

声明：非正式报告、仅供内部研究使用，请勿外传；投资建议以正式报告为主



# 【东北电子】半导体迈入强劲增长周期，自主可控有望加速突围

仅供内部参考

东北电子团队 2026.06

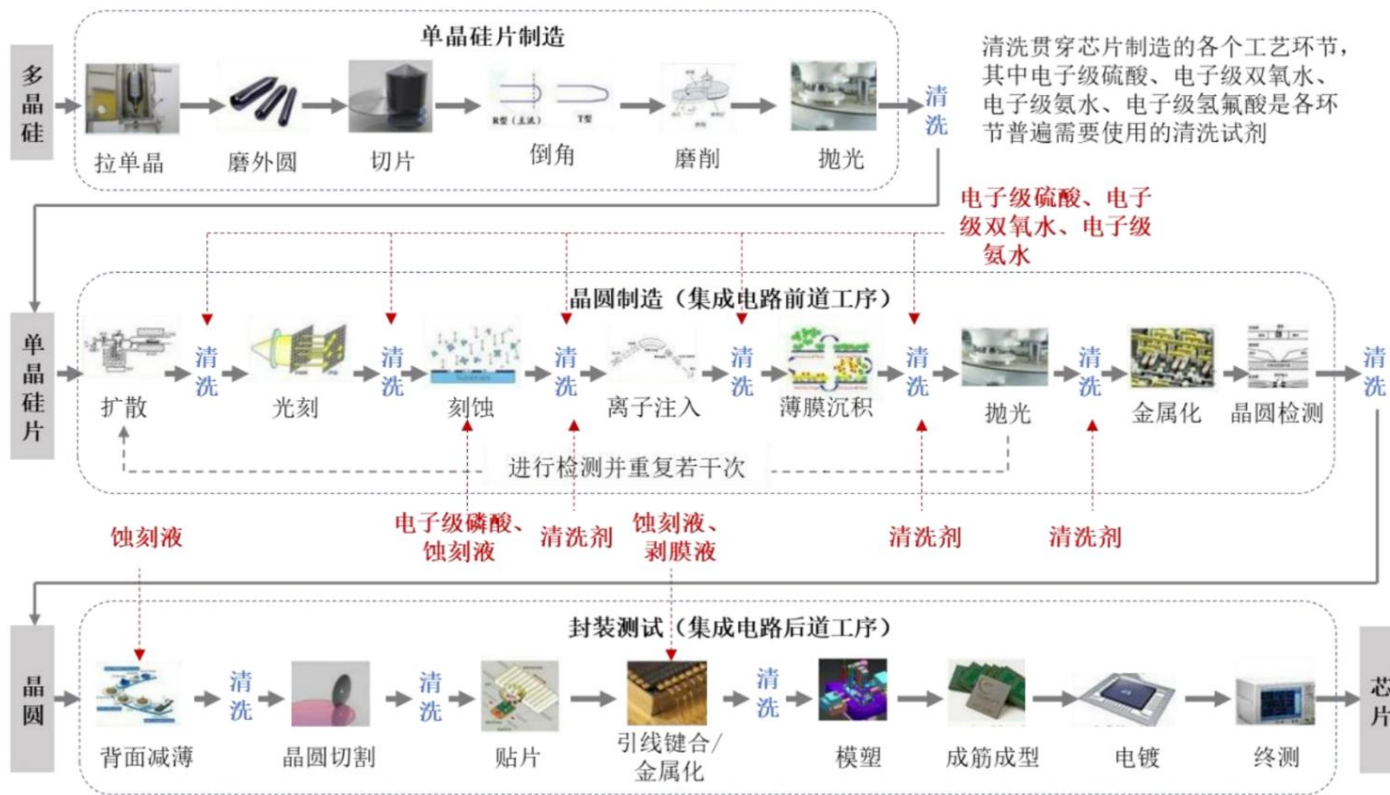


 微信搜一搜

 东北电子BonjourSilicon

# ◆ 湿电子化学品：晶圆制造关键材料，功能型技术含量更高

通用湿电子化学品在集成电路中的应用



清洗贯穿芯片制造的各个环节，其中电子级硫酸、电子级双氧水、电子级氨水、电子级氢氟酸是各环节普遍需要使用的清洗试剂

电子级硫酸、电子级双氧水、电子级氨水

功能湿电子化学品有很多细分市场

功能分类	功能说明	细分产品
清洗液/清洗剂	去除晶圆/基板表面的颗粒、有机物、金属离子、自然氧化层等污染物	去胶清洗液、金属残留清洗液、晶圆边缘清洗液、CMP后清洗液、颗粒去除液等
蚀刻液/刻蚀剂	选择性刻蚀特定材料（如硅、多晶硅、金属、氧化物等），形成电路图形、通孔、沟槽等微结构	硅蚀刻液、多晶硅蚀刻液、金属蚀刻液（铜/铝）、氧化物蚀刻液、氮化物蚀刻液、钴蚀刻液、钎蚀刻液、BOE缓冲冲蚀刻液等
显影液/显影剂	选择性溶解曝光区域（正胶）或未曝光区域（负胶），形成图形	正性/负性光刻胶显影液、深紫外（DUV）/极紫外（EUV）专用显影液等
剥离液/剥离剂	去除图形化完成后残留的光刻胶及刻蚀/离子注入产生的副产物	正胶/负胶剥离液、干膜剥离液、等离子灰化后残留物去除液等
化学机械抛光液	在CMP工艺中实现平坦化，兼具化学反应与机械研磨作用	氧化硅、铜、钨、钴、钌、STI CMP抛光液（浆料）
镀层材料/电镀液	通过电化学或化学沉积方式在基材表面形成金属层，实现导电、互连、保护等特定功能	按金属材质：铜/镍/锡/金/银/合金电镀液等； 按工艺场景：TSV/RDL/Bumping/UBM/传统封装/晶圆制造电镀液
表面处理剂	光刻前增粘处理、金属防氧化处理，改变材料表面性质（如亲/疏水性、钝化、活化）	HMDS（六甲基二硅氮烷）、硅烷偶联剂、铜保护液（BTA、DPE）、表面活性剂（用于后续沉积）、预浸液等
其他功能化学品	稀释、返工、辅助等特定工艺环节使用的功能性化学品	稀释液、再生剂（返工液）、光刻胶边缘去除剂、抗反射涂层、晶圆减薄液、缓冲液等

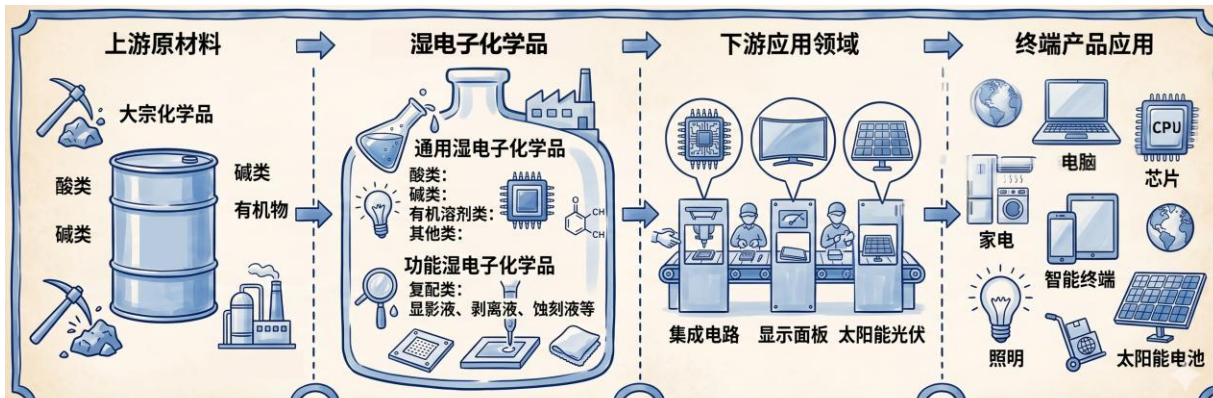
产品类别	细分产品
酸类	电子级硫酸、电子级氢氟酸、电子级硝酸、电子级磷酸、电子级盐酸、电子级乙酸（醋酸）等
碱类	电子级氨水、电子级氢氧化钠、电子级氢氧化钾、四甲基氢氧化铵（TMAH）等
有机溶剂类	醇类，如电子级甲醇、乙醇、异丙醇（IPA）
	酮类，如丙酮、丁酮、环己酮
	酯类，如乙酸乙酯、乙酸正丁酯
	烃类，如甲苯、二甲苯、正己烷、环己烷
	卤代烃类，如三氯乙烯、四氯乙烯
氧化剂类	电子级双氧水（过氧化氢）
其他类	电子级氟化铵、胆碱、冰乙酸等

两个关注点：

- ▶ 不同于混合使用的通用湿化学品可以由半导体制造企业自己混配使用，功能性湿化学品需要由电子化学品生产企业进行研发和生产，以特定的产品形式供应给半导体制造企业使用
- ▶ 当前的芯片制造流程在光刻、刻蚀、离子注入、沉积、抛光等重复性工序后均设置清洗工序，清洗步骤数量约占所有芯片制造工序步骤的30%以上，是所有芯片制造工艺步骤中占比最大的工序

# 湿电子化学品：卡位产业链关键位置，半导体稳居核心底座

湿电子化学品卡位产业链关键位置

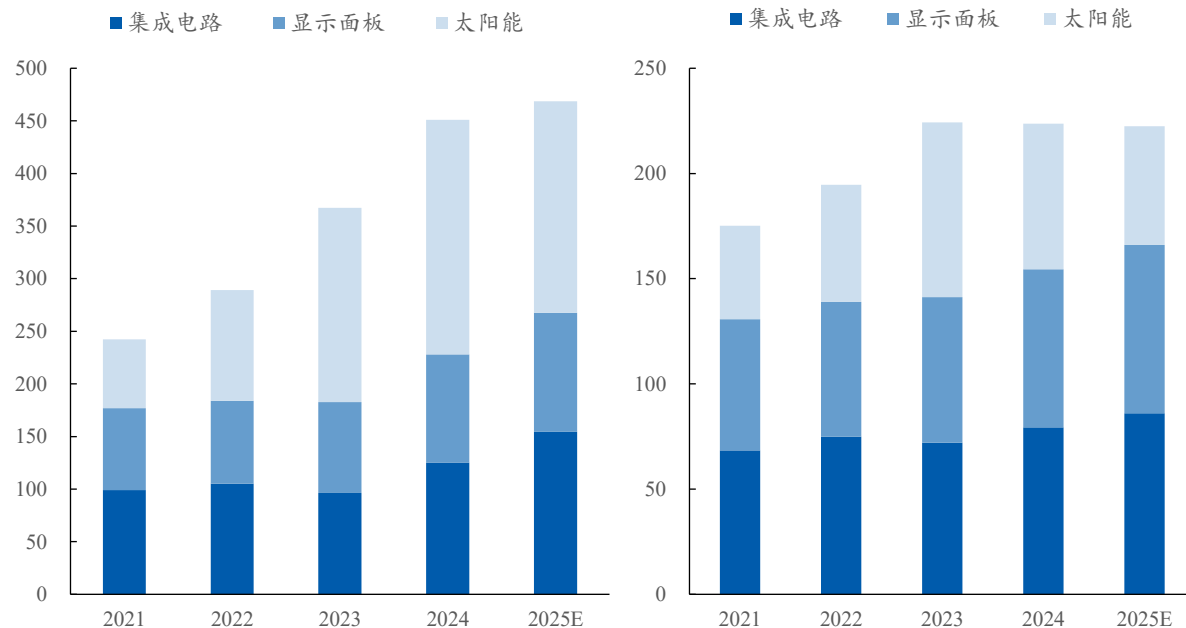


2024年全球湿电子化学品分应用领域市场规模（亿美元）及占比



■ 集成电路 ■ 新型显示 ■ 太阳能光伏

中国湿电子化学品需求量（万吨）及市场规模（亿元）

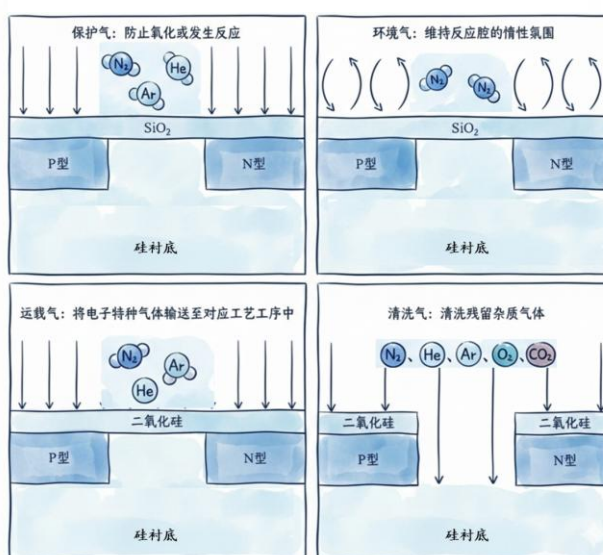


# 电子气体：卡位产业链关键位置，半导体稳居核心底座

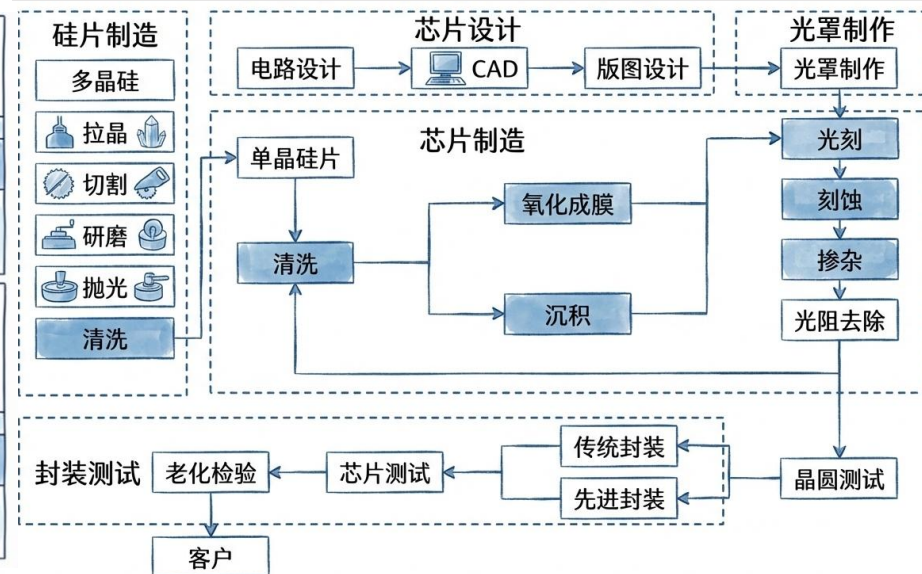
## 电子大宗气体和电子特种气体的主要区别

	电子大宗气体	电子特种气体
气体品种及用量	氮、氢、氧、氩、氦、二氧化碳等，单一品种用量较大	现有特种气体达 260 余种，单一品种用量较小
应用环节	工业生产、环境保护、清洁、运载气	单一品种仅在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，集中、大规模、不间断供应	零售供气 (Merchant) 为主，通过气瓶运送至客户现场
合作期限	合同期通常为 15 年甚至更长	合同期限通常为 3-5 年
最高纯度要求	9N, 甚至更高	6N
竞争情况	全球市场由三大外资垄断，行业集中度较高	参与者较多，行业集中度相对较低

