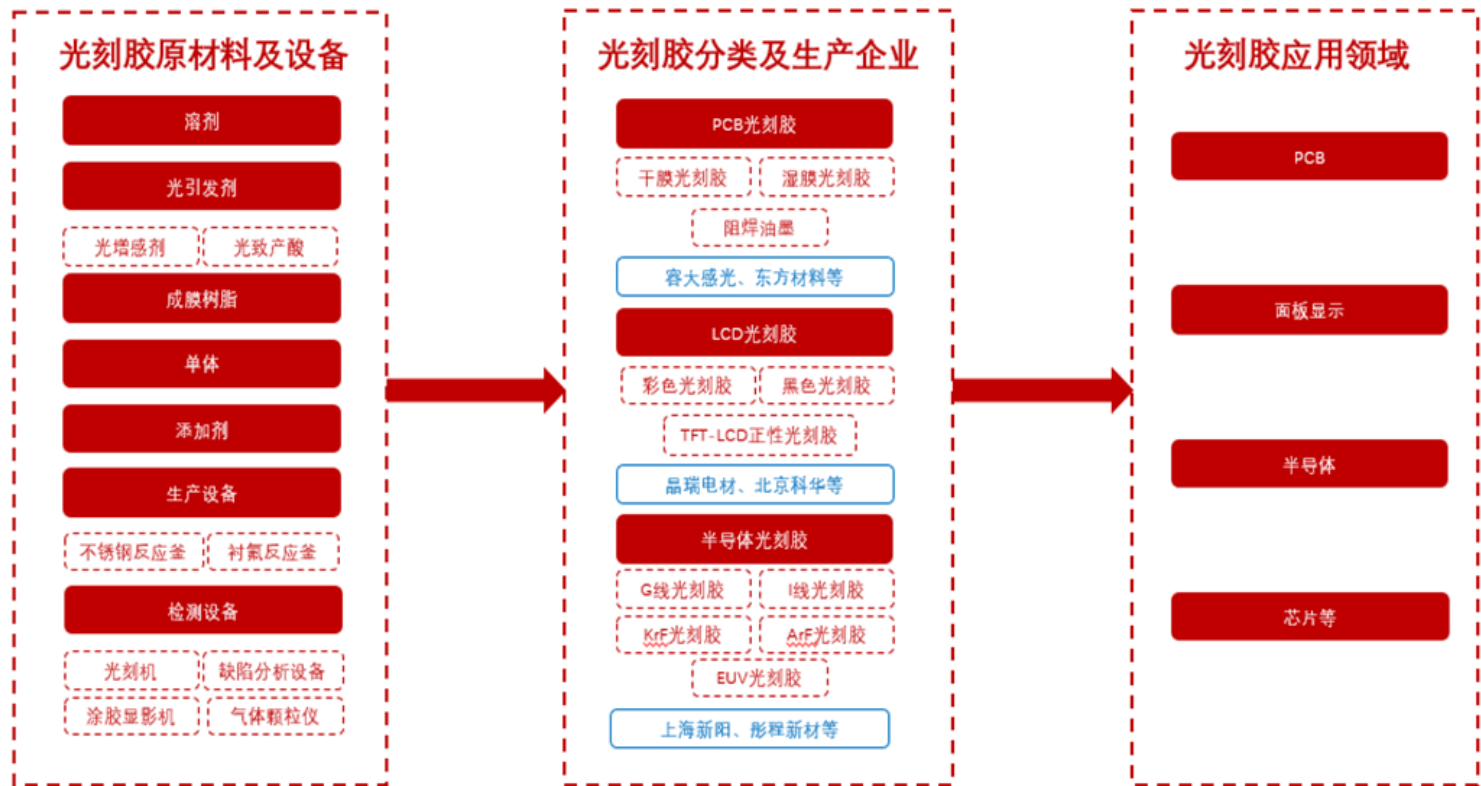
## 四、风险提示



# 光刻胶：产业链壁垒高

- 上游依托基础化工原料生产树脂、感光组分、溶剂、单体和其他添加剂；中游为半导体、新型显示、PCB 用及其他领域用光刻胶；下游为半导体芯片、显示面板和 PCB，广泛用于消费电子、车载电子、医疗电子、网络通信、航空航天等领域。
- 根据QYResearch的统计及预测，2023年，全球光刻胶（包括半导体光刻胶、显示面板用光刻胶和PCB光刻胶）市场销售额达到了58.02亿美元，预计2030年将达到93.23亿美元，年复合增长率（CAGR）为6.71%（2024-2030）。
- 树脂、单体、光引发剂等原料壁垒高，依赖进口国产化率低，进口难度大。高端光刻胶对树脂性能要求高，且需一一对应；单体合成技术难度大，稳定性、纯度要求高，价格贵；感光剂影响光刻胶性能，高端产品价格高。
- 光刻胶的配方技术复杂、研发投入大，对产品的稳定性和洁净度要求高；光刻胶厂商的研发投入高，光刻机设备昂贵、进口限制高。
- 光刻胶品类多，客户端导入及验证周期长。

光刻胶产业链简图



资料来源：公开信息整理，东海证券研究所

## PCB光刻胶（湿膜和阻焊油墨为主）国产化率较高

- 湿膜光刻胶和光成像阻焊油墨方面，国产化率已达到约55%，主要生产企业有容大感光、广信材料、飞凯材料等，外资厂商主要包括太阳油墨等。
- 干光刻胶方面，国内仍高度依赖进口（美国、日本），国内主要生产企业有湖南初源、福斯特、容大感光。
  - 湖南初源生产基地分布在湖南娄底、江西赣州、广东东莞、江苏昆山，在2024年完成东南亚（泰国）海外生产基地与技术平台的建设
  - 福斯特公司年产2.16亿平米干膜光刻胶项目于2021年建设完成并进入快速放量阶段，2024年上半年销售量达到7366万平米，同比增加36%
  - 容大感光具备干光刻胶产品配方及生产技术，采取委托加工形式进行生产，2023年产量约1070万平米，同比增加158%

### PCB光刻胶主要供应商及国产化率情况

应用领域	主要品种	国产化率	境外/外商独资企业	内资/合资企业
PCB光刻胶	湿膜光刻胶	55%	台湾长春化工、三井化学	容大感光、广信材料、飞凯材料、东方材料等
	光成像阻焊油墨	55%	太阳油墨、田村制作所、台湾永胜泰	容大感光、广信材料
	干膜光刻胶	20%	台湾长兴化学、旭化成、日立化成等	湖南初源、福斯特、容大感光（委托加工）

