

ABF 的黄昏未到 玻璃的拐点落在 2028

台积电携 Ibiden、群创验证 CoPoS——真问题不是“会不会用玻璃”，而是何时在量上替代 ABF、谁握 TGV 良率与设备护城河

01 核心观点

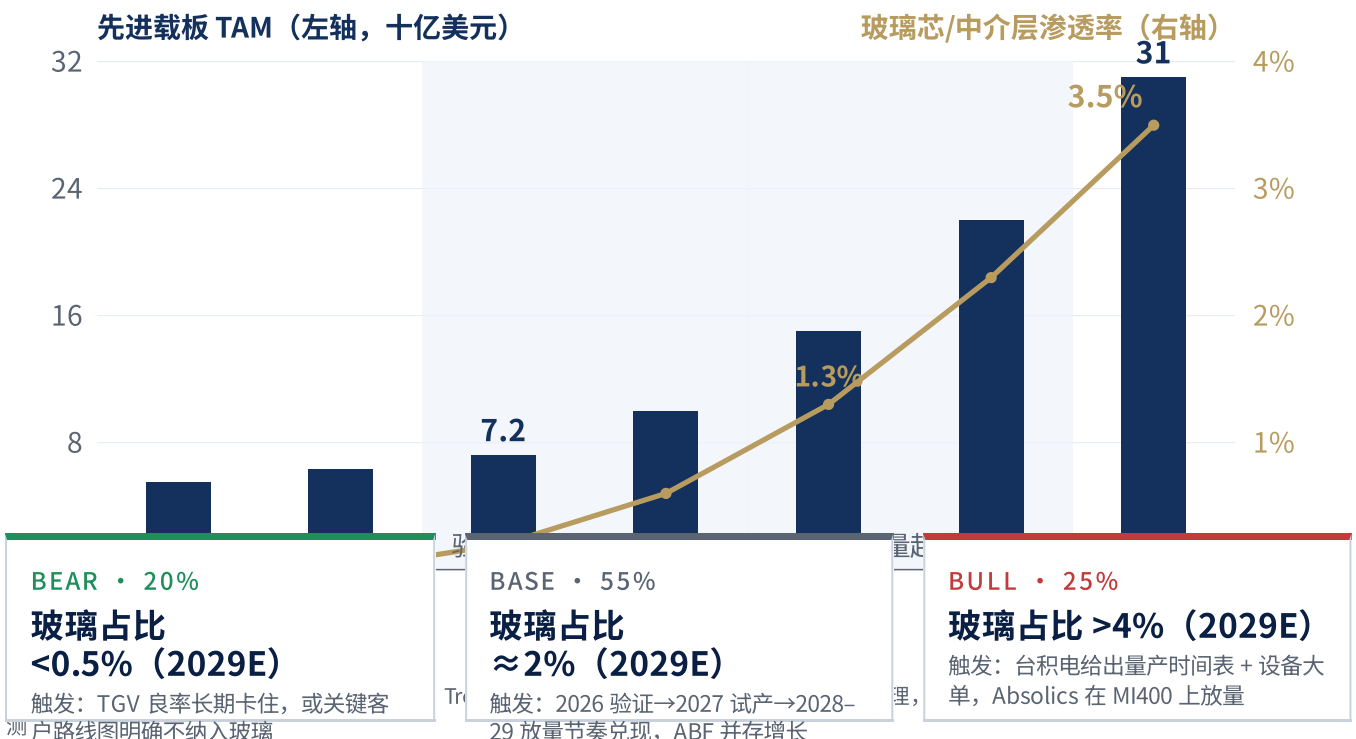
一句话总结

玻璃基板是 2027-2028 的量产故事，不是 2026 的业绩故事；台积电拉上 ABF 龙头与面板厂“有序导入”本身即是证据——真正可跟踪的领先指标，是 TGV 良率与设备国产化。