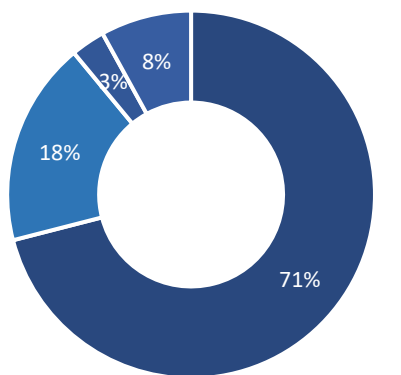
## 电子大宗气体的应用



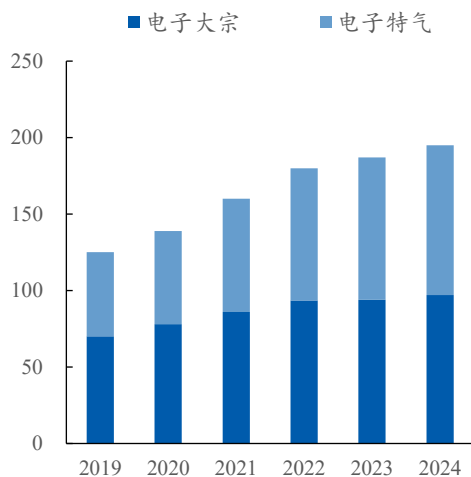
## 电子特气在集成电路工艺中的应用



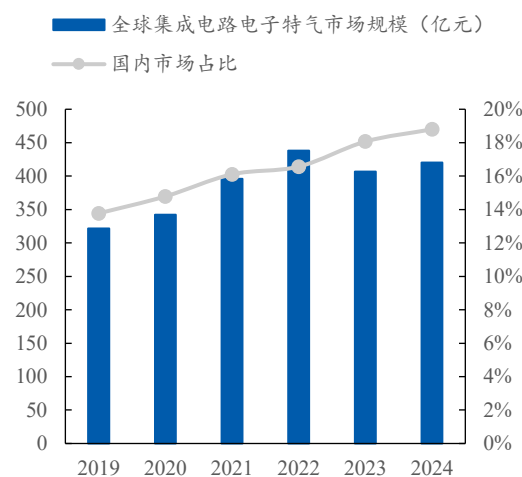
## 电子特气需求划分



## 中国电子气体市场规模 (亿元)



## 全球集成电路电子特气市场规模



注：蓝色实体部分为集成电路工艺流程中的使用电子特种气体的环节。

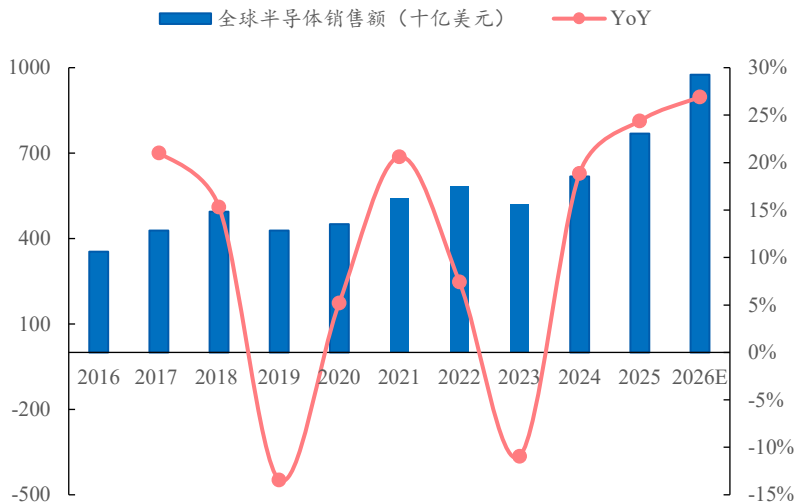
应用行业	主要用途	主要气体
集成电路	成膜	六氟化钨 (WF <sub>6</sub> )、四氟化硅 (SiF <sub>4</sub> )、乙炔 (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )、丙烯 (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )、氩气 (D <sub>2</sub> )、乙烯 (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )、硅烷 (SiH <sub>4</sub> )、氧氮混合气 (Ar/O <sub>2</sub> )、氩代氮 (ND <sub>3</sub> ) 等
	光刻	氟氮氦 (F <sub>2</sub> /Kr/Ne)、氮氦 (Kr/Ne) 等混合气
	刻蚀、清洗	三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )、六氟乙烷 (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )、八氟丙烷 (C <sub>3</sub> F <sub>8</sub> )、八氟环丁烷 (C <sub>4</sub> F <sub>8</sub> )、六氟丁二烯 (C <sub>4</sub> F <sub>6</sub> )、氟化氢 (HF)、氯化氢 (HCl)、氧氮 (O <sub>2</sub> /He)、氯气 (Cl <sub>2</sub> )、氟气 (F <sub>2</sub> )、溴化氢 (HBr)、六氟化硫 (SF <sub>6</sub> ) 等
	离子注入	砷烷 (AsH <sub>3</sub> )、磷烷 (PH <sub>3</sub> )、四氟化锗 (GeF <sub>4</sub> )、三氟化硼 ( <sup>11</sup> BF <sub>3</sub> ) 等
	其他	六氯乙硅烷 (Si <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub> )、六氯化钨 (WCl <sub>6</sub> )、四氯化钛 (TiCl <sub>4</sub> )、四氯化铪 (HfCl <sub>4</sub> )、四乙氧基硅 (Si (OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>4</sub> ) 等
显示面板	成膜、清洗	三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )、硅烷 (SiH <sub>4</sub> )、氨气 (NH <sub>3</sub> )、笑气 (N <sub>2</sub> O)、氧氮混合气 (Ar/O <sub>2</sub> )、氯化氢氮氦混合气 (HCl/H <sub>2</sub> /Ne) 等
半导体照明	外延	砷烷 (AsH <sub>3</sub> )、磷烷 (PH <sub>3</sub> )、三氯化硼 (BCl <sub>3</sub> )、氨气 (NH <sub>3</sub> ) 等
光伏	沉积、扩散、刻蚀	三氟化氮 (NF <sub>3</sub> )、硅烷 (SiH <sub>4</sub> )、氨气 (NH <sub>3</sub> )、四氟化碳 (CF <sub>4</sub> ) 等

■ 集成电路 ■ 显示面板 ■ 光伏 ■ LED

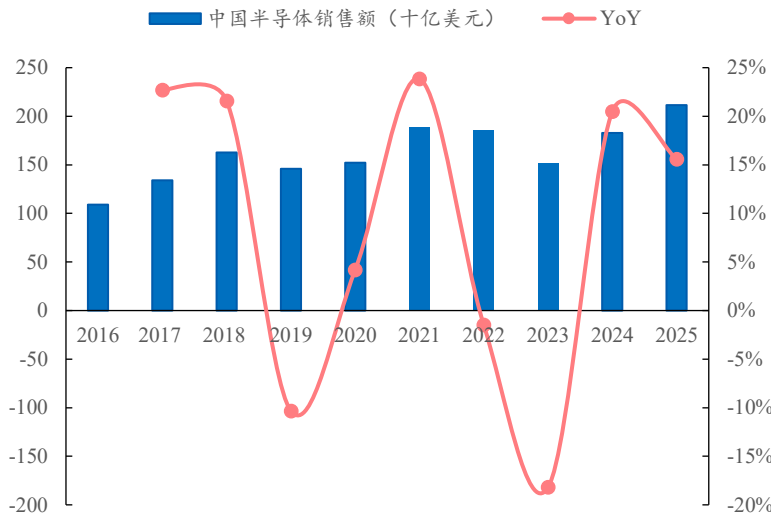
需求侧：中国晶圆产能扩充+技术趋势的乘数效应

# ◆ 半导体迈入景气上行，相关材料有望需求放量

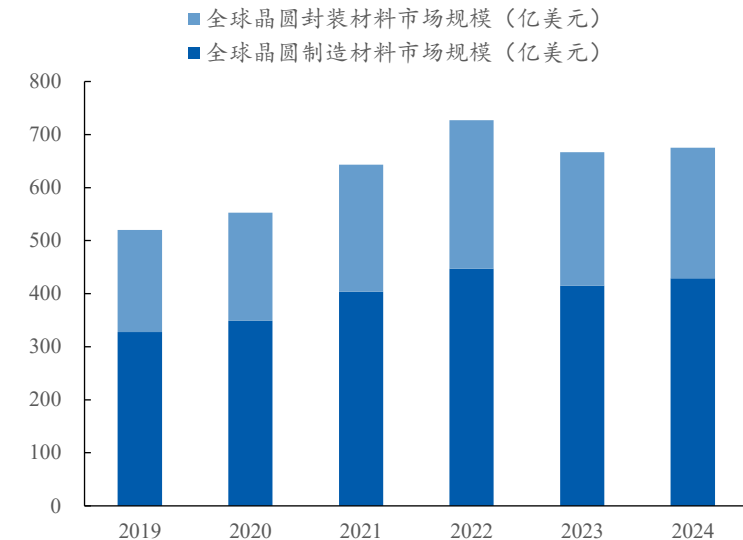
### 全球半导体销售额及同比增长率



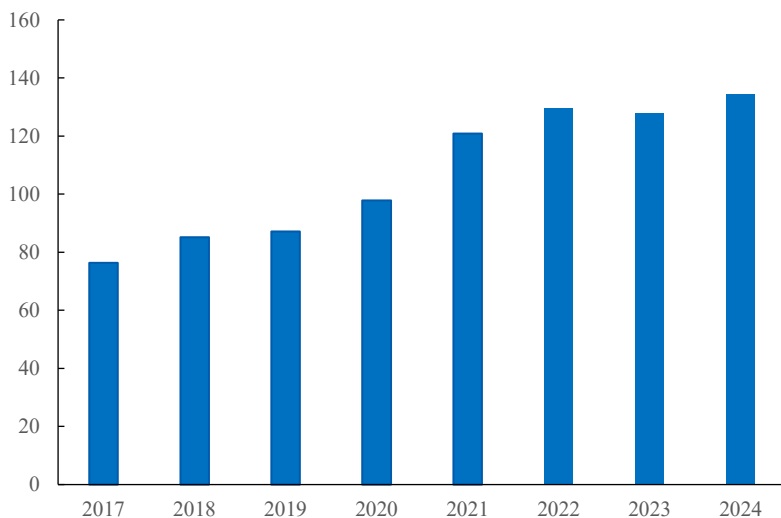
### 中国半导体销售额及同比增长率



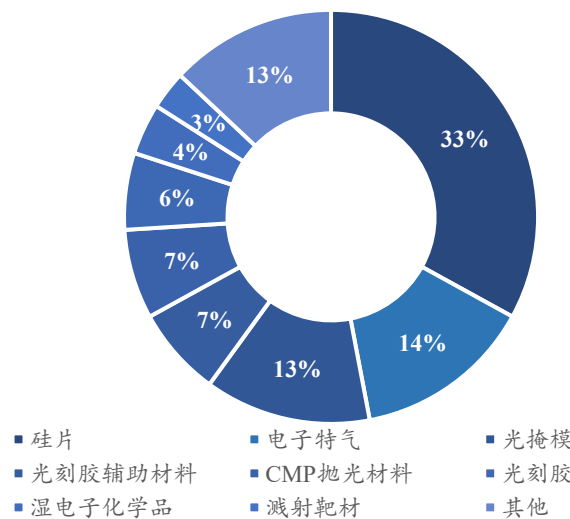
### 全球半导体材料市场规模 (亿美元)