### 国内PCB光刻胶产能布局情况

企业名称	光刻胶年产能			备注
	干膜, 亿平米	湿膜, 吨	光成像阻焊油墨, 吨	
福斯特	2.16	-	-	在建年产2.1亿平方米干膜, 预计2026年投产
湖南初源	4.5	-	-	拟IPO上市
容大感光	委托加工		21000	在建年产1.2亿平米感光干膜, 预计2024年下半年投产
飞凯材料	-	3500	-	
广信材料	-		8000	在建7000吨湿膜光刻胶

资料来源：CNCIC，公司公告，东海证券研究所

## PCB光刻胶龙头均有扩产计划，行业相对稳定

- PCB光刻胶龙头企业福斯特、容大感光、广信材料均有扩产计划，也有部分新进入者，行业相对较为稳定。

### 中国PCB光刻胶相关在建拟在建项目（截至2023年底）

企业/项目名称	装置地点	光刻胶产品	当前进展
信联电子材料科技股份有限公司1500吨/年光刻胶及3000吨/年光刻胶配套试剂项目	河北沧州	一期产能为300吨/年光刻胶和1000吨/年配套试剂	2023年10月审批前公示
珠海市优邦新材料有限公司硅油、电镀化学品、金属保护液、光刻胶及UV油墨改扩建项目	广东珠海	年新增光刻胶1800吨	2023年11月环评市批
昌邑瑞新化学工业有限公司600吨/年高性能光刻胶系列产品项目	山东潍坊	600吨/年高性能光刻胶	2023年4月项目审批
广东三求光固材料股份有限公司年产10000吨光刻胶及其核心材料扩产项目	广东肇庆	LDI激光光刻胶2000吨、5G阻辉光刻胶6000吨，PCB干脱光刻胶原材料丙烯酸树脂、聚氨酯丙烯酸酯树脂,在建水性聚氨酯丙烯酸酯2000吨	在建
江西先达新材料有限公司年产八千吨PCB感光树脂及光刻胶项目	江西赣州	PCB光刻胶2050吨，PCB感光树脂5950吨	2023年12月环评批复
罗孚化工高端涂料涂层项目	广东珠海	光刻胶1000吨、合成树脂及案筑街固化剂25000吨、胶粘剂11000吨	2023年11月环评批复

资料来源：公开信息整理，东海证券研究所



## 显示光刻胶主要由海外厂商主导

- TFT 正胶：德国默克在中国的市场占有率超过60%；彤程新材旗下子公司北旭电子于2012年购买了东京应化光刻胶技术，占据我国市场近两成份额
- 彩色光刻胶：主要从韩国、日本进口；阜阳欣奕华的彩色光刻胶已实现稳定供应，鼎材科技近两年销售额持续提升
- 黑色光刻胶：主要从韩国和日本进口；江苏博砚的黑色光刻胶产品已大批量供应京东方、华星光电等面板企业

### 2023年显示光刻胶主要供应商、国产化率、国内产能布局情况（吨/年）

主要品种	境外/外商独资企业	国产化率	内资/合资企业	企业名称	产能	装置地点	光刻胶品种	备注
Array正胶 (TFT正胶)	默克（含苏州）、东京应化、东进世美肯；94%全球市场份额	20%	北旭电子、北京科华、晶瑞电材、飞凯材料、中电彩虹、容大感光、雅克科技（韩国，布局宜兴）等	默克苏州	10500	江苏苏州	TFT正胶	稳定供应；2021-2022年技改扩能7500吨
				北旭电子	6000	湖北潜江	TFT正胶（液晶、OLED用）	稳定供应；2022年1月量产；在建2000吨
彩色光刻胶	JSR、住友化学、三菱化学、东洋油墨、LG化学（雅克）、三星SDI、奇美；80%全球市场份额	20%	阜阳欣奕华、鼎材科技、雅克科技	飞凯材料	5000	安徽安庆	TFT正胶（4500）液晶负胶（500）	在建光刻胶864吨、光刻胶配套材料9684吨
				中电彩虹	1800	陕西咸阳	TFT正胶	量产订单；默克提供技术支持、工艺与原材料
黑色光刻胶	东京应化、三菱化学、新日铁化学、艾迪科、三星SDI等；90%以上全球市场份额	30%	阜阳欣奕华、江苏博砚等	欣奕华	4000	安徽阜阳	彩色胶（3000）黑色胶（1000）、PS胶、OC胶	规划新增光刻胶产能3800吨
				鼎材科技	500	河北固安	彩色胶	量产订单
PS胶	JSR、三星等		欣奕华	300	安徽合肥	彩色胶	合肥鼎材2022年11月建成	
OC胶	JSR、杜邦、东进世美肯		欣奕华、康达新材	江苏博砚	2700	江苏宜兴	黑色胶（1800）、彩色胶（900）	大批量供应
				晶瑞电材		江苏苏州	彩色胶、黑色胶	受三菱化学委托加工；2020年底建成
				容大感光	约1000	广东惠州	TFT正胶	2023年量产供货

# 显示光刻胶龙头纷纷扩产

- 显示光刻胶龙头企业飞凯材料、容大感光、久日新材、欣奕华、鼎材科技未来均有扩产计划，新进入的企业有极光旭能、卓易新材、海泰新材、邃铸科技，彩色光刻胶的扩产企业有清荷科技

## 中国光刻胶及相关材料在建拟建项目(显示光刻胶)(截止2024年11月)

企业	项目名称	装置地点	光刻胶相关产品	当前进展
飞凯材料	苏州凯芯新建年产12000吨半导体电子专用材料制造项目	江苏苏州	光刻胶864吨、光刻胶配套材料9684吨	在建
	苏州凯芯新建年产30000吨半导体专用材料及13500吨配套	江苏苏州	光刻胶2200吨	2023年10月环评公示材料项目
容大感光	光刻胶及其配套化学品新建项目	广东珠海	感光干膜光刻胶1.20亿平方米，显示及半导体光刻胶及配套化学品1.53万吨	预计2024年年底建成投产
	珠海市容大盛光科技有限公司盛光线路干膜光刻胶及IC载板阻焊干膜光刻胶扩建项目	广东珠海	300万平方米IC载板阻焊干膜光刻胶	2023年10月项目审批
久日新材	徐州大晶新材料科技集团有限公司年产4500吨光刻胶项目	江苏徐州	面板光刻胶4000吨、半导体光刻胶500吨	2024年11月已进入试生产阶段
欣奕华	阜阳欣奕华岛新材料一期工程技改项目	安徽阜阳	新增光刻胶产能3800吨	2024年6月竣工验收公示
	六安欣奕华电子材料生产基地及创新中心项目	安徽六安	显示光刻胶10000吨，半导体光刻胶600吨	2023年11月环评审批
鼎材科技	OLED有机发光材料及光刻胶产品技改项目	安徽合肥	新增OLED材料6吨、光刻胶产品1500吨、树脂材料45吨	2024年1月环评公示
极光旭能	薄膜封装关键材料及核心装备生产项目	陕西咸阳	OC类光刻胶180吨、PI功能光刻胶70吨、OLED材料300吨、有机柔性封装胶150吨、无机氧化物粒子100吨	2023年12月项目备案
卓易新材料	电子专用材料生产基地建设项目	安徽宣城	2400吨显示光刻胶、200吨集成电路用光刻胶	2023年6月环评公示
海泰新材料	光刻胶及高端新材料产业化项目	陕西渭南	604吨/年光刻胶及高端新材料	2023年8月环评公示
邃铸科技	光刻胶生产项目	江苏连云港	光敏型聚酰亚胺光刻胶10吨	2024年5月第二次环评公示
清荷科技	年产9000吨RGB彩色光刻胶及500吨PSVA液晶取向剂项目	广州茂名	9000吨RGB彩色光刻胶	2024年11月环评公示