- 01 事件 ≠ 业绩。** 6月16日台积电首次披露携 ABF 龙头 Ibiden、面板厂群创共同验证 CoPoS 玻璃基板，模拟数据翘曲改善 16%、有效 CTE 降 19%、弹性模量升 31%——但魏哲家明确量产还需 2-3 年，即 2028-2029。
- 02 卡口在 TGV，不在玻璃本身。** SeWaRe 背割微裂、铜通孔无空洞填充、大尺寸翘曲才是良率命门；上游设备 (LPKF/DISCO/Onto) 是比基材更深的护城河。
- 03 ABF 是被补充而非被替代。** Ibiden 批 ¥5,000 亿扩产、欣兴冲 2026 营收新高——玻璃先在 ABF 与硅中介层“去不了”的前沿 (>14× reticle、CPO) 上位，二者长期并存。
- 04 替代弹性低。** 据我们测算，到 2030 年玻璃芯/中介层仅占先进载板价值约 3-4%，2026 渗透率近零——这是时间表问题，不是份额突变。
- 05 A 股题材已先行。** 沃格光电两月涨约 3 倍却 2025 净亏 1.58 亿、美迪凯半导体玻璃收入仅占 2%——盯 TGV 良率与设备国产化中标作领先指标，而非追涨。

玻璃替代是一条时间表，不是一次突变：渗透率 2028 才破 1%

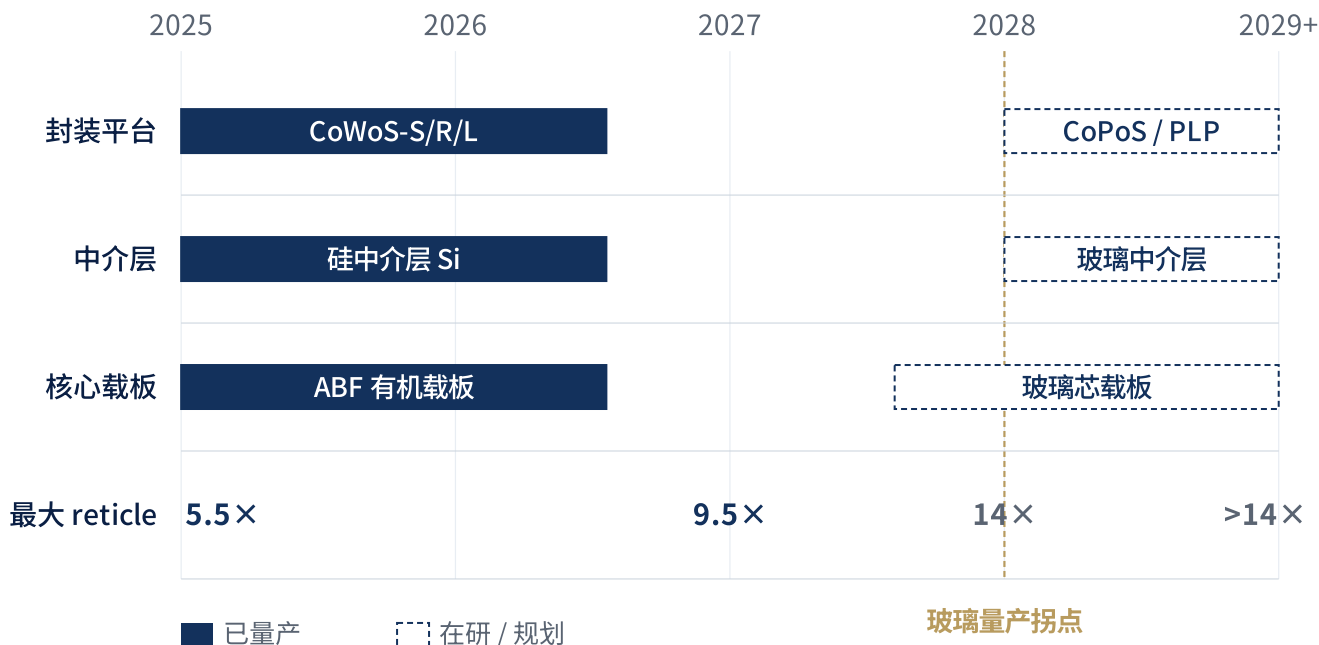
先进载板 TAM 与玻璃芯/中介层渗透率，2024-2030E；双轴



I 02 技术路线

封装尺寸撞墙：玻璃在 2028 年的 14× reticle 与 CoPoS 上位

先进封装平台 / 中介层 / 载板 / reticle 代际迁移路线图



来源：TrendForce、台积电股东会与法说、Intel/Rapidus 公开资料，K Research 整理，数据截至 2026 年 6 月

驱动力是物理极限，不是题材情绪。AI 芯片单封装面积已从 Blackwell 的约 2,739 mm² (3.3× reticle) 推向 Rubin 的 3,320 mm² (4×)、Rubin Ultra 的 7,470 mm² (9×)。有机 ABF 载板在回流焊高温下的翘曲随面积非线性恶化，约 55 mm 以上即难以管控；玻璃 CTE 3–9 ppm/°C 可与硅 (2.6) 匹配，100 mm 封装翘曲可压到 20 μm 内，并支持 <2 μm 线宽与更低 Dk/Df。这是良率与信号完整性的“硬约束”，而非性价比选择。