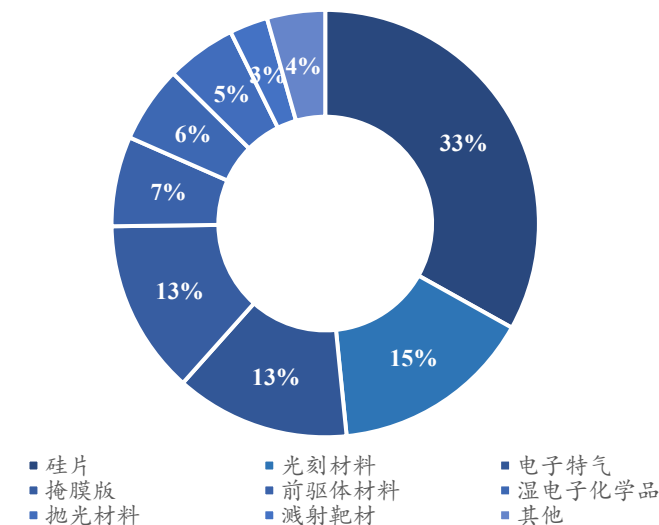
### 中国半导体材料市场规模 (亿美元)



### 全球半导体晶圆制造材料细分市场结构



### 中国半导体晶圆制造材料细分市场结构

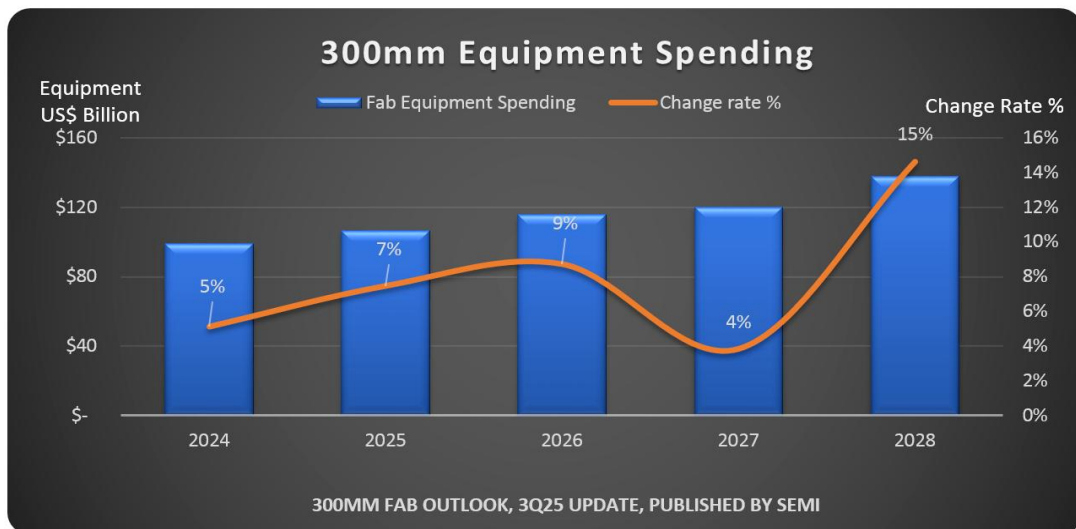


# 逻辑1：国内晶圆厂的产能扩张

中国不同类型芯片产能测算（折合12英寸，单位万片/月）

	2024E	2025E	2026E	2027E	2030E
3D NAND	13	16	25	37	70
DRAM	24	28	33	45	80
Logic(<28nm)	3	6	11	18	50
Logic(>=28nm)	53	67	71	75	80
others	138	146	154	160	175
<b>TOTAL</b>	<b>231</b>	<b>263</b>	<b>294</b>	<b>335</b>	<b>455</b>

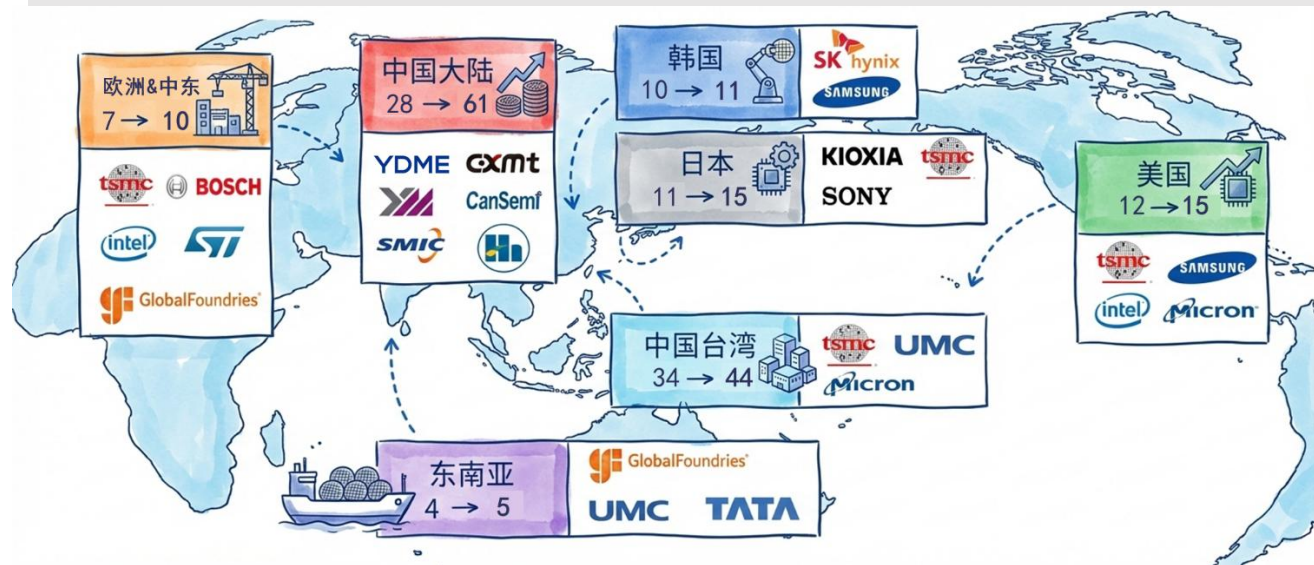
全球300mm晶圆厂设备支出趋势



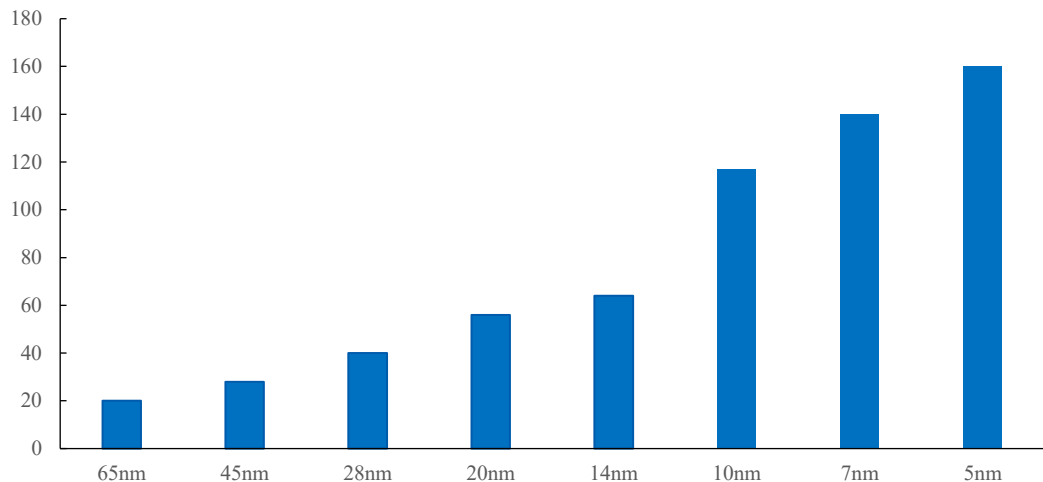
全球不同类型芯片产能估算



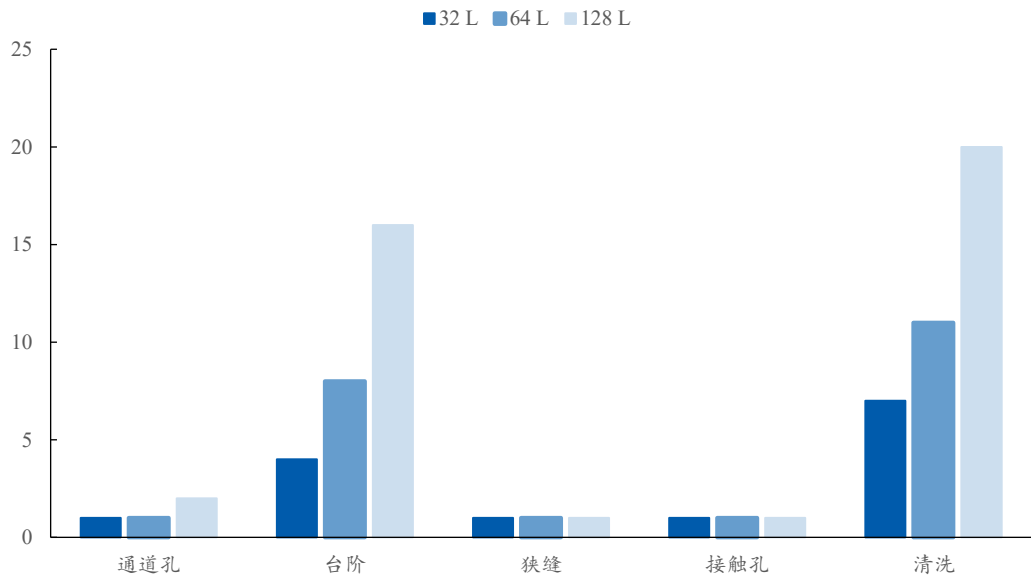
2025-2028年全球300mm晶圆厂扩产预期



不同制程芯片的刻蚀次数差异显示工艺复杂度加深



不同堆叠层数下3D NAND各刻蚀工艺的加工次数

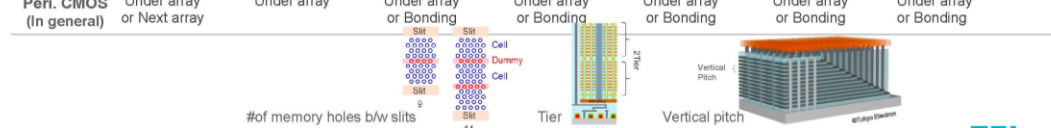


NAND和DRAM的3D化堆叠

## NAND Technology Roadmap

Source: TEL estimates

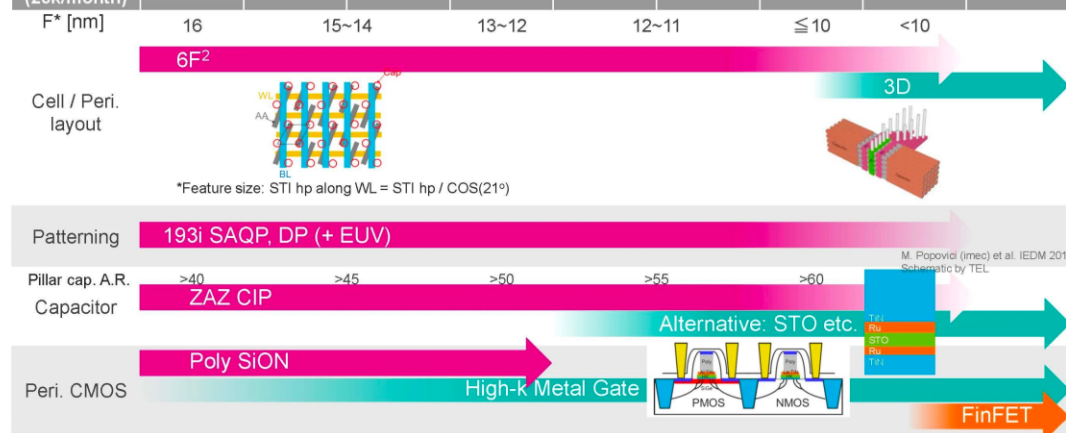
Year of HVM (20k/month)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Stack (~1.6x/3years)	128L	16x~19xL (176)	22x~25xL (240)	28x~32xL (304)	35x~4xL (368)	41x~45xL (440)	5xxL (512)				
Tier	1 or 2	2	2	2	2 or 3	3	3 or 4				
Vertical pitch	50~55nm	45~55nm	40~50nm	35~45nm	35~45nm	35~45nm	35~40nm				
Memory height	7~8μm	8.5~10.5μm	10~12.5μm	11~14μm	13.5~17μm	16~20.5μm	18.5~21μm				
Channel		Poly Si grain CIP		incl. MILC Si							
WL metal	W	W	W	Mo	Mo	Mo	Mo				
#of memory holes b/w slits	9	9	9~24	14~24	19 or 24	19 or 24	19 or 24				
Peri. CMOS (In general)	Under array or Next array	Under array	Under array or Bonding	Under array or Bonding	Under array or Bonding	Under array or Bonding	Under array or Bonding				



## DRAM Technology Roadmap

Source: TEL estimates

Year of HVM (20k/month)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027~28	2029~30
F* [nm]	16	15~14	13~12	12~11	12~11	12~11	≤10	<10	<10
Cell / Peri. layout	6F <sup>2</sup>							3D	
Patterning	193i SAQP, DP (+ EUV)								
Pillar cap. A.R.	>40	>45	>50	>55	>60				
Capacitor	ZAZ CIP							Alternative: STO etc.	
Peri. CMOS	Poly SiON							High-k Metal Gate	FinFET