# 半导体光刻胶由海外企业占据约九成全球市场供应

- 晶圆制造光刻胶:国内仅彤程新材（北京科华）、晶瑞电材（瑞红苏州）等少数公司实现了大批量销售
- 先进封装用光刻胶:主要由JSR、东京应化、富士胶片、东丽、默克供应;国内北京科华、飞凯材料、瑞红苏州、江苏艾森等实现了产品销售

## 2023年半导体光刻胶主要供应商、国产化率、国内产能布局情况

主要品种	境外/外商独资企业	国产化率	内资/合资企业
g线/i线胶	东京应化、杜邦、JSR、住友化学、东进;占全球市场份额88%;JSR将被日本经济产业省产业革新投资机构(JIC)64亿美元收购并牌退市	20%	彤程新材、瑞红苏州、飞凯材料、厦门恒坤、江苏艾森、容大感光;徐州博康、雅克科技等
KrF胶	东京应化、信越化学、杜邦、JSR、富士胶片;占全球市场份额95%	<5%	彤程新材、瑞红苏州、上海新阳;徐州博康(布局)
ArF/ArFi胶	信越化学、JSR、东京应化、杜邦、住友化学、富士胶片;占全球市场94%	<2%	南大光电、上海新阳、彤程新材(验证)、鼎龙股份(验证)、徐州博康(布局)
EUV胶	JSR、信越化学、东京应化;垄断	0	国科天骥;中科院化学所、清华大学研发阶段

企业名称	紫外光刻胶	KrF光刻胶	ArF/ArFi光刻胶	备注
彤程新材	G/i线胶500吨	300吨	100吨ArF	部分原材料自产导入,ArF光刻胶已接单量产并实现营收
晶瑞电材 (瑞红苏州)	120吨(I线100, G线20);紫外宽谱胶1200吨	100吨		2022年底眉山晶瑞试生产紫外宽谱胶
南大光电			50吨(干胶10吨、浸没胶40吨)	ArF干胶已通过认证
厦门恒坤	G/i线胶120吨			全资子公司福建泓光2020年5月量产出货
上海新阳	24.8吨(I线胶17.7吨, I线厚膜胶7.1吨)	23吨(普通胶10.6吨, 厚膜胶12.4吨)	3.5吨(正在验证)	2022年量产KrF胶
江苏艾森	G线/i线胶小批量供应			小规模供应
容大感光	g/i线光刻胶, 已实现量产销售			
久日新材	I线送样测试			控股孙公司大晶新材年产4500吨光刻胶项目2024年11月试生产



# 光刻胶：突破首要在于原材料

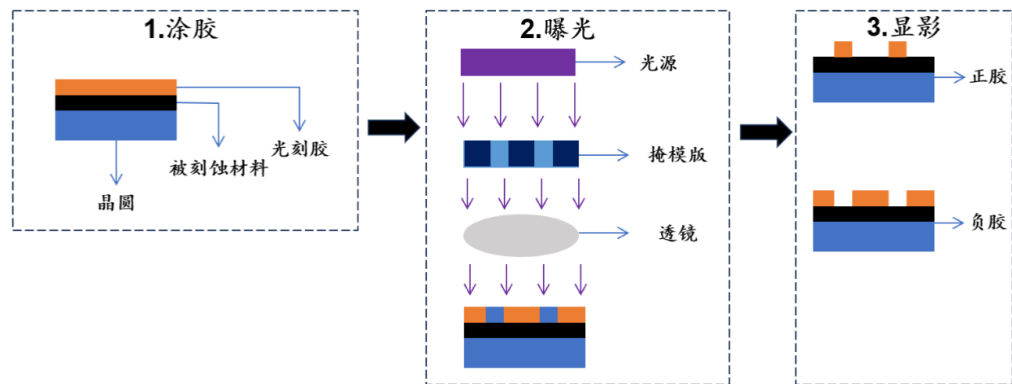
- 光刻胶主要由溶剂、光引发剂、成膜树脂和添加剂（单体及其他助剂）等化学成分组成，其组成会根据光的不同波长和曝光源进行微调，针对特定的材料表面情况确定特定的光刻胶原材料配方。

## 光刻胶组成成分及作用

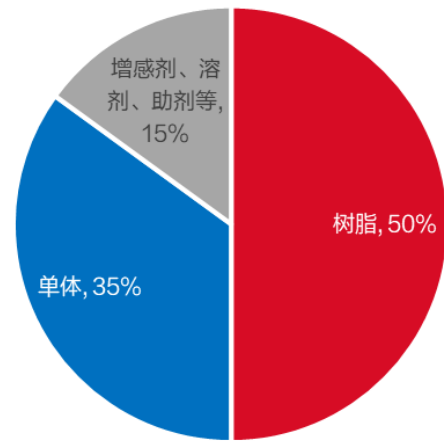
光刻胶成分	含量占比	作用
溶剂	50%-90%	光刻胶中含量最大的成分，由于光引发剂和添加剂是固态物质，为了方便其均匀涂覆在器件表面，要将其加入溶剂进行溶解，形成液态物质，且使之具有良好的流动性
光引发剂	1%-6%	光引发剂是光刻胶的核心部分，它在特定波长光形式的辐射能下会发生光化学反应，进一步改变成膜树脂在显影液中的溶解度
成膜树脂	10%-40%	树脂是一种惰性的聚合物基质，是用来将其他材料聚合在一起的粘结剂，主要决定曝光后光刻胶的基本性能
添加剂（单体、助剂）	<1%	单体对光引发剂的光化学反应有调节作用，助剂是根据不同用途添加的颜料、分散剂等，用来调节光刻胶整体的性能