第二重驱动是经济性的方向、而非当下成本。方形面板把面积利用率从圆晶圆的约 57% 提升到 87% 以上，面板级封装 (PLP) 相对 300 mm 圆晶圆 fan-out 可降本 30–40%；同时硅中介层挤占紧张的晶圆厂洁净室产能，成本矛盾突出。但玻璃单板当前成本仍高于 ABF、且易碎——所以玻璃先在 ABF/硅“做不到”的前沿上位，而不是靠便宜全面替代。

落到节奏：台积电 2025 年公布 310×310 mm 的 CoPoS，2026 年于采钰 (VisEra) 建首条小型线、2 月起进设备，2027 小批量试产，2028–2029 量产；CoWoS reticle 由当前 5.5× 推进至 2027 年 9.5×、2028 年 14×、2029 年 14× 以上——玻璃的真正放量窗口与 14× 拐点重叠，落在 2028。

I 03 产业链全景

卡口不在玻璃，在 TGV：成孔—镀铜—CMP 是良率命门

玻璃基板价值链与 choke point；瓶颈节点以金边深蓝标注



三大工程瓶颈

- ① TGV 良率：激光改质 + HF 选择性湿刻，铜填充须无空洞
- ② SeWaRe 背割与翘曲：脆性微裂引发 Mode-I 断裂，边缘镀膜将应力由 95 降至 49 MPa
- ③ 大尺寸：310×310mm 起步，路线图向 600×600mm，翘曲随面积非线性放大

来源：TrendForce、Onto Innovation、Shinko、各公司技术文档，K Research 整理，数据截至 2026 年 6 月

反共识

市场把“玻璃基材”当卖点炒作，但基材供应（SCHOTT/Corning/AGC/NEG，国产凯盛）并非最稀缺环节。真正决定良率、性能与可量产性的是中段 TGV：激光改质 + 氢氟酸选择性湿刻成孔、无空洞铜填充、CMP 平坦化与 RDL 布线。叠加上游设备（LPKF 的 LIDE、DISCO 切割、Onto 量检测）才是更深的护城河——TGV 激光钻孔设备市场 2023 年约 1.1 亿美元，2030 年达 3.68 亿美元（CAGR 18.9%），国产大族、德龙、帝尔已切入但需验证良率与精度。

这正解释了台积电为何拉上 Ibiden 与群创“共同验证”：ABF 龙头掌握积层/镀铜与可靠性 know-how，面板厂掌握大尺寸玻璃处理，二者补齐 TGV 与大板翘曲短板。这是有序导入的工程分工，而非颠覆者单点突袭。