# ◆ 不同芯片类型工艺复杂度存在较大差异

芯片类型	技术节点/工艺	光罩数量 (Mask Count)	工艺特点与难点	刻蚀次数	拟合权重
功率芯片 (Power)	IGBT, MOSFET (0.18 $\mu$ m-0.35 $\mu$ m)	10~20层	光罩少, 但需特殊背面工艺 (减薄、背面金属化) 和厚外延层。	10~20次	15
模拟芯片 (Analog)	BCD工艺 (0.18 $\mu$ m-130nm)	15~30层	集成Bipolar、CMOS、DMOS三种器件, 层数适中, 强调耐高压和低噪声。	15~30次	20
DRAM 存储	1z/1 $\alpha$ /1 $\beta$ nm (DDR5/LPDDR5)	40~60层	引入EUV以减少多重曝光; 核心难点在于高深宽比的电容 (Capacitor) 制造。	60~100次	80
3D NAND 存储	176层 / 232层 / 300+层	30~40层	特殊性: 光罩数不随堆叠层数线性增加, 但沉积和刻蚀步骤极多 (数百步), 主要挑战是超高深宽比刻蚀。	100~200+次	150
成熟制程逻辑	28nm CMOS	~40层	经典的High-k金属栅极工艺, 成本与性能的平衡点。	40次	40
先进制程逻辑	7nm / 5nm (FinFET)	80+层	工艺最复杂。5nm引入EUV (极紫外光刻) 减少了部分光罩, 但总数仍极高, 金属互连层数多达15层以上。	140/160次	150

# ◆ 湿电子化学品细分市场空间测算：2030年空间翻3倍

	2025E	2026E	2027E	2030E
中国前道晶圆制造湿电子化学品市场规模（亿元）	<b>70</b>	<b>92</b>	<b>120</b>	<b>234</b>
中国3D NAND	15	28	42	105
中国DRAM	14	17	23	40
中国Logic(<28nm)	6	10	17	47
中国Logic(>=28nm)	17	18	19	20
中国others	18	19	20	22
中国后道封装湿电子化学品市场规模（亿元）	16	19	22	39
中国集成电路湿电子化学品市场规模（亿元）	<b>86</b>	<b>111</b>	<b>143</b>	<b>273</b>

# ◆ 电子气体细分市场空间测算：2030年空间翻3倍

	2024	2025E	2026E	2027E	2030E
中国半导体电子特气市场规模（亿元）	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>165</b>	<b>322</b>
中国3D NAND	17	25	39	57	145
中国DRAM	16	19	23	31	55
中国Logic(<28nm)	4	8	14	23	65
中国Logic(>=28nm)	18	23	24	26	28
中国others	24	25	26	27	30
中国其他电子特气市场规模（亿元）	19	20	21	22	25
中国电子特气市场规模（亿元）	<b>98</b>	<b>120</b>	<b>147</b>	<b>187</b>	<b>347</b>
中国电子大宗气体市场规模（亿元）	<b>97</b>	<b>119</b>	<b>146</b>	<b>185</b>	<b>344</b>
中国电子气体市场规模（亿元）	<b>195</b>	<b>238</b>	<b>293</b>	<b>372</b>	<b>691</b>

供给侧：国产替代重塑行业格局，自主可控有望加速突围

# ◆ 两用清单强化合规壁垒，供应限制加速国产替代

两用物项管制化学品中涉及的部分湿电子化学品及原材料

目录中商品名称	海关商品编号	在湿电子化学品中的具体应用（半导体/面板）
氟化氢（别名：氢氟酸）	2811111000 2811119000	核心蚀刻液。用于二氧化硅蚀刻、去除表面自然氧化层、BOE（缓冲氧化物蚀刻液）的核心成分。
硫酸	2807000010	核心清洗液。常与双氧水混合组成SPM（食人鱼洗液），用于去除晶圆表面的顽固有机光刻胶和金属杂质。
盐酸（氯化氢）	2806100000	核心清洗液。用于RCA清洗工艺（SC-2），去除晶圆表面的金属离子污染。
氢氧化钠	2815110000 2815120000	显影液/蚀刻液。主要用于硅的各向异性腐蚀，以及部分光刻胶的显影工艺。
乙酸（醋酸）	2915211100 等	缓冲剂/蚀刻液。常与硝酸、氢氟酸混合构成金属铝的蚀刻液，或用作缓冲剂。
氢溴酸	2811199030	特殊蚀刻液成分，部分先进制程中用于特定金属或化合物的蚀刻。
氢碘酸	2811199010	半导体特定材料的蚀刻与清洗。
双氧水（过氧化氢）	2847000000	核心氧化清洗液。与硫酸或氨水配合使用（SC-1/SC-2），用于晶圆清洗和剥离。
异丙醇（IPA）	2905122000	核心脱水/清洗剂。用于晶圆清洗后的慢提拉干燥（马拉高尼干燥），防止水痕残留。
丙酮	2914110000	光刻胶去除剂/溶剂。用于去除有机污染物和特定类型的光刻胶。
甲苯/二甲苯	2902300000 2902410000 等	溶剂。用于半导体封装、特定有机物的清洗及稀释剂。
甲基乙基酮（丁酮）	2914120000	电子工业专用清洗剂、光刻胶稀释剂。
乙醇	2207100000 等	辅助清洗溶剂。
乙酸乙酯	2915310000	光刻胶稀释剂（EBR）及边缘清洗溶剂的成分之一。
三氯化磷/五氯化磷	2812130000 2812140000	合成高纯电子级磷酸（用于氟化硅蚀刻）及半导体磷掺杂源的关键上游原料。

两用物项管制化学品中涉及的部分电子气体及原材料

目录中商品名称	海关商品编号	在电子气体领域的具体应用（半导体/光电/军工）
直接电子气体 / 高级金属有机前体（MO源气体）		
三氟化氯（ClF3）	2812901910	强效腔体清洗气。半导体CVD腔体原位清洗的顶级气体，可常温清洗，对先进产能至关重要。
四氯化锗（GeCl4）	2827399001	外延沉积气/锗烷前体。用于硅锗（SiGe）外延层沉积气，或作为合成超纯锗烷（GeH4）的直接原料。
三甲基镓（TMG）	2931900032	核心MO源气体。制造砷化镓（GaAs）、氮化镓（GaN）射频芯片的核心沉积气。
三甲基铟 / 三乙基铟	2931900032	核心MO源气体。制造磷化铟（InP）高频微波器件和光通信探测器的核心沉积气。
三甲基铋 / 三乙基铋	2931900032	核心MO源气体。制造铋化铟（InSb）等军用红外焦平面探测器的核心前体气体。
氟及其氟化物（氟气 D2）	2845900001	退火/烧结气体。先进逻辑芯片（7nm及以下）制造中替代氢气（H2）进行高压退火，大幅提升晶体管寿命。
盐酸（氯化氢）（HCl 气体）	2806100000	刻蚀气/外延气。高纯氯化氢气体用于硅外延生长的刻蚀与清洗。
合成电子气体的核心上游原材料		
氟化氢（无水HF）	2811111000	全球九成含氟电子气（NF3、WF6、SF6、CF4等）的基础氟源。
三氯化磷	2812130000	核心磷源。用于合成磷烷（PH3，半导体核心N型掺杂气）的关键前体。
五氯化磷	2812140000	用于合成含磷特种电子化学品及掺杂气体。
三氯化砷	2812191010	核心砷源。用于合成砷烷（AsH3，制造砷化镓芯片的核心气）的关键前体。
PFIB（全氟异丁烯）	2903591000	特种氟碳刻蚀气体的合成前体。

# ◆ 两用清单强化合规壁垒，供应限制加速国产替代

## 两用物项管制化学品中涉及的部分钨相关化学品及原材料

目录中商品名称	海关商品编号	在电子气体/湿电子化学品中的关键作用（半导体）
仲钨酸铵 (APT)	2841801000 3824999923	含钨电子化学品的绝对母体原料。半导体用高纯钨粉、钨酸、钨系湿化学品（如高纯钨CMP抛光液的核心磨料与化学成分）的最初级合成基材。
氧化钨	2825901200 2825901910 2825901920等	还原制备高纯钨的前体。高纯氧化钨是还原生成超纯电子级金属钨粉的直接前体。
含金属钨或其合金的金属粉末	8101100010	合成六氟化钨气体的直接反应物。在化工厂中，高纯金属钨粉与氟气发生剧烈反应，生成电子气。
固态钨（非颗粒/粉末状）	8101940001等	半导体物理气相沉积（PVD）溅射靶材。制造芯片内阻挡层（TiW靶材等）的原材料。

- 据韩媒报道，日本关东电化（Kanto Denka）与中央硝子（Central Glass）正式通知三星电子、DB HiTek等韩国半导体厂商，因WF6原材料供应中断，库存只能维持至5-6月，下半年供应无法保证
- 更早信号：2025年10月，SK Specialty、Foosung、Kanto Denka Korea等已通知三星、SK海力士、DB Hitek、Magnachip，WF6 2026年价格将上调70%-90%

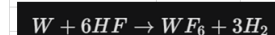
## 全球钨资源格局(2024年)

国家	储量 (占比)	产量 (占比)	话语权
中国	52%	82.72%	绝对主导(资源+加工+出口管制)
澳大利亚	12.39%	—	潜在补充
俄罗斯	8.70%	—	受地缘影响
越南	3.04%	—	新增补充
全球合计储量	460万吨	8.1万吨	—

- 开采指标收紧：2026年钨矿(WO3 65%)开采总量控制指标11.5万吨,同比-8%，累计较2024年-14%
- 出口管制：2025年起对钨及衍生品（APT、氧化钨、碳化钨、固态钨材等）实施战略矿产出口许可管理。2026Q1累计出口钨品2285吨，同比-22.65%
- 品位下降+成本上升：国内钨原矿品位已从0.42%降至0.28%，完全成本从2-3万元/吨升至10万元/吨以上

## 六氟化钨成本及价格测算

项目	费用类型	金额 (元)	占比	对比金额 (元)	占比
电子特种气体	材料费	924,489,421.88	75.71%	550,925,493.23	57.98%
	人工费	30,451,342.84	2.49%	34,588,045.77	3.64%
	制造费用	266,102,599.65	21.79%	364,623,787.21	38.38%
		1,221,043,364.37		950,137,326.21	

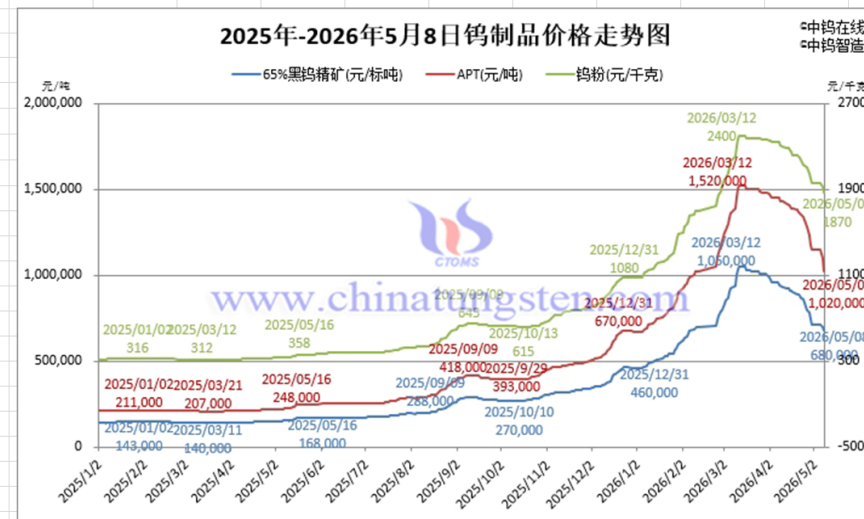


生产1吨WF6的理论钨粉需求量为0.6172吨  
考虑实际生产工艺中的损耗，实际单耗在0.64吨左右  
生产1吨WF6的理论无水氟化氢（AHF）需求量为0.403吨  
考虑实际生产工艺中的损耗，实际单耗在0.49吨左右

过去 (万元/吨)	成本拆分		
钨粉+AHF	19.8	75.0%	
人工	0.7	2.5%	
制造费用	5.9	22.5%	
总成本	26.4	100.0%	
WF6价格	40.6		
对应毛利率	35%		

现在 (万元/吨)	成本拆分		
钨粉+AHF	120.5	94.8%	
人工	0.7	0.5%	
制造费用	5.9	4.7%	
总成本	127.1	100.0%	
WF6价格	195.6		
对应毛利率	35%		