资料来源：TrendBank，东海证券研究所

## 光刻工艺基本原理



## 光刻胶原料成本占比情况



资料来源：公开信息整理，东海证券研究所

## 光刻胶原辅材料主要由日本、美国、欧洲企业供应;国内主要依赖进口

### ● 半导体光刻胶辅助材料

- ✓ 抗反射涂层产品: JSR、信越化学、杜邦、默克、日产化学等供应商;国内企业处于产品研发阶段
- ✓ 增粘剂: 杜邦、默克、亚什兰、台湾联仕等供应商;国内企业开始生产先进封装用增粘剂产品,尚未进入晶圆制造领域。

### ● 光刻胶原材料

- ✓ 树脂: 东洋合成、住友电木、三菱化学等专门生产树脂的生产商提供定制化的树脂;国内半导体光刻胶树脂几乎全部的赖进口。徐州博康(华懋科技参股)覆盖中高端半导体光刻胶树脂; **圣泉集团**是中国本土新型显示和半导体光刻胶树脂的领先厂商,但整体市占率较低; **强力新材**在PCB光刻胶树脂上具有一定的优势
- ✓ 单体: 半导体用光刻胶单体主要由日本、美国企业主导。国内徐州博康、瑞联新材等企业已具备光刻胶单体研发和生产能力,部分产品已出口到日本和韩国等地
- ✓ 感光组分: 光引发剂主要供应商包括韩国美源商事、日本东洋合成、荷兰艾坚蒙、法国阿科玛。国内光引发剂主要生产企业为天津**久日新材**、常州**强力新材**等厂商,主要占据新型显示器和PCB用光引发剂市场
- ✓ 溶剂: 电子级丙二醇甲醚醋酸酯(PGMEA)是市场用量最大的光刻胶溶剂。国外领先企业主要是三菱化学、杜邦;国内主要生产企业包括怡达股份、天音化工、百川股份等

### 光刻胶辅助材料及配套原料主要供应商及国产化率情况

应用领域	主要品种	国产化率	境外/外商独资企业	内资/合资企业
半导体光刻胶辅助材料	抗反射涂层		JSR、信越化学、杜邦、默克、日产化学、芬兰滨邦	飞凯材料(布局BARC)、江苏志昕(布局)
	增粘剂		杜邦、默克、亚什兰(电子级HMDS原料)、台湾	南大光电(布局)
	旋涂碳/硅材料	国产化率很低,主要依赖进口	杜邦	-
光刻胶配套原料	树脂		三井化学、杜邦、韩国美源商事	圣泉集团、博康化学、强力新材
	单体		三菱化学、日本丸红、韩国美源商事	博康化学、久日新材
	感光组分		日本丸红、东洋合成、巴斯夫	强力新材、久日新材
	溶剂	中低端较高,高端主要依赖进口	三菱化学、杜邦	怡达股份、天音化工、百川股份

资料来源: CNCIC, 东海证券研究所

## 湿电子化学品：湿法工艺制程中使用的各种液体化工材料

- 湿电子化学品，又称超净高纯试剂或工艺化学品，是指主体成分纯度大于99.99%，杂质离子和微粒数符合严格要求的化学试剂。是微电子、光电子湿法工艺制程中使用的各种液体化工材料，是电子技术与化工材料相结合的创新产物，具有用途关键性、厂商高垄断性、品种多样性、行业高增长性等特点。
- 其中通用化学品以高纯溶剂为主，例如过氧化氢、氢氟酸、硫酸、磷酸、盐酸、硝酸等；功能性化学品指通过复配手段达到特殊功能、满足制造中特殊工艺需求的配方类或复配类化学品，主要包括显影液、剥离液、清洗液、刻蚀液等。
- 湿化学品生产企业的成本构成呈现出“料重工轻”的结构特点，直接材料成本占营业成本的比重普遍在70%-90%。原材料价格波动会对湿化学品的生产成本有较大影响。
- 根据中国电子材料行业协会《2024版湿化学品产业研究报告》，2023年，全球湿电子化学品整体市场规模约684亿元；我国约225亿元。预计到2025年，我国湿电子化学品整体市场规模将达到292.75亿元。

### 湿电子化学品产业链简图





## 湿电子化学品：全球供应仍由欧美日韩企业主导

- 根据中国电子材料行业协会数据，按湿电子化学品销售额统计，2023年欧美传统企业全球市场份额约为30%，日本企业全球市场份额约为27%，中国台湾地区、韩国、中国大陆本土企业的全球市场份额合计约为42%，余下1%市场份额由其他国家、地区所有。

### 海外湿电子化学品代表企业

地区	全球占比	企业名称	企业情况
欧美	30%	巴斯夫	占据高端湿电子化学品市场优势地位，行业领先供应商
		陶氏杜邦	CMP抛光后清洗液、铝/铜工艺刻蚀后清洗液、HKMG假栅去除后清洗液等产品占有较大市场份额
		霍尼韦尔	可供半导体行业杂质100ppt以下湿电子化学品，如氢氟酸、氢氧化铵、过氧化氢和盐酸等
		美国ATMI	世界知名的半导体用聚合物剥离液生产供应商
		美国AirProducts	CMP后清洗液、碱性、酸性的剥离液占有较大的市场
日本	27%	德国汉高	工业清洗技术及产品处于领先地位（LCD玻璃清洗液、剥膜的剥离液及显影液等）
		关东化学	主要从事半导体用酸碱类超净高纯化学试剂的生立、研发
		三菱化学	主要生产高纯硫酸、硝酸、盐酸、草酸、双氧水、氨水及微电子加工所用清洗剂、刻蚀液
		住友化学	主要从事半导体、新型显示等用超净高纯化学试剂的研发、生产，特别是大尺寸晶圆制造应用
韩国	10%	信越化学	主要生产、提供半导体用光刻胶及其配套的湿电子化学品
		东友精细化工	韩国最先开发半导体、TFT-LCD制造过程中高纯度化学品、蚀刻液、光刻胶、彩膜和偏光板的公司
		东进世美肯	产品几乎涵盖新型显示领域用所有功能性化学品，在铜制程相关产品方面处于垄断地位
中国台湾地区	18%	台湾东应化	半导体、TFT-LCD 用剥离液、显影液等湿电子化学品产品
		伊默克化学	提供中国台湾半导体及平面显示器工业用高纯度化学品供应及技术服务
		三福化工	IC半导体、LCD、触控面板、LED、太阳能面板等产业所需湿电子化学品