I 04 竞争格局

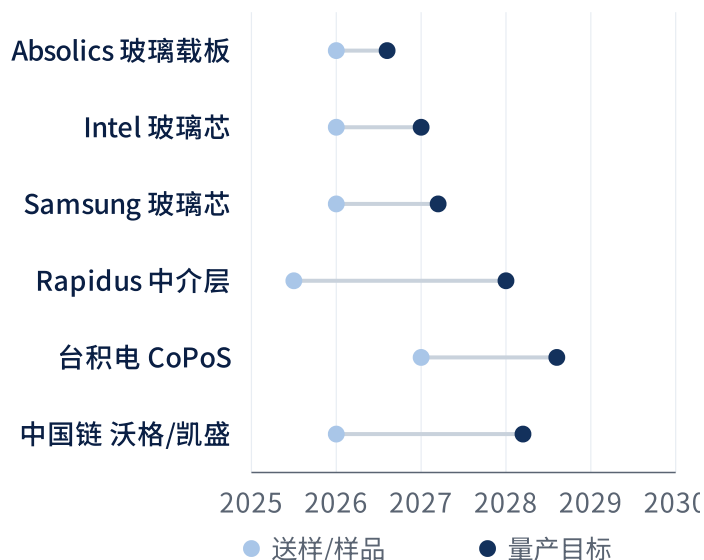
玩家分两阵营。**抢跑者**：SK 旗下 Absolics（与应用材料合资）在美国佐治亚 510×515 mm 线已向 AMD MI400 送量产样、月产能爬向 2 万片，目标 2026 年成全球首个商用玻璃载板；Intel 2026 年 1 月 NEPCON 展出 EMIB+玻璃芯样品并实现“**No SeWaRe**”。**稳步者**：台积电 CoPoS 把玻璃作中介层、技术更难，量产排在 2028-2029；三星 SEMCO 2027、Rapidus 2028。

最值得玩味的是 Ibiden——作为 ABF 龙头，它一边批 ¥5,000 亿扩 ABF 产能（FY26-28，AI 载板产能×2.5、FY27 起量产），一边站上玻璃芯研发前沿。这不是“自我颠覆”，而是用现金流最大的 ABF 周期，为玻璃做期权对冲：玻璃放量前 ABF 仍是主战场。

中国链以“送样 2026、放量 2028”卡位：沃格、凯盛、美迪凯在材料与 TGV 全流程切入，京东方完成大板载板中试，但量产与海外仍有 1-2 年差距。

各家量产时点拉开：Absolics 抢 2026，台积电要等 2028

玻璃方案：送样年 → 量产目标年



来源：TrendForce、TheElec、各公司公告，K Research 整理，截至 2026 年 6 月

I 05 财务透视

沃格光电 · 近 2 月
区间涨幅

+300%

▲ 板块龙头 · 情绪
先行

沃格光电 · 2025 归
母净利

-1.58 亿

▼ 仍处战略投入期

美迪凯 · 半导体玻
璃营收占比

2.0%

2025 年 · 占比极低

国产 TGV 玻璃 · 本
地化率

<10%

2026 · 国产替代起点

A 股玻璃基板链：题材已先行，业绩在 2027-2028

主要标的的环节定位、玻璃进展与业绩信号

公司	代码	环节	玻璃基板进展	2025 业绩信号	定位
沃格光电	603773	TGV 全流程载板	CPO 玻璃基批量送样；武汉/成都线 2026 爬坡	2025 营收 25.51 亿(+14.9%)、净亏 1.58 亿	题材
凯盛科技	600552	玻璃基材+TGV	8 英寸半导体 TGV 小批量；溢流法自主可控	唯一玻璃收入对业绩有正贡献的标的	题材偏业绩
美迪凯	688079	TGV 玻璃晶圆	12 寸玻璃晶圆批量出货；切入三星链	半导体玻璃收入仅占总营收约 2.0%	题材
帝尔激光	300776	TGV 激光设备	玻璃钻孔设备送样验证	主业光伏，玻璃为期权	题材
大族激光	002008	TGV 激光设备	国产最早 TGV 钻孔设备、可量产	设备龙头，玻璃占比极小	题材
赛微电子	300456	MEMS/晶圆级封装	TGV 邻近能力，非纯玻璃标的	以 MEMS 代工为主	概念
京东方A	000725	大板玻璃载板	完成大板级玻璃载板中试线	显示主业，封装为新增量	概念