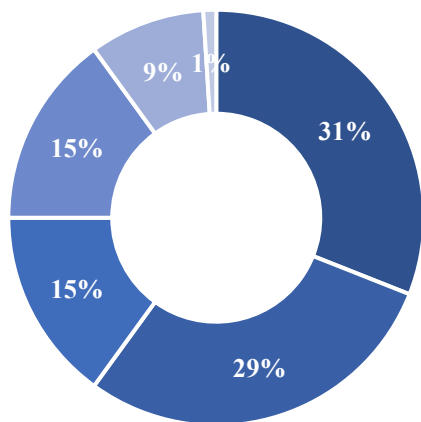
涨价幅度 382.03%



<http://news.chinatungsten.com/cn/tungsten-product-news/174949-tpn-15221.html>

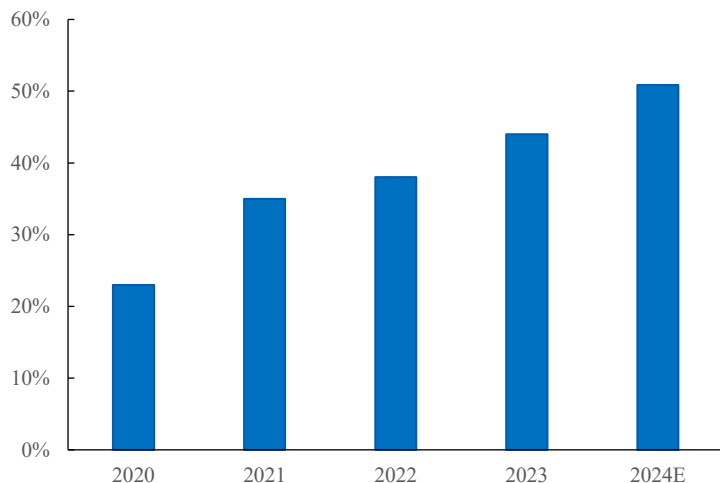
# ◆ 湿电子化学品：中国市场份额偏低，高端产品海外主导

2024年全球湿电子化学品市场份额



■ 欧美 ■ 日本 ■ 中国台湾 ■ 中国大陆 ■ 韩国 ■ 其他地区

中国半导体湿电子化学品国产化率（通用24年55%）



所属国家	企业名称	主要业务情况
德国	巴斯夫BASF	行业领先供应商，拥有集成电路用湿电子化学品的主要品种，全球市场份额最高，涵盖无机高纯试剂、有机溶剂、功能性配方液（如光刻胶配套试剂）等
美国	杜邦DuPont	2019年美国陶氏杜邦拆分后，新杜邦承接原陶氏和原杜邦的湿电子化学品及光刻胶业务，在有机硅基电子化学品、封装材料、CMP浆料添加剂、高纯溶剂等领域具优势，2025年杜邦计划分拆其电子材料业务并独立上市
美国	霍尼韦尔Honeywell	高纯无机化学品主力，超高纯酸如氢氟酸、盐酸、硫酸，氨水、双氧水等领域具备G5级量产能力；高纯有机溶剂（IPA、NMP、丙酮、乙醇）、功能性配方化学品等
美国	英特格Entegris	2014年收购ATMI（半导体用聚合物剥离液厂商），2022年收购全球CMP抛光液龙头卡博特微电子Cabot Microelectronics并整合为CMC，产品线涵盖高纯酸、碱、溶剂、配方液，2023年其半导体高纯工艺化学品（高纯硫酸、双氧水、氢氟酸、氨水、异丙醇等）业务被日本富士胶片收购
美国	空气化工Air Products and Chemicals	产品包括高纯度硫酸、异丙醇（IPA）、氢氧化铵等半导体高纯工艺化学品，CMP后清洗液、碱性、酸性的剥离液在半导体领域有较大的市场，2016年其CMP抛光液等业务分拆为Versum Materials
日本	住友化学Sumitomo Chemical	半导体、显示面板等领域用超净高纯化学试剂，在大尺寸晶圆制造应用的湿电子化学品方面具有优势，2024年中国大陆的合肥、重庆工厂（供应面板蚀刻液、显影液、剥离液等）出售给镇江润晶股份
日本	关东化学Kanto Chemical	全球半导体用超高纯度化学品的核心供应商，主要是半导体用酸碱类超净高纯试剂（硫酸、氢氟酸、氨水等）和功能性化学品（缓冲蚀刻液、清洗液、显影液等），占有重要份额
日本	三菱化学Mitsubishi Chemical	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
日本	信越化学Shin-Etsu Chemical	主要生产、提供半导体用光刻胶及其配套的湿电子化学品
韩国	东友精细化工Dongwoo Fine-Chem	日本住友化学在韩国成立的子公司，韩国国内最先开发半导体、TFT-LCD制造过程中必需的高纯度化学品、蚀刻液
韩国	东进世美肯Dongjin Semichem	涵盖新型显示（TFT-LCD，OLED等）领域用所有功能性化学品，如显影液、剥离液、蚀刻液、清洗液等，在平板显示用湿电子化学品领域实力强劲，在铜制程相关化学品上具有垄断优势，中国大陆基地包括东进电子材料（启东）有限公司、合肥东进世美肯科技有限公司

代码	公司	市值（亿美元）	销售毛利率（TTM）	销售净利率（TTM）	营业收入（TTM）	归母净利润（TTM）	预测净利润	F-PE
ENTG.O	英特格	212	44.4%	7.4%	32.0	2.4	7.6	28.0
APD.N	空气化工产品	668	31.4%	-2.9%	120.4	-3.9	23.3	28.7
4063.T	信越化学工业	889	38.4%	22.6%	172.5	36.0	31.6	28.1

# 国内湿电子化学品上市公司

企业	湿电子化学品产品	经营规模	基地
安集科技	CMP抛光液；功能性湿电子化学品主要包括刻蚀后清洗液、光刻胶剥离液、抛光后清洗液、刻蚀液和电镀液系列产品。刻蚀后清洗液、光刻胶剥离液、抛光后清洗液已经广泛应用于8英寸、12英寸晶圆的集成电路制造领域。	2025年CMP抛光液营收20.40亿元、产量4.57万吨，功能性湿电子化学品营收4.53亿元、产量0.73万吨。	上海、宁波北仑
鼎龙股份	湿电子化学品业务主要涵盖CMP抛光液和CMP后清洗液	2025年半导体材料及芯片产品（含CMP抛光垫、CMP抛光液、CMP清洗液、YPI、PSPI、TFE-INK、临时键合胶、半导体封装PI、芯片）营收20.86亿元。	湖北武汉、仙桃
兴福电子	电子级磷酸、电子级硫酸（G5）、电子级双氧水（G5）等通用湿电子化学品，以及蚀刻液、清洗剂、显影液、剥膜液、再生剂等功能湿电子化学品。电子级磷酸产品在国内半导体领域市场占有率第一。	兴发集团控股，2025年通用湿电子化学品营收10.93亿元，功能湿电子化学品营收2.45亿元，产量通用18.04万吨，功能1.26万吨。目前已建成6万吨/年电子级磷酸、10万吨/年电子级硫酸、6万吨/年电子级双氧水、5.4万吨/年功能湿电子化学品以及2万吨/年电子级氨水联产1万吨/年电子级氨气产能。	湖北宜昌、上海、重庆
晶瑞电材	超净高纯试剂：G5级高纯双氧水、高纯硫酸、高纯氨水、高纯异丙醇、高纯盐酸、高纯硝酸，其他超净高纯试剂包括BOE、硝酸、盐酸、TMAH、NMP、异丙醇；功能性材料：显影液、剥膜液、蚀刻液、清洗剂	湿电子化学品（高纯化学品）业务2025年营收9.29亿元；高纯硫酸、高纯双氧水产能超30万吨/年。高纯双氧水已成为国内第一大供应商，市场占有率超40%。	江苏苏州、江苏如皋、四川眉山、湖北潜江
上海新阳	晶圆制造及先进封装用电镀液及添加剂、晶圆制造用清洗剂、CMP研磨液、半导体封装用电子化学材料	2025年集成电路材料营收14.79亿元（含光刻胶）、产量2.92万吨。	上海、合肥
中巨芯	电子级氢氟酸（G5）、电子级硝酸（G5）、电子级硫酸（G5）、电子级盐酸（G4）、电子级氨水（G4）、电子级氯化铵（G4）、缓冲氧化物蚀刻液（G4）、硅蚀刻液（G3）；国内少数能稳定批量供应12英寸集成电路制造用电子级氢氟酸，为12英寸先进制程稳定批量供应电子级硫酸，为逻辑芯片、存储芯片制造稳定批量供应电子级硝酸的企业	湿电子化学品业务2025年营收8.79亿元，产量14.56万吨。	浙江衢州（含浙江凯圣氟化学）、湖北潜江
江化微	1、酸碱类：硫酸、氨水、过氧化氢、盐酸、硝酸、磷酸、氢氟酸、冰乙酸、氟化铵、胆碱、氢氧化钾、氢氧化钠；2、溶剂：甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、醋酸丁酯、乙二醇、N-甲基吡咯烷酮、丙二醇单甲醚、丙二醇单甲醚醋酸酯；3、功能化学品：蚀刻液、显影液、漂洗液、剥膜液、清洗剂（稀释剂、边胶清洗剂）	超净高纯试剂2025年营收7.75亿元，产量10247万升。现有产能33.5万吨/年（含光刻胶配套试剂），镇江二期在建半导体湿电子化学品（氨水、盐酸、硝酸等）产能3.7万吨/年。	无锡江阴、镇江、四川眉山
格林达	显示面板应用为主，涵盖TMAH显影液（G5）、CF显影液、铝蚀刻液、含氟类缓冲氧化蚀刻液（BOE蚀刻液）、稀释液、清洗剂等，核心产品为TMAH显影液、国内龙头	湿电子化学品业务2025年营收6.15亿元、产量7.54万吨。现有产能18.1万吨/年。	杭州、合肥、四川彭山、内蒙古鄂尔多斯
飞凯材料	应用于半导体制造及先进封装领域的湿制程电子化学品如显影液、蚀刻液、剥离液、电镀液、CMP抛光液等	2025年半导体材料营收6.69亿元（含光刻胶），产能为1.86万吨/年。在建产能为4万吨/年。	安徽安庆、苏州
艾森股份	先进封装用电镀铜基液（高纯硫酸铜）、电镀锡银添加剂、电镀铜添加剂	2025年电镀液及配套试剂营收2.88亿元，产量0.48万吨。规划年产2.3万吨集成电路材料。	昆山、南通、东南亚

- 公司前五大客户分别为:长江存储、中芯国际、海力士、华虹集团、芯恩半导体
- 海外覆盖韩国、日本、中国台湾、马来西亚、新加坡等市场
- 其中无锡海力士的氢氟酸供应占比约90%，日本铠侠供应六氟化钨



- 国内电子级氢氟酸价格跟随海外市场上涨，2025年海外氟化物曾发函计划涨价60%，国内直至2026年才启动涨价；上游原材料无水氢氟酸、萤石价格上涨，后续仍有涨价预期，海外厂商计划2026年6-7月再次上调氢氟酸价格
- 公司电子级硫酸市占率为国内第二，与行业第一的兴福电子合计占国内约40%的市场份额，兴福市占率约20%多，公司略低于20%；在12寸晶圆领域公司市占率达60-70%，产品平均售价为国内厂商最高，品质处于行业领先水平
- 电子级氢氟酸国内12寸晶圆领域市占率保守估计约60-70%，产品品质处于国内领先水平；目前已主动放弃6寸、8寸晶圆的中低端市场，聚焦高毛利的先进制程客户

## 中巨芯估值测算

688549.SH	产能规划 (吨)	现价	收入 (亿)	单价 (涨价后)	涨价后收入 (亿)	
<b>湿电子化学品</b>			21.4		27.0	
氢氟酸	54500	12000	6.5	16800	9.2	海外在涨价
硫酸	200000	3700	7.4	5180	10.4	在涨价
硝酸	50000	7000	3.5	7000	3.5	
盐酸	20000	10000	2.0	10000	2.0	
氨水	30000	6500	2.0	6500	2.0	
<b>特种气体</b>			31.9		38.5	
氯化氢	3500	65000	2.3	65000	2.3	
氟气	2000	80000	1.6	80000	1.6	
六氟化钨	1000	1300000	13.0	1960000	19.6	在涨价
六氟丁二烯	1000	1500000	15.0	1500000	15.0	
<b>功能性电子化学品</b>			20.0		20.0	400亿空间，5%份额 储备产品很多
<b>收入合计</b>					85.4	
<b>净利率</b>					20.0%	
<b>净利润</b>					17.1	
<b>PE</b>					28.4	
<b>市值</b>					485.7	
<b>空间</b>					130.7%	
<b>折现后市值</b>					346.9	
<b>当前市值</b>			210.5		64.8%	

## 公司研发产品

### 定制化研发

- BOE
- 混酸
- Al蚀刻后清洗液
- Cu蚀刻后清洗液
- Co蚀刻后清洗液
- 光刻后剥离液、清洗液

### 前瞻性研发

- Mo蚀刻后清洗液
- 新型蚀刻气体 $C_xH_yF_z$
- La、稀有金属等金属前驱体
- IGZO/ITO, SiGe/Si 选择性刻蚀液

### 替代性研发

- Mo金属基前驱体
- Hf金属基前驱体
- Al蚀刻后清洗液
- Zr金属基前驱体
- Ru金属基前驱体
- Cu蚀刻后清洗液



# ◆ 兴福电子：产能规模稳居行业前列，有望深度受益国产替代

- 公司近9成业务来自集成电路客户，其中第一大客户长存占比接近2成，第二大客户上海新阳接近1.5成（间接供给长存，实际长存供给占比接近3-3.5成），中芯、华虹、长鑫存储各接近1成，海外分厂如海力士、美光也有涉及
- 5成以上收入来自存储领域，4成左右来自逻辑客户
- 海外客户方面，外销（美元结算）占比不到2成，主要包括大连英特尔等

## 兴福电子估值测算

688545.SH	预期未来产能 (万吨)	ASP (万元)	营收 (亿元)	净利率	净利润 (亿元)	PE	业务市值 (亿元)
电子级磷酸	20.00	2.31	46.2	20%	9.2	25	231.0
电子级硫酸	20.00	0.49	9.8	20%	2.0	25	49.0
电子级双氧水	6.00	0.35	2.1	20%	0.4	25	10.5
电子级异丙醇	2.00	1.30	2.6	20%	0.2	25	4.6
电子级氨水	2.00	0.65	1.3	20%	0.3	25	6.5
半导体蚀刻液	3.50	1.30	4.6	40%	1.8	30	54.6
半导体清洗剂	0.80	3.20	2.6	20%	0.5	30	15.4
氨气	1.00	2.60	2.6	20%	0.5	30	15.6
磷烷	0.03	160.00	4.8	65%	3.1	30	93.6
合计			76.5		18.0	27	480.7
空间							79.8%
折现后市值							343.4
当前市值							267.4
折现后空间							28.4%