资料来源：公开资料整理，东海证券研究所

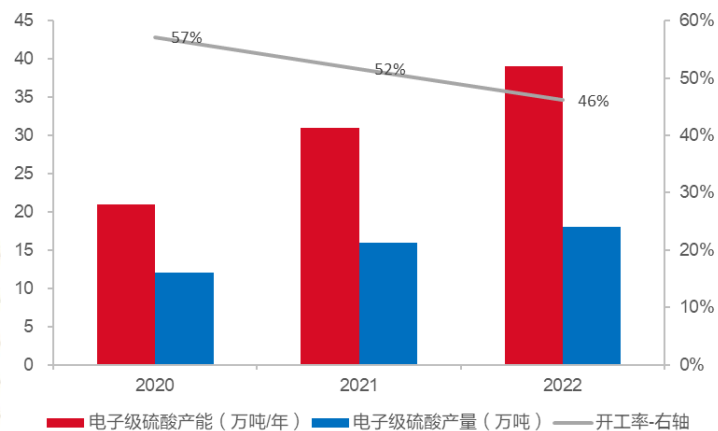
## 湿电子化学品：国产产能部分高增，但开工率不高

- 2023年，电子级双氧水、氨水、氢氟酸、硝酸新增产能较多，全年分别新增11.9万吨/年、4.6万吨/年、2万吨/年、2.5万吨/年产能，电子级硫酸、磷酸无新增产能
- 未来湿电子化学品在建拟建产能仍较大，2024-2028年产能复合增速仍然大于20%

我国湿电子化学品重点产品产能统计(截至2023年底)(万吨)

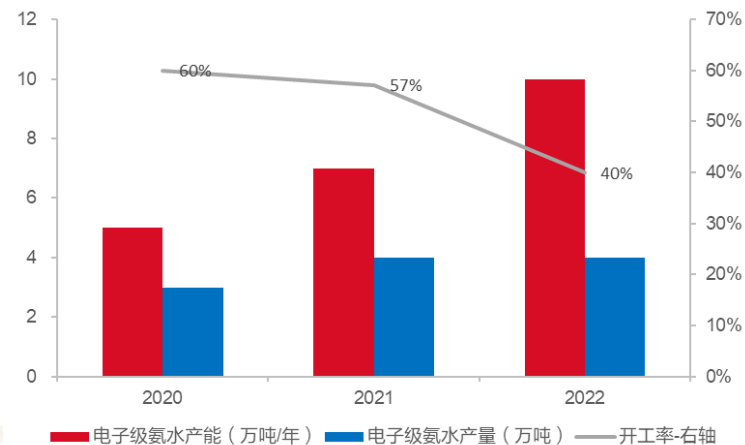
序号	产品名称	2022年产能	2023年新增产能	2023年产能	在建拟建项目总产能
1	电子级硫酸	38.7	0	38.7	124
2	电子级氨水	9.85	4.6	14.45	31.1
3	电子级双氧水	57.36	11.9	69.26	87.7
4	电子级硝酸	7.32	2.5	9.82	25.5
5	电子级氢氟酸	46.38	2	48.38	134.3
6	电子级磷酸	12.48	0	12.48	3.4

2020-2022年中国电子级硫酸供应情况



资料来源：CNCIC，东海证券研究所

2020-2022年中国电子级氨水供应情况

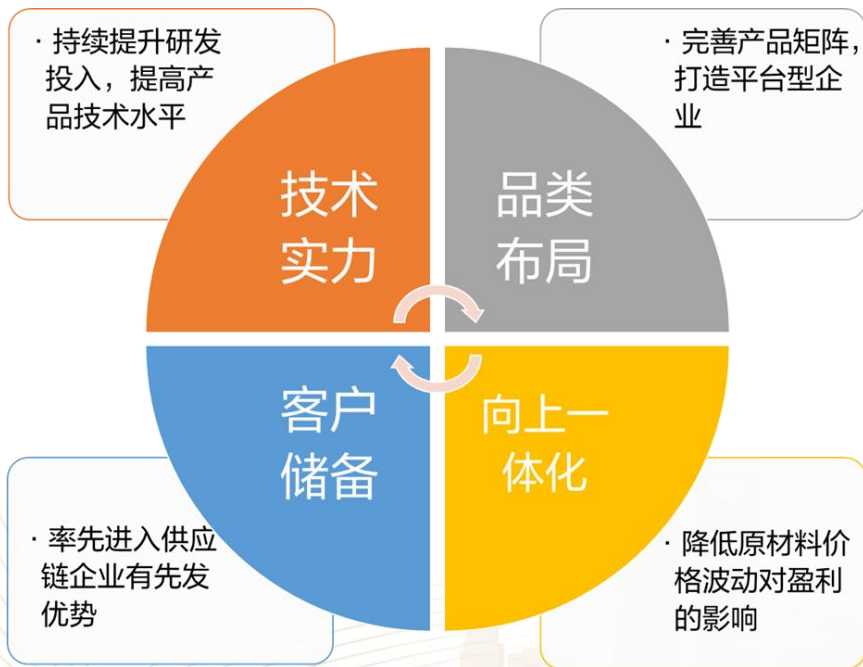


资料来源：CNCIC，东海证券研究所

# 湿电子化学品：国内企业加大布局，聚焦核心竞争力

- 国内从事湿电子化学品研究生产的企业有50多家，但目前缺乏在多个品种均拥有较高市场占有率的龙头企业，各企业优势产品相对单一；部分企业尽管品种较多，但拳头产品有限，特别是在集成电路先进制程产品上较境外企业相比，尚有较大差距。

## 湿电子化学品企业核心竞争力



资料来源：公开资料整理，东海证券研究所

## 我国湿电子化学品主要企业产能情况

企业名称	生产基地	设计产能 (万吨)	在建产能 (万吨)	预计投产时间	规划产能 (万吨)
江化微	江阴	9			
	四川	8.7			
格林达	镇江	5.8	10	2027年6月	
	杭州	11			
晶瑞电材	四川		6	试生产中	4
		21.5	2	-	
上海新阳	上海	1.9	3.05	2026年6月	
	合肥		1.7	试生产中	5.3
兴福电子 (兴发集团)	湖北/上海	18.4	6	-	
中巨芯 (巨化股份)	衢州	9.95			
	潜江		19.6	-	
润玛股份		7.27	6.5	-	
达诺尔		11			22
联士新材料		18.64			30.56
胜华新材		3.5	1.5	2024年8月	
博洋股份		10		2024年10月	
福建德尔			36	-	
怡达化学		3	5	-	
新宙邦		4.8	4.6		
裕能化工		16.9			

资料来源：公开资料整理，同花顺，东海证券研究所



## 电子级气体：电子大宗和电子特气异同

- 据卓创资讯，2024年国内电子气体市场预计200亿元左右，电子大宗与电子特气分别整体占比55%/45%。广义上的电子气体是指具有电子级纯度的特种气体，主要分为电子大宗气体及电子特气，广泛应用在包括集成电路、显示面板、半导体照明和光伏等泛半导体行业。
- 电子大宗供应品种少，稳定性保供性要求高；电子特气多达数百种，多用于光刻、刻蚀、掺杂、沉积等工艺环节。