## 公司现有产能及规划产能

产品	现有产能 (吨/年)	在建/规划产能 (吨/年)
通用湿电子化学品合计	280,000	220,000
电子级磷酸	100,000	100,000
电子级硫酸	100,000	100,000
电子级双氧水	60,000	
电子级氨水	20,000	
电子级异丙醇 (江苏兴福)		20,000
功能湿电子化学品合计	54,000	
蚀刻液	35,000	
清洗剂	8,000	
剥膜液	5,500	
显影液	4,000	
再生剂	1,500	
其他		
电子级硫酸回收综合利用	50,000	
电子级磷酸回收综合利用		15,000
电子级氨气	10,000	
硅基前驱体		165
超高纯电子级磷烷	35	300

# ◆ 光刻胶：国产化率极低的市场，但未来竞争格局不明朗

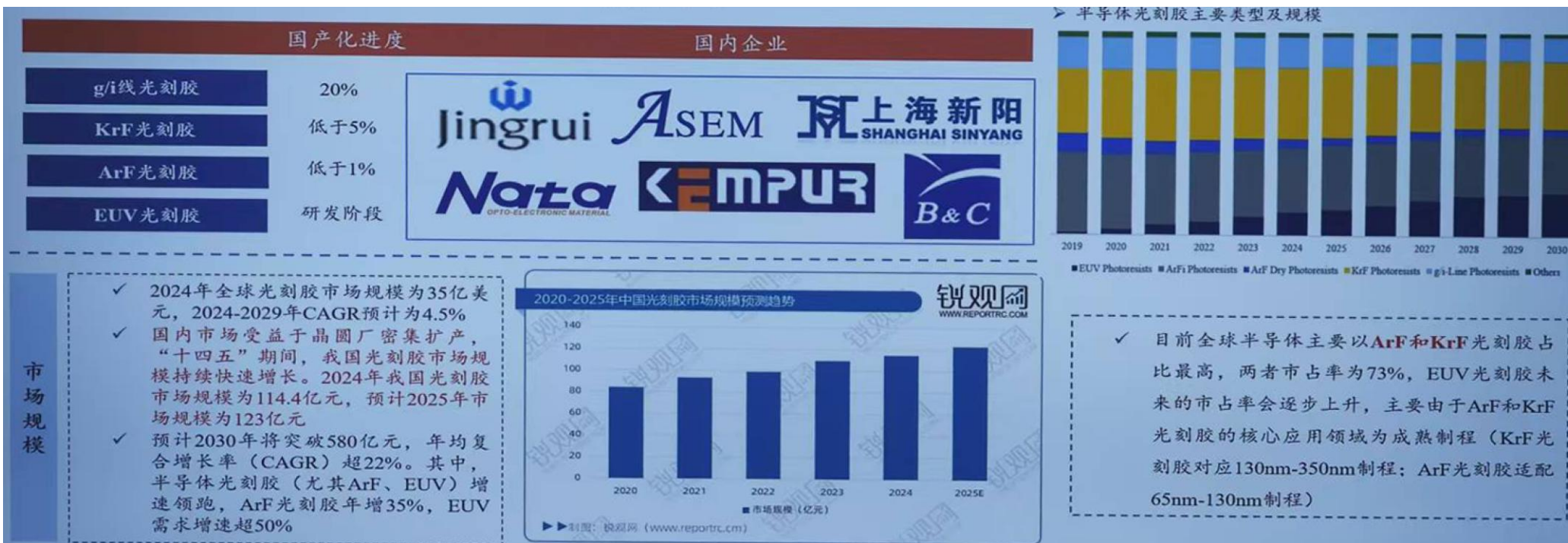
公司	体量	产品结构
彤程新材	4e	2e i/g+1.5e K+2kw A
珠海基石	3e	半导体材料投100e
晶瑞电材	2.2e	80% i/g
上海新阳	1kw	K是大头
南大光电	2kw	都是A
鼎龙股份	1kw	浸没式A和K各15款，光刻胶投7e（不包括光刻机）

光刻胶30年市场：

A胶 70e 国产化率30% 21e

K胶 60e 国产化率 50% 30e

i/g胶 52.2e 国产化率 70% 36.54e





# ◆ 上海新阳：功能性湿电子化学品+光刻胶龙头

300236.SZ	25年营收	产能规划 (吨)	ASP (元/吨)	30年营收	利润率	利润	PE	对应市值
集成电路材料	9.3			52.9		16.8		362.0
电镀液	3.6			14.2	30%	4.3	30	91.6
清洗液	5.0			19.8	30%	5.9	30	127.2
刻蚀液	4.0			15.8	30%	4.7	30	101.8
传统封装 (电镀+清洗)	2.5				30%	0.8	25	18.8
研磨液	0.2	7000	43200	3.0	35%	1.1	30	22.7
光刻胶	0.1	2800		11.0		5.0	30	106.1
A		50	10000000	5.0	45%	2.3		
K		200	3000000	6.0	45%	2.7		
涂料	4.2				5%	0.2	20	4.2
<b>合计</b>	<b>16.1</b>			<b>68.1</b>		<b>21.9</b>		<b>472.2</b>
当前市值								<b>281.4</b>
空间								<b>67.8%</b>

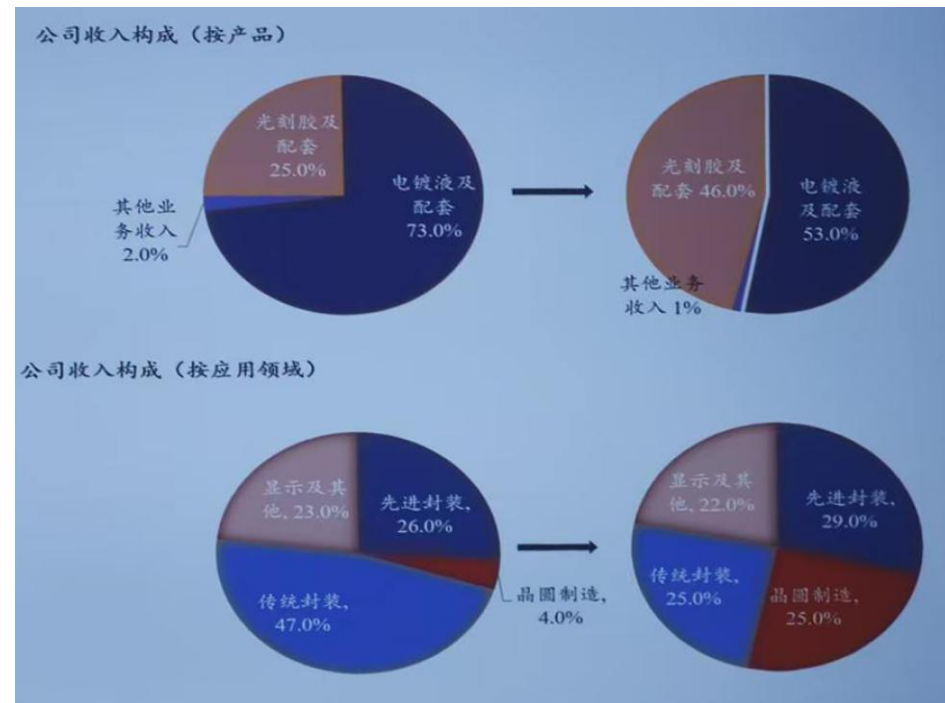
基地	项目	占地面积	产能 (吨/年)	关键产品与说明	建设与投产时间线
上海松江	现有基地	80亩	2w(已满产)	涵盖四大类材料 (除光刻胶)。目前通过小范围改扩建缓解瓶颈。	已投产, 2024年满产。
	扩建项目 (一期)	128亩	5w(规划)	蚀刻液扩产预计最多。分两期建设, 一期规划5万吨化学品产能。	2025年3月洽谈, 10月拿地开工。计划2027年下半年建成投产。
合肥	一期基地	100+亩	1.5w(已/在建)	原规划1.7万吨, 实际建设1.5万吨。传统封装材料 (1500吨) 未扩张, 光刻胶 (500吨) 转至上海。	2019年底拿地, 2020/21年初开工, 2024年底建成。
	产能调整 (扩产)	(同地块)	4.35w(调整后总规)	产品结构调整并大幅扩产:	2025年4月发布调整公告, 全部产能计划2027年6月前完成
				铜电镀液及晶体: 14,000吨(扩)	6,500吨已投产
				清洗液系列: 9,000吨(扩)	8,500吨已投产
			蚀刻液系列: 13,500吨	新增产能	
			研磨液系列: 7,000吨	新增产能	
上海奉贤	规划基地 (一期)	105亩	3.05w(规划)	布局光刻胶及配套试剂。因对甲类厂房及环境要求高, 光刻胶从松江迁移至此。3w: 1w缓释溶液+清洗+刻蚀, 可能barc、tarc。	2023年底/2024年初拿地, 26q1未开始建设。 一期规划已报备, 具体以公告为准。
光刻胶专项规划	现有产能	-	100吨(投产)+50吨中试线	松江基地: 测试线50吨+正式线100吨。 奉贤500吨额外。有望累计700吨。 K胶主要, i线少。G线不做。Ai胶后面发力。	可直接投产。
	在建/规划产能	-	~250吨(建成)	另有100吨在建产能待批。 若奉贤基地开建, 现有产能可能迁移, 最终目标约250吨。	预计5年左右达

300655.SZ	25年营收	产能规划 (吨)	ASP (元/吨)	30年营收	利润率	利润	PE	对应市值		
高纯化学品	9.3	454000		24.3		4.8	25	86.1		
电子级双氧水		300000	3900	11.7	20%	2.3	国内第一大供应商，国内市占率超过40%			
电子级硫酸		120000	3600	4.3	20%	0.9				
电子级氨水		14000	6500	0.9	20%	0.2				
电子级异丙醇		10000	13000	1.3	20%	0.3				
盐酸		5000	10000	0.5	15%	0.1				
硝酸		5000	7000	0.4	15%	0.1				
光刻胶配套试剂	1.0			5.2	20%	1.0				
光刻胶	2.2	2800		11.7		5.0	30	106.3		
A		5	10000000	0.5	45%	0.2				
K		100	3000000	3.0	45%	1.4				
G/I线/紫外宽谱正负胶	1.8			6.7	45%	3.0				
TFT-LCD	0.3			1.5	25%	0.4				
锂电池材料	2.2	90000	11000	9.9	10%	1.0	20	16.5		
工业化学品	1.7	213000			5%	0.1	20	1.7		
能源	0.6	361740			60%	0.4	20	7.6		不折现市值
<b>合计</b>	<b>16.1</b>			<b>48.2</b>		<b>11.2</b>		<b>218.1</b>		298.4
当前市值								<b>156.2</b>		
空间								<b>39.6%</b>		

# ◆ 艾森股份：先进封装材料细分龙头

➤ 30年目标25e收入，电镀液和光刻胶各占一半，20%利润率，30xPE，折现后107e

688720.SH	25年营收	30年营收	利润率	利润	PE	对应市值
电镀液及配套材料	4.4	12.5	20%	2.5	30	53.6
光刻胶及配套试剂	1.4	12.5	20%	2.5	30	53.6
<b>合计</b>		<b>25.0</b>		<b>5.0</b>		<b>107.1</b>
当前市值						<b>77.5</b>
空间						<b>38.3%</b>



封装领域	
晶圆制造	
其他领域	

# ◆ 电子气体：外资企业高度垄断，全球格局较为集中

所属国家	企业名称	主要业务情况
德国/爱尔兰	林德集团Linde	2018年与普莱克斯合并成为全球工业气体龙头，涵盖化工与能源、医疗健康、制造业、金属与开采、食品饮料、电子等六大业务条线，提供氧气、氮气、氩气、氦气、二氧化碳等基础工业气体以及覆盖半导体全产业链的高纯电子气体，2024财年营收330亿美元、气体业务营收占比超90%，电子行业营收占比9%、约30亿美元，中国大陆有多个基地。
法国	液化空气 Air Liquide	涵盖大工业（冶金、石化及能源）、通用工业（汽车、食品、建筑、玻璃、金属、制药等）、医疗保健（供应医疗气体）、电子气体四大产品线，供应氧气、氮气、氩气、氦气、一氧化碳、二氧化碳等大宗及特种气体、制气设备、安全装置等，2024财年营收270.58亿欧元，其中电子气体（含设备）业务占比9%、约24亿欧元，中国大陆有多个基地。
美国	空气化工 Air Products and Chemicals	主营业务为销售和服务空分气体、特种气体、气体设备等。主要产品为大宗气体与稀有气体。2016年10月，空气化工将服务于半导体制程行业的化合物特种气体业务剥离。2024年整体营收120亿美元。在中国大陆有多个基地。
美国	英特格Entegris	半导体材料及湿电子化学品重点企业，2014年收购ATMI公司，供应半导体前驱体材料、半导体制造的气体净化系统、高纯度大宗气体（氦气、氮气、氩气等载气），以及砷烷、磷烷、三氟化硼、四氟化锗等电子特气，2024年度销售额32亿美元。
日本	大阳日酸Taiyo Nippon Sanso	三菱化学控股，日本最大的工业气体和空分设备制造商，在亚洲、欧洲、北美等地设有30多家子公司，主营业务覆盖钢铁、化工、电子、汽车、建筑、造船、食品和医药等多个领域。可提供现场制备气体和储存气体相关设备业务，2024年整体营收85.7亿美元。在中国大陆设有4个工业气体生产基地（扬州、大连、抚顺、重庆）。
日本	关东电化Kanto Denka	主营业务为基础化学品、精密化学品以及铁业务，是全球六氟化钨、四氟化碳、三氟甲烷的主要供应商，核心产品还有六氟化硫、六氟乙烷、三氟化氮、六氟丁二烯等氟化气体，重点应用于半导体清洗、蚀刻、沉积环节，适配3nm以下先进制程；硫化羰COS供应占全球60%；电池材料主要产品为六氟磷酸锂、硼氟化锂等。2023年整体营收约3800亿日元。中国大陆基地为宜城科地克科技有限公司。
日本	住友精化Sumitomo Seika	隶属于日本第二大化学公司住友化学（持股31.08%），电子特气品类众多，包括氨气、一氧化二氮、一氧化碳、一氧化氮、乙硼烷、氯化氢、二氯硅烷、甲烷、丙烯、乙烯、丙烷、硫化氢、二氧化硫、三氟化硼、四氟化碳、二氧化碳、氮气、氧气、氩气、氦气、氖气等。2025财年营收约1500亿日元，其中功能材料（含电子特气）营收318.45亿日元。
日本	中央硝子Central Glass	高端氟化学与电子功能材料制造商，电子特气优势产品为六氟化钨、六氟丁二烯、三氟化氮与氟碳气体系列，主要应用于半导体制造领域。与中巨芯（A股）在浙江衢州合资设立浙江博瑞中硝科技有限公司，生产高纯六氟化钨、氟氮混合气。
韩国	大成工业气体DIG/Daesung Industrial Gases	韩国主要的工业气体供应商，电子特气涵盖包括蚀刻气体、清洗气体、沉积气体等，供应三星、海力士、LG等半导体和面板企业，2024财年营收约1.48万亿韩元（约合11.2亿美元）。中国大陆基地为迪艾基（广州）气体有限公司。
韩国	Wonik Materials	韩国领先的电子特气制造商，由Wonik IPS的特殊气体事业部拆分而来，2011年在韩国KOSDAQ上市，电子特气包括氨气（NH <sub>3</sub> ）、氧化亚氮（N <sub>2</sub> O）、丙烯（C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> ）、磷烷混合气（PH <sub>3</sub> Mix）等，是全球电子级氧化亚氮主要供应商之一，供应三星、SK海力士、LG等韩国集成电路及面板龙头，中国大陆基地为西安新圆益半导体材料有限公司、渭南圆益半导体新材料有限公司。
韩国	厚成化工Foosung	以氟化工为基础，电子特气主要聚焦含氟电子气体，包括六氟化钨、三氟化氮等，是全球六氟化钨主要供应商之一，中国大陆基地位于南通和苏州。

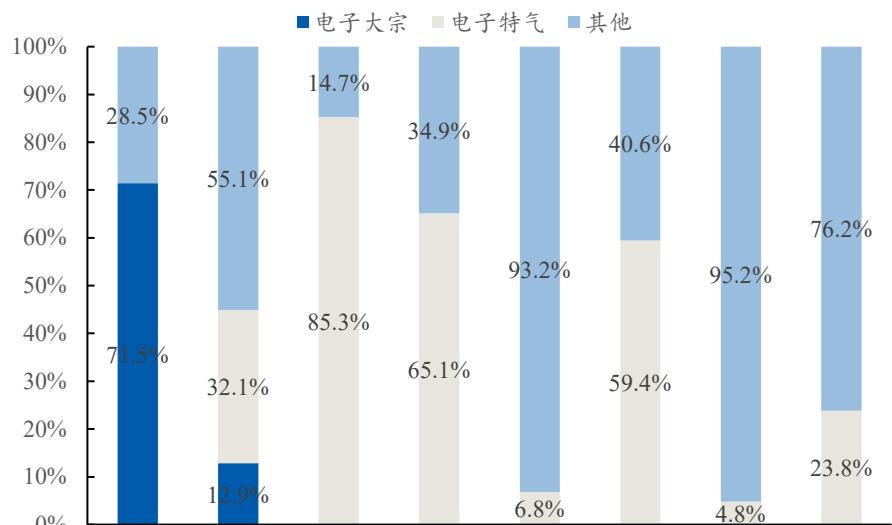
代码	公司	市值(亿美元)	销售毛利率(TTM)	销售净利率(TTM)	营业收入(TTM)	归母净利润(TTM)	预测净利润	F-PE
LIN.O	德国林德	2,367	49.0%	21.1%	338.7	70.6	76.1	31.1
APD.N	空气化工产品	668	31.4%	-2.9%	120.4	-3.9	23.3	28.6
ALPA	法国液空集团	1,206	63.5%	13.5%	315.7	41.2	47.6	25.4
4047.T	KANTO DENKA KOGYO	7	22.4%	5.5%	4.2	0.2	0.3	24.8

据中国电子材料行业协会，德国林德集团、法国液化空气、日本大阳日酸及美国空气化工这四大国际巨擘，凭借先发优势合计攫取全球逾七成的市场份额

# 国内电子气体上市公司

公司	电子气体产品	下游客户	业务情况
广钢气体	以电子大宗气体为核心，涵盖氮气、氦气、氧气、氩气、氙气、二氧化碳等六大品种；电子特气处于产业化过程，包括电子级NF <sub>3</sub> 、C <sub>4</sub> F <sub>6</sub> 、HCl、溴化氢及烷类混配气	晶合集成、长鑫存储、长江存储、中车半导体、鼎泰匠芯、方正微、长鑫集电、粤芯半导体、青岛芯恩等	电子大宗气体综合服务商，国内最大的内资氦气供应商（2020年取得林德集团的氦气业务）；2024年在国内集成电路制造和半导体显示领域的新建现场制气项目中，中标产能占比达到41%，排名第一。2025年电子大宗气体营收17.3亿元，国内市场占有率约为14%。安徽基地电子特气在建项目年产电子级溴化氢300吨、高纯氦气约合1438吨、高纯氩气约合35.72吨以及烷类混配气20000瓶/年。
金宏气体	电子特气包含超纯氨、正硅酸乙酯、氧化亚氮（笑气）、硅烷、六氟乙烷、八氟环丁烷、四氟化碳、高纯二氧化碳等；电子大宗载气包含高纯氮气、氧气、氩气、氦气、氙气、二氧化碳和压缩空气等（纯度9N以上）	北方集成电路、广东芯粤能、中芯国际、海力士、芯联集成、积塔、华润微电子、华力集成等	2025年半导体行业（预计为电子气体）营收6.4亿元。电子大宗载体重点客户包括北方集成电路（合同金额12亿元）、广东芯粤能（合同金额10亿元）等。优势产品超纯氨、高纯氧化亚氮等已供应中芯国际、海力士、联芯集成、积塔、华润微电子、华力集成等。电子级正硅酸乙酯、高纯二氧化碳导入集成电路客户，均已实现部分客户小批量供应。
中船特气	三氟化氮、六氟化钨（6N级）、氯化氢、氟化氢、四氟化硅、氟气、六氟丁二烯、高纯碳氟类气体（八氟环丁烷）、高纯稀有气体、混合气等其他高纯气体	台积电、美光、海力士、英特尔、英飞凌、格罗方德、中芯国际、长江存储、长鑫存储、华虹、京东方、华星光电等	国内电子特种气体销售收入规模最大的企业，产品80多种，三氟化氮全球覆盖率65.03%、六氟化钨全球覆盖率70.31%、氯化氢全球覆盖率42.96%，三氟化氮现有年产能1.1万吨、在建0.75万吨，六氟化钨现有年产能0.2万吨。2025年电子特气营收19.3亿元。
华特气体	电子特种气体产品线覆盖半导体制造（集成电路、新型显示面板等）多个关键工艺环节，四氟化碳、六氟乙烷、八氟丙烷、二氧化碳、三氟甲烷、一氟甲烷、二氟甲烷、乙烯、六氟丙烷、HBr、三氯化硼、光刻气（氟氦/氟氩混合气等）、氨、硅烷、乙硅烷、乙硼烷、磷烷、锗烷等	中芯国际、华润微电子、长江存储、韩国三星、新加坡美光、UMC、台积电等	在碳氟类、光刻稀混气类产品有优势，已实现超过55个品类产品的进口替代，产品已超20个供应到14nm、7nm等产线，并且公司的部分氟碳类产品、氢化物已进入到5nm的先进制程工艺并不断扩大覆盖范围；光刻气通过ASML和GIGAPHOTON认证，多款光刻气产品已广泛应用于半导体制造；产品已服务国内90%以上的8-12寸芯片制造企业，在集成电路领域客户覆盖率处于行业领先地位。2025年特种气体营收9.2亿元。
昊华科技	三氟化氮、四氟化碳、六氟化硫、六氟化钨、磷烷、砷烷、三氟化硼、绿色四氧化二氮、高纯碲化氢、高纯硫化氢等（主要通过子公司昊华气体）	中芯国际、长鑫存储、华虹宏力、华润上华、镁光、德州仪器、吉林华微电子等	含氟电子气体产能国内前列；六氟丁二烯产能1200吨/年，全球第一；三氟化氮产能5000吨/年，市场份额全国前三；四氟化碳产能1000吨/年，市场份额全国前三；六氟化硫产能1500吨/年，在建6000吨产能预计2025年投产，是国内最大的电子级六氟化硫供应商；正在自贡沿滩基地新建6000吨/年三氟化氮装置，其中一期3000吨/年预计2025年投产。2025年电子化学品（含氟电子特气为主）营收11.4亿元。
南大光电	氟类电子特气（磷烷、砷烷）、含氟电子特气（三氟化氮、六氟化硫等）	台积电、中芯国际、京东方等	国产磷烷、砷烷制造的领军企业，打破国外技术封锁，子公司飞源气体（淄博南大光电）是全球含氟电子特气主要厂商，三氟化氮产量位居国内前列、现有年产能0.83万吨。在建年产7400吨三氟化氮项目（含2000吨高纯电子级5.5N产品）。2025年特气产品营收15.4亿元。
雅克科技	含氟电子特气：六氟化硫、四氟化碳等（依托子公司成都科美特），重点用于高压和特高压输变电绝缘运用以及半导体刻蚀气领域	台积电、三星、英特尔、SK海力士、中芯国际、长江存储等	2025年电子特气营收4.2亿元。成都科美特工厂实现了满产满销，在建内蒙古科美特项目。
中巨芯	电子特气产品包含刻蚀/清洗气体-高纯氟气（6N级）、氯化氢（6N级）、高纯氟化氢、高纯氟碳类气体（主要包括三氟甲烷-5N级、六氟丁二烯-4N5级、八氟环丁烷5N级、八氟环戊烯-4N级等）；成膜气体高纯六氟化钨（6N级）	长江存储、长鑫存储、中芯国际、华虹、海力士、铠侠、厦门联芯、士兰微、立昂微、上海晶盟、华润微电子、德州仪器、京东方、华星光电等	在高纯氟气、氯化氢、六氟化钨及氟碳类气体等领域具有技术优势，产品已进入中芯国际、长江存储等主流客户供应链。2025年电子特种气体及前驱体材料营收2.9亿元。

### 2025电子气体企业营收占比

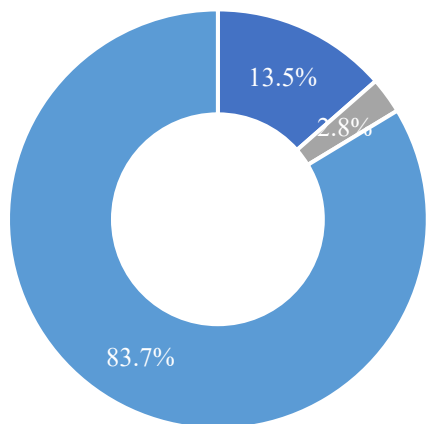


广钢气体 金宏气体 中船特气 华特气体 昊华科技 南大光电 雅克科技 中巨芯

### 2025电子气体企业营收 (亿元)

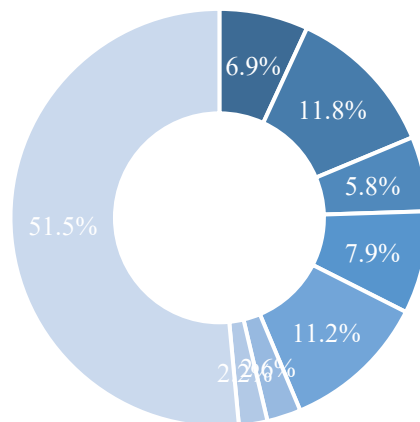
股票代码	公司名称	电子大宗	电子特气	其他	总营收
688548.SH	广钢气体	17.3	0.0	6.9	24.2
688106.SH	金宏气体	3.6	8.9	15.3	27.8
688146.SH	中船特气	0.0	19.3	3.3	22.6
688268.SH	华特气体	0.0	9.2	5.0	14.2
600378.SH	昊华科技	0.0	11.4	155.5	166.9
300346.SZ	南大光电	0.0	15.4	10.5	25.9
002409.SZ	雅克科技	0.0	4.2	81.9	86.1
688549.SH	中巨芯	0.0	2.9	9.2	12.1