### 电子大宗气体和电子特气比较

	电子大宗气体	电子特种气体
气体品种及用量	氮气、氦气、氧气、氢气、氩气、二氧化碳等，单一品种用量较大	据统计，现有特种气体达260余种，单一品种用量较小
应用环节	作为环境气、保护气、清洁气和运载气等应用在电子半导体生产的各个环节	单一品种仅在电子半导体生产的部分特定环节使用
供应模式	现场制气（On-site）为主，通过在客户现场建设制气装置，集中、大规模、不间断供应，对供应安全性、稳定性，可靠性要求极高	零售供气（Merchant）为主，通过气瓶送达至客户现场
合作期限	下游客户单个工厂/产线一般仅有一个电子大宗气体现场制气供应商，合同期通常为15年甚至更长，合同存续期内基本无法更换	一般情况下，单一供应商仅能供应数种至数十种特种气体，合同期限通常为3-5年，下游客户需面对众多特种气体供应商
最高纯度要求	9N，甚至更高	6N
竞争情况	全球市场基本由林德气体、液化空气、空气化工三大外资公司垄断，由于技术和资本壁垒，参与者较少，行业集中度较高	由于气体品种较多，单一公司无法供应全部气体，因此参与者较多，行业集中度相对较低
电子气体市场占比	55%	45%

资料来源：公开信息整理，东海证券研究所

## 电子级气体：四大巨头气体公司处于垄断地位

- 国际主要供应商60多家，主要分布在美欧日韩，通过整合兼并，形成空气产品、林德、液化空气和大阳日酸四大气体公司；其他大多数公司专注于相关专业领域的细分市场
- 芯片用电子气体领域，四大公司在建设芯片工厂时同步建设气站和供气设施，提供整套气体解决方案，占全球近70%市场份额

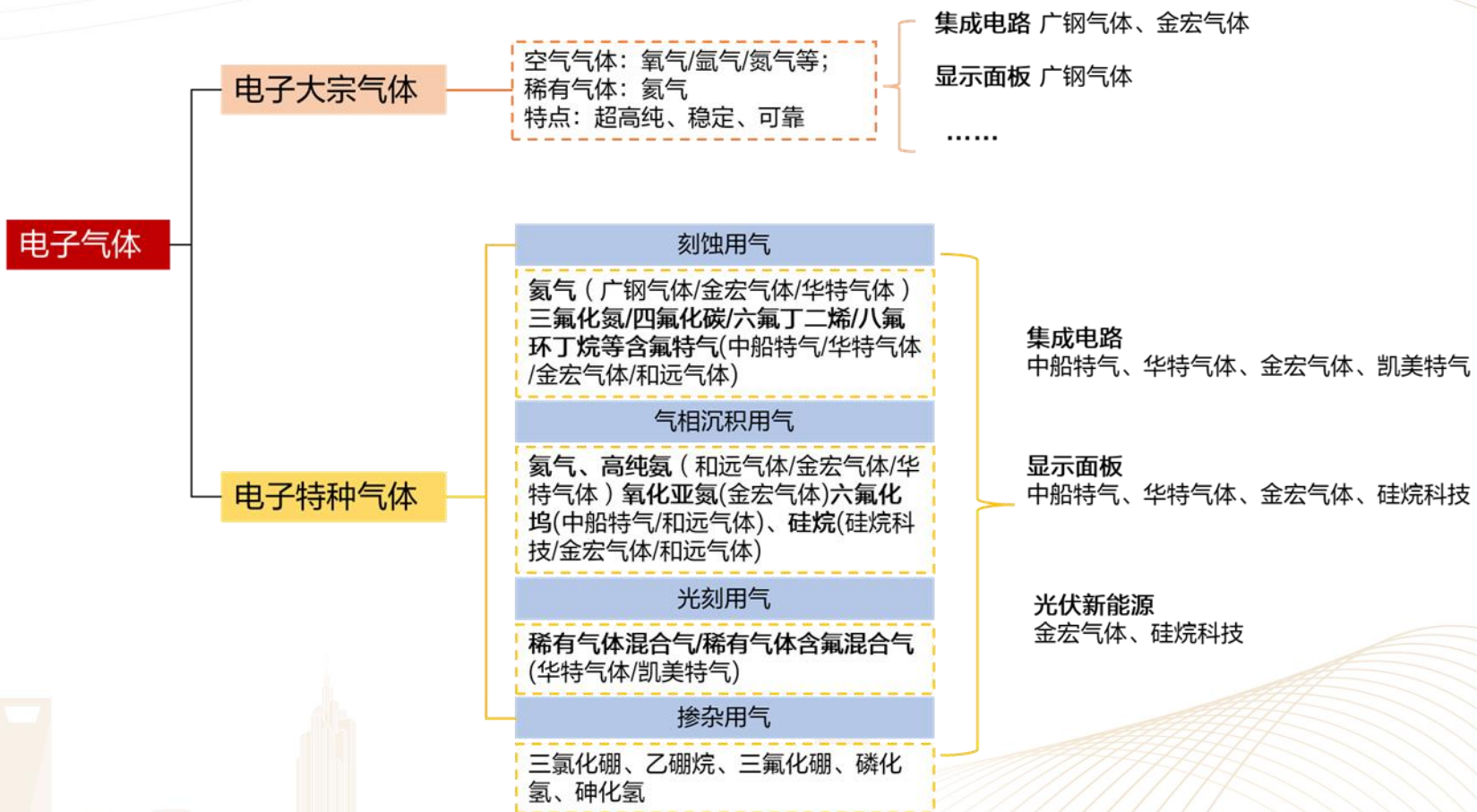
### 世界主要电子气体生产企业

公司名称	市场占比	总部	装置地点	企业情况	产品种类
空气产品	26%	美国	美国、加拿大、欧洲、中国等	世界三大气体供应商	空气气体、特种气体
林德	24%	德国	美国、德国、日本、中国等	世界领先的工业气体、工艺与特种气体供应商	大宗气体、稀有气体、碱氧化物、氦气、氢气、电子气体、特种气体等
液化空气	23%	法国	美国、法国、德国、韩国、日本、新加坡、中国等	世界工业气体和医疗气体及相关服务的供应商	氧气、氮气、氩气、氢气、一氧化氮等
大阳日酸	18%	日本	日本、中国、韩国、澳大利亚、欧洲、北美等	日本最大工业气体制造商	氧气、氮气和氩气等气体产品
昭和电工		日本	日本、中国	综合性集团，化学品事业部专门从事工业气体、电子高纯气体业务	氧气、八氟环丁烷、笑气、氦气、溴化氢等
关东电化		日本	日本	日本知名化工企业，从事基础化学和精细化工业务	六氟化钨、六氟化硫、四氟化碳、三氟化氮、三氟甲烷、羰基硫、六氟乙烷、六氟丁二烯等含氟特种气体
默克		德国	德国、英国、美国、中国等	提供高纯电子特气解决方案	三氟化氮、六氟丁二烯、六氟化钨、笑气、砷烷、氮气等
SK材料		韩国	韩国、中国等	SK收购OCIMaterials并更名SK材料	三氟化氮、六氟化钨、硅烷、乙硅烷等

# 电子级气体：中国电子气体国产化水平提升

- 新型显示面板行业用电子气体国产化率大幅提高到了70%左右。其中，TFT-LCD用三氟化氮、硅烷、氯气、氦气等主流电子气体都实现了国产供应，部分产品达到100%国产供应；OLED显示用氧化亚氮、四氟化碳等主流电子气体已实现国产大批量供应
- 我国半导体集成电路行业用电子气体整体国产化率持续提升，目前约为45%；其中，8英寸及以下晶圆用电子气体已基本实现自主供应，12英寸晶圆用电子气体仍有一定差距，国内技术总体与国外先进水平相差1-2代

## 我国电子气体代表企业及代表产品



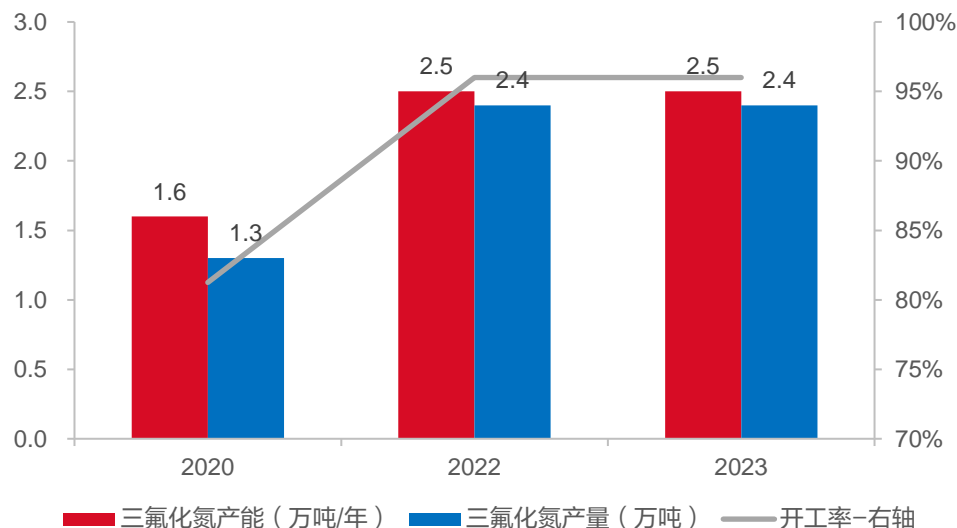
资料来源：CNCIC，公司公告，东海证券研究所



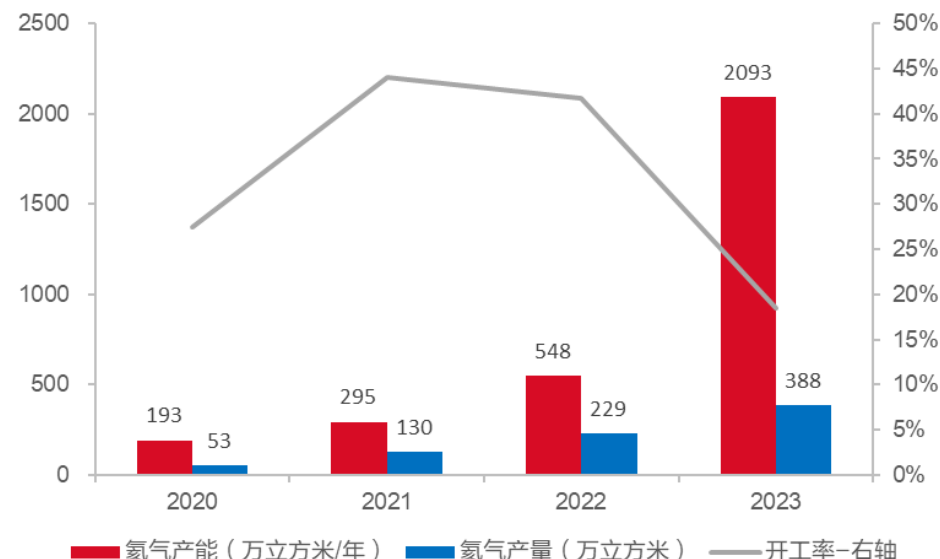
## 电子级气体：三氟化氮、氦气等产品产能快速提高

- 2023年，全球三氟化氮产能4.7万吨/年，产量4.4万吨，开工率为93%；中国三氟化氮产能为2.5万吨/年，产量约2.4万吨
  - 中国生产商主要有中船特气、中国中化(昊华气体)、南大光电等
  - 中国三氟化氮产能产量逐步提高，随着客户认证的增多，三氟化氮成为净出口产品
- 中国氦气长期供应不足，超纯氦气产量极低
  - 2020年以前，中国氦气(纯氦)产能长期维持在不到30万方/年，主要生产企业为成都天然气化工总厂。2020年-2023年，中国提氦技术取得突破性进展，中国氦气行业产能扩张明显