### 2025电子大宗气体竞争格局较好



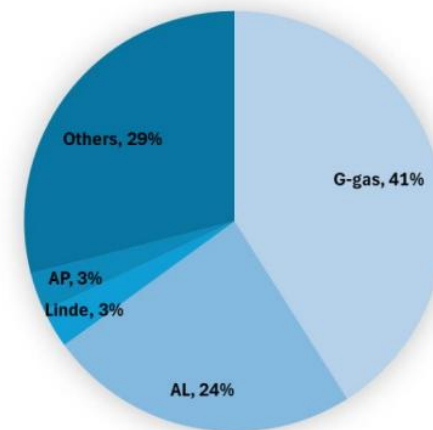
■ 广钢气体 ■ 金宏气体 ■ 其他

### 2025电子特气竞争格局较差



■ 金宏气体 ■ 中船特气 ■ 华特气体 ■ 昊华科技  
■ 南大光电 ■ 雅克科技 ■ 中巨芯 ■ 其他

### 2024年中国电子大宗气体新增市场占有率



# ◆ 电子大宗和电子特气国产化率提升几乎是必然的事

- 战略层面：供应链的去日化，核心在于未来几年中日地缘关系很难改善（至少未来三年），中日的核心诉求天然存在冲突
- 战术层面：对日出口管制及反倾销立案作为具体手段，倒逼下游晶圆厂重塑供应链格局，本土厂商验证导入及产能爬坡势必提速
- 市值测算按1.4折现

	2027E	2030E		2027E	2030E
中国电子大宗气体新增市场规模（亿元）	66.4	158.7	中国电子特气市场规模（亿元）	186.8	347.1
国产化率	60.0%	70.0%	国产化率	70.0%	80.0%
电子大宗国产市场空间（亿元）	39.9	111.1	电子特气国产市场空间（亿元）	130.8	277.7

	公司名称	国内份额	相关业务营收	利润率	净利润	PE	相关业务市值	当前市值	弹性
688548.SH	广钢气体	80%	138.1	20%	27.6	30	592	354	167%
688106.SH	金宏气体	10%	18.7	20%	3.7	30	80	136	59%

	公司名称	国内份额	相关业务营收	利润率	净利润	PE	相关业务市值	当前市值	弹性
688106.SH	金宏气体	7%	20.3	15%	3.0	30	65	136	48%
688146.SH	中船特气	31%	86.5	15%	13.0	30	278	900	31%
688268.SH	华特气体	6%	17.8	15%	2.7	30	57	185	31%
600378.SH	昊华科技	10%	28.0	15%	4.2	30	90	527	17%
300346.SZ	南大光电	12%	34.4	15%	5.2	30	111	341	32%
002409.SZ	雅克科技	3%	7.8	15%	1.2	30	25	500	5%
688549.SH	中巨芯	6%	15.4	15%	2.3	30	50	211	24%

	公司名称	30年其他营收	利润率	净利润	PE	相关业务市值	总市值	当前市值	空间
688548.SH	广钢气体	11.14	15%	1.7	25	30	622	354	76%
688106.SH	金宏气体	24.62	15%	3.7	25	66	211	136	56%
688146.SH	中船特气			33.2	30		711	900	-21%

# ◆ 电子特气格局拆分

	气体名称	国内份额	2030E	合计
688106.SH 金宏气体	氮气	15%	2.5	20.3
	氧化亚氮(笑气)	70%	1.9	
	硅烷	10%	1.1	
	四氟化碳	5%	0.1	
	其他	25%	14.6	
688146.SH 中船特气	三氟化氮	55%	45.8	86.5
	六氟化钨	50%	18.0	
	氯化氢	45%	1.2	
	六氟丁二烯	35%	9.7	
	其他	20%	11.7	
688268.SH 华特气体	四氟化碳	10%	0.3	17.8
	三氯化硼	15%	0.4	
	光刻气	60%	5.0	
	氮气	10%	1.7	
	硅烷	10%	1.1	
	乙硅烷	5%	0.1	
	磷烷	5%	0.4	
	其他	15%	8.7	
	600378.SH 昊华科技	三氟化氮	20%	
四氟化碳		20%	0.6	
六氟化硫		25%	0.7	
六氟化钨		10%	3.6	
磷烷		5%	0.4	
砷烷		10%	0.3	
三氯化硼、四氧化二氮、硒化氢、硫化氢及其他		10%	5.8	
300346.SZ 南大光电	磷烷	70%	5.8	34.4
	砷烷	50%	1.4	
	三氟化氮	25%	20.8	
	六氟化硫	20%	0.6	
	其他	10%	5.8	
002409.SZ 雅克科技	六氟化硫	30%	0.8	7.8
	四氟化碳	40%	1.1	
	其他	10%	5.8	
688549.SH 中巨芯	氟气	30%	0.8	15.4
	氯化氢	30%	0.8	
	六氟化钨	30%	10.8	
	氟化氢、氟碳类气体及其他	5%	2.9	

气体名称	电子特种气体占比	应用的工艺环节	2027E	2030E
三氟化氮(NF <sub>3</sub> )	30%	清洗、刻蚀	39.2	83.3
六氟化钨(WF <sub>6</sub> )	13%	成膜	17.0	36.1
六氟丁二烯(C <sub>4</sub> F <sub>6</sub> )	10%	刻蚀	13.1	27.8
氟气(NH <sub>3</sub> )	6%	成膜	7.8	16.7
氙气(Xe)	4%	离子注入、刻蚀	5.2	11.1
硅烷(SiH <sub>4</sub> )	4%	成膜	5.2	11.1
一氧化二氮(N <sub>2</sub> O)	3%	成膜	3.9	8.3
磷烷(PH <sub>3</sub> )	3%	离子注入、成膜	3.9	8.3
激光气(混合气)	3%	光刻	3.9	8.3
三氟化氯(ClF <sub>3</sub> )	2%	清洗	2.6	5.6
其他单种特气	1%		1.3	2.8
其他	21%		27.5	58.3

# ◆ 雅克科技：长鑫链核心材料标的

## ► 前驱体：

2025年24e收入，40%-长鑫，40%-海力士，10%-美光，SMIC 10%，长存5%。国内存储客户占比40%（10e+），海外存储50%（11e），SMIC 10%（2.5e），华虹、华为、燕东微等6-7家新增需求

国内两存：长鑫2025年平均产能25w/月，长存2025年平均取15w/月，考虑两存远期各新增50w/月产能，长鑫对应需求提升2倍，收入看27e，长存产能提升3.3倍，考虑层数堆叠带动单位NAND材料用量提升，再乘系数1.6，远期收入看10e。累计37e

海外：考虑海力士、美光扩产，假设新增需求为现在的1.5-2倍，收入保守看18.75-25e，考虑三星突破，远期看3-5e收入，累计21.75-30e

国内逻辑厂：中芯国际26年营收预计2.5e，H、华虹、燕东微等国内逻辑快速突破。考虑远期国内30w/月14nm及以下产能，预期5e收入。

累计62e收入，50%毛利率，25-30%净利率，25xPE，437.5-600e市值。

## ► LNG业务：

在手订单70e，营收35e，毛利率30%，15%利润率，25xPE，131e市值

## ► 面板光刻胶：

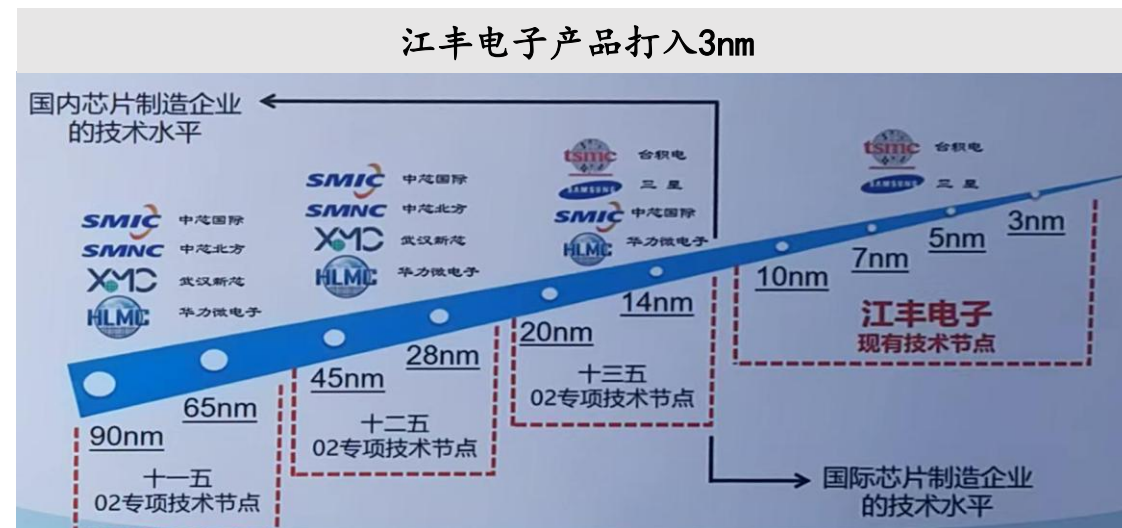
2025年16e收入（海外12e+国内4e），25年68e国内市场按10%增速算30年110e市场，主要供应LCD用彩胶和TFT胶，对应51%+14%市场，按行业格局国内能拿40%份额。海外部分按照6%增速扩张。对应远期44.5e收入，25%利润率给30xPE，折现后市值239e

002409.SZ	25年营收	26年营收	30年营收	利润率	利润	PE	对应市值			
前驱体	24.0	30.0	61.9	25%	15.5	25	276.3			
长鑫	9.0		27.0					合作快超过五年，份额50%左右		
长存	1.5		10.4					份额20%+，因产品价值量低、需求量少		
海力士	9.0		13.5							
美光	2.0		3.0							
三星			3.0							
国内逻辑厂	2.5		5.0							
面板光刻胶	16.0	20.0	44.5	25%	11.1	30	238.6			
国内	4.0		28.5							
海外	12.0		16.1							
LNG	24.0	35.0		15%	5.3	25	131.3			
湿化学品	3.0		9.0	20%	1.8	25	32.1			
电子气体	4.0		7.8	15%	1.2	30	25.1			
硅微粉	3.0		4.8	20%	1.0	25	17.3			
阻燃剂、液体传输设备	6.0	6.0		10%	0.6	20	12.0		不折现市值	
<b>合计</b>			<b>169.1</b>		<b>36.4</b>		<b>732.6</b>		968.3	
当前市值							<b>499.7</b>			
空间							<b>46.6%</b>			

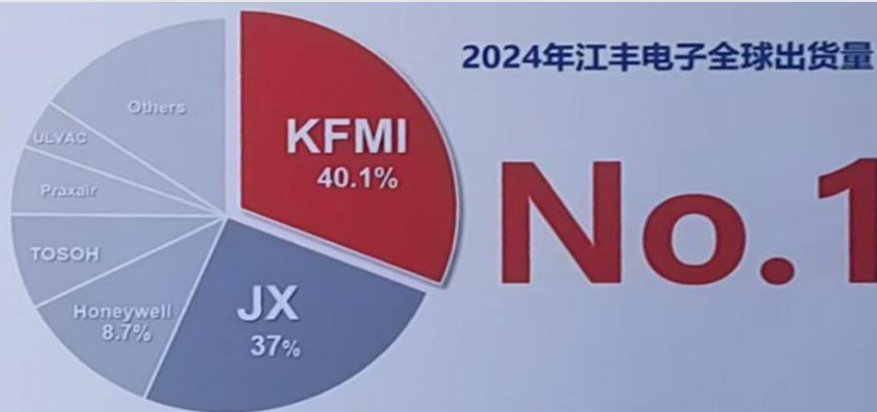
# ◆ 江丰电子：靶材核心龙头

300666.SZ	30年产值/营收	利润率	利润	PE	对应市值
铜钽钛铝靶	80.0	20%	16.0	25	285.7
	不考虑涨价				
钨靶	35.0	30%	10.5	25	187.5
28/29年全球市场 (亿元)	50.0				
江丰份额	70%				
静电卡盘	11.7	40%	4.7	30	100.5
ASP (万元/块)	23.0				
规划产能	5100				
其他半导体零部件	77.4	15%	11.6	25	207.3
30年国内市场规模	2579.9				
产品覆盖率	30%	13万料号能做接近4万个			
国产化率	50%				
江丰份额	20%				
<b>合计</b>	<b>204.1</b>		<b>42.8</b>		<b>781.1</b>
当前市值					499.0
空间					56.5%

- 全球靶材市场中，日矿和公司合计覆盖接近85%以上的市场份额，其中日矿占比约45%，公司占比约35%；
- 公司预计2026年底或2027年上半年市场份额将超过日矿，达到45%左右



## 江丰电子靶材市场地位



◆ 日本富士经济2024年靶材市场报告，出货量全球第一，市场份额全球第二。

## 江丰电子客户



公司	30年营收	30年利润	利润率	PE	总市值	空间上限	折现后市值	当前市值	空间
广钢气体	149.2	29.3	20%	29.7	870.2	146%	621.6	353.7	76%
上海新阳	68.1	21.9	32%	29.7	651.9	132%	472.2	281.4	68%
中巨芯	85.4	17.1	20%	28.4	485.7	131%	346.9	210.5	65%
鼎龙股份	140.5	49.2	35%	28.6	1408.5	126%	1014.6	624.0	63%
江丰电子	204.1	42.8	21%	25.5	1093.5	119%	781.1	499.0	57%
金宏气体	43.3	10.5	24%	28.2	295.5	118%	211.1	135.6	56%
雅克科技	169.1	36.4	22%	26.6	968.3	94%	732.6	499.7	47%
晶瑞电材	48.2	11.2	23%	26.6	298.4	91%	218.1	156.2	40%
艾森股份	25.0	5.0	20%	30.0	150.0	94%	107.1	77.5	38%
兴福电子	76.5	18.0	24%	26.7	480.7	80%	343.4	267.4	28%
中船特气	177.7	33.2	19%	30.0	995.0	11%	710.7	899.9	-21%



感谢关注，欢迎批判



微信搜一搜

Q 东北电子BonjourSilicon

融通



# 重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

## 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。