2020-2023年中国三氟化氮供应情况



2020-2023年中国氦气供应情况



# 目 录

## 一、电子化学品需求分析

## 二、电子化学品供应分析

--光刻胶

--湿电子化学品

--电子级气体

## 三、结论与投资建议

## 四、风险提示

## 电子化学品主要上市公司业绩表现

- 2024年前三季度，电子化学品主要上市公司营收大都实现同比增长，净利润表现则有所分化。光刻胶板块整体表现相对较好，电子气体则整体业绩下滑，盈利收窄。

### 电子化学品主要上市公司2024年前三季度业绩表现

证券代码	证券名称	主要涉及	营业收入（亿元）	营收同比（%）	归母净利润（亿元）	归母净利润同比（%）	销售毛利率（%）	毛利率同比（pct）
603650.SH	彤程新材	光刻胶	24.25	10.45	4.39	25.31	25.44	1.48
002409.SZ	雅克科技	光刻胶	49.99	41.15	7.49	55.80	32.88	1.02
300655.SZ	晶瑞电材	光刻胶	10.60	10.56	0.01	(97.04)	19.82	(3.97)
300346.SZ	南大光电	光刻胶	17.64	37.74	2.66	23.33	42.64	(0.56)
300236.SZ	上海新阳	光刻胶	10.67	22.57	1.30	13.99	38.89	4.43
300429.SZ	强力新材	光刻胶	6.98	16.97	(0.26)	(24.27)	21.20	(3.38)
300576.SZ	容大感光	光刻胶	6.87	18.83	1.05	32.74	37.86	2.35
688199.SH	久日新材	光刻胶	11.24	26.00	(0.24)	57.78	13.52	5.40
605589.SH	圣泉集团	光刻胶	71.52	6.87	5.81	20.53	23.15	0.90
603078.SH	江化微	湿电子化学品	8.20	6.33	0.86	(12.45)	25.87	(1.36)
603931.SH	格林达	湿电子化学品	5.11	(1.42)	1.11	(9.37)	34.87	(1.00)
688019.SH	安集科技	湿电子化学品	13.12	46.10	3.93	24.46	58.56	2.52
688549.SH	中巨芯	湿电子化学品	7.49	15.47	0.30	5.31	14.09	(5.67)
688548.SH	广钢气体	电子气体	14.98	10.54	1.81	(20.09)	27.94	(8.66)
688106.SH	金宏气体	电子气体	18.58	4.37	2.10	(18.72)	33.09	(5.34)
688268.SH	华特气体	电子气体	10.58	(6.26)	1.33	9.09	31.88	1.66
688146.SH	中船特气	电子气体	13.82	15.29	2.34	(6.00)	30.48	(5.82)
600378.SH	昊华科技	电子气体	102.07	(11.61)	8.51	(18.60)	22.73	(2.31)
002971.SZ	和远气体	电子气体	11.92	7.57	0.59	(3.82)	18.82	(0.77)



## 结论与建议

- 电子化学品作为电子信息产业的基础与先导，对下游及终端产业的发展具有决定性影响。随着技术创新和应用领域的不断扩大，电子化学品行业的重要性日益凸显。在十四五规划的指导下，突破关键原料、加快技术创新应用将成为行业发展的重点，有望进一步提升国际竞争力。
- 需求端看，三大下游需求中长期保持向好趋势。中国过去两年新增晶圆集中在8英寸和12英寸，带动高端电子化学品需求，世界半导体竞争有望拉动高端电子化学品需求快速增长，短期复苏由人工智能带动；光伏产业高速发展，电池片产量大幅提高，带动中低端电子化学品需求，政策支持下光伏产业市场前景乐观，中国光伏产业发展趋于稳健；2024年面板预计低谷复苏，中国大陆延续增长趋势。
- 供应端看，国产替代、技术突破依旧是主旋律。电子化学品中的主要产品光刻胶、湿化学品、电子气体三大类均存在结构性短缺，高端产品国产供应不足，低端产品供应过剩。国内各细分龙头开始扩产，加速国产化。
- 建议关注：1）各细分领域龙头企业，具有技术、资金、一体化能力和客户资源积累，有望在国产化浪潮中优先受益；2）在并购重组政策利好下，化工企业有望加快实施收并购等手段，以实现平台扩张、结构调整或产业转型。化工板块关注标的：**圣泉集团**（国内成膜树脂领先企业）、**彤程新材**（特种橡胶和光刻胶及树脂双龙头、在建抛光垫）、**阳谷华泰**（拟定增收收购波米科技）、**久日新材**和**强力新材**（国内光引发剂领域领先企业）、**中巨芯&巨化股份**（氟化工龙头旗下湿电子化学品上市平台）、**兴福电子&兴发集团**（磷化工龙头旗下湿电子化学品上市平台）、**联瑞新材**（国内电子级硅微粉龙头）等。

## 风险提示

- **市场竞争加剧风险：**电子化学品行业景气度较高，需求向好，在未来市场空间不断扩大背景下，可能有大量企业及资本进入到行业内，导致竞争加剧，从而影响公司盈利水平
- **关键设备和技术突破不达预期风险：**电子化学品产业链国产化率有待提高，部分关键设备和技术仍由海外主导，若海外持续坚持封锁政策，国内突破进度不达预期，或影响行业整体景气度
- **下游需求不及预期风险：**尽管电子化学品三大下游目前均有长期需求，但若整体经济周期下行或需求复苏不达预期，或影响行业整体景气度。

## 一、评级说明

	评级	说明
市场指数评级	看多	未来6个月内沪深300指数上升幅度达到或超过20%
	看平	未来6个月内沪深300指数波动幅度在-20%—20%之间
	看空	未来6个月内沪深300指数下跌幅度达到或超过20%
行业指数评级	超配	未来6个月内行业指数相对强于沪深300指数达到或超过10%
	标配	未来6个月内行业指数相对沪深300指数在-10%—10%之间
	低配	未来6个月内行业指数相对弱于沪深300指数达到或超过10%
公司股票评级	买入	未来6个月内股价相对强于沪深300指数达到或超过15%
	增持	未来6个月内股价相对强于沪深300指数在5%—15%之间
	中性	未来6个月内股价相对沪深300指数在-5%—5%之间
	减持	未来6个月内股价相对弱于沪深300指数5%—15%之间
	卖出	未来6个月内股价相对弱于沪深300指数达到或超过15%

## 二、分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，具备专业胜任能力，保证以专业严谨的研究方法和分析逻辑，采用合法合规的数据信息，审慎提出研究结论，独立、客观地出具本报告。

本报告中准确反映了署名分析师的个人研究观点和结论，不受任何第三方的授意或影响，其薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

署名分析师本人及直系亲属与本报告中涉及的内容不存在任何利益关系。



### 三、免责声明

本报告基于本公司研究所及研究人员认为合法合规的公开资料或实地调研的资料，但对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告仅反映研究人员个人出具本报告当时的分析和判断，并不代表东海证券股份有限公司，或任何其附属或联营公司的立场，本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间等因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致，敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。在法律允许的情况下，本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告仅供“东海证券股份有限公司”客户、员工及经本公司许可的机构与个人阅读和参考。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何机构和个人的投资建议，任何形式的保证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，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本公司客户如有任何疑问应当咨询独立财务顾问并独自进行投资判断。

本报告版权归“东海证券股份有限公司”所有，未经本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

### 四、资质声明

东海证券股份有限公司是经中国证监会核准的合法证券经营机构，已经具备证券投资咨询业务资格。我们欢迎社会监督并提醒广大投资者，参与证券相关活动应当审慎选择具有相当资质的证券经营机构，注意防范非法证券活动。

#### 东海证券研究所（上海）

地址：上海市浦东新区东方路1928号 东海证券大厦

网址：[Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)

座机：(8621) 20333275

手机：18221959689

传真：(8621) 50585608

邮编：200125

#### 东海证券研究所（北京）

地址：北京市西三环北路87号国际财经中心D座15F

网址：[Http://www.longone.com.cn](http://www.longone.com.cn)

座机：(8610) 59707105

手机：18221959689

传真：(8610) 59707100

邮编：100089