来源：各公司年报/公告、Wind、东方财富、证券时报，K Research 整理，数据截至 2026 年 6 月

把题材降维成时间表：当前玻璃基板分项收入对 A 股标的几乎无业绩贡献（沃格仍亏损、美迪凯占比 2%），股价已透支 2027-2028 的预期。真正的领先指标有三：TGV 良率（看 Intel/Absolics 良率披露与客户认证）、设备国产化中标（看大族/德龙/帝尔订单）、以及凯盛 8 英寸 TGV 的放量与本地化率突破 30%。在这些信号兑现前，链条是“主题交易”而非“业绩交易”。

I 06 情景与风险

三情景矩阵：玻璃替代 ABF 的节奏与触发条件

维度	BEAR · 20%	BASE · 55%	BULL · 25%
核心假设	TGV 良率/可靠性长期卡住，玻璃仅限 CPO、RF 利基	验证→试产→放量有序推进，ABF 与玻璃长期并存	TGV 良率快突破，前沿大芯片加速切玻璃
关键变量	CoPoS 量产滑出 2029；客户路线图不纳入玻璃	2026 验证 / 2027 试产 / 2028-29 放量	2027 小批量上量 (Rubin Ultra / MI400)
玻璃占先进载板份额 (2029E)	<0.5%	≈2%	>4%
概率	20%	55%	25%
触发信号	验证延期、关键客户明确推迟	设备按月交付、试产线达产	台积电给出量产时间表 + 设备大单

我们错了的信号

- 台积电法说给出 CoPoS 量产时点早于 2028 2026Q3 前
- Ibsiden / 欣兴下修 ABF 资本开支或需求指引 持续跟踪
- NVIDIA Rubin Ultra / AMD MI400 规格书写入玻璃中介层 2027 前
- Absolics 在 MI400 上披露量产级良率 2026H2-2027
- 大族/德龙/帝尔披露 TGV 设备规模中标 持续跟踪

风险清单

- ① **良率与可靠性风险**——SeWaRe 微裂与铜填充空洞卡住量产 → 时间表后移 → 监测：客户认证进度、Intel/Absolics 良率披露。
- ② **题材回吐风险**——估值透支业绩，沃格亏损、美迪凯玻璃占比 2% → 业绩证伪杀估值 → 监测：玻璃分项收入占比、在手订单。
- ③ **客户路线图风险**——NVIDIA/AMD 推迟将玻璃纳入量产 → 需求空窗 → 监测：Rubin/MI 规格书、CoWoS-L 与 CoPoS 份额。
- ④ **设备国产化不及预期**——国产 TGV 设备良率/精度不达标 → 国产链证伪 → 监测：中标公告、设备参数对比。

07 结论与行动

结论

不追 2026 的题材，而埋伏 2028 的拐点：把仓位锚定在可跟踪的领先指标——TGV 良率、设备国产化中标、CoPoS 量产时间表——而非股价情绪。

接下来盯什么

2026Q3 · 台积电法说

CoPoS 量产时点是否前移

早于 2028 → 转 BULL；维持 2028-29 → BASE 兑现

2026H2 · Absolics × AMD MI400

玻璃载板量产级良率与放量

海外端首个商用验证，决定玻璃路线可信度

2027 · 试产窗口

CoPoS 小批量试产 / Rubin Ultra 规格

需求是否锁定玻璃中介层的关键节点

2028 · 放量起点

14× reticle 与 CoPoS 量产重叠

替代弹性兑现期，A 股业绩交易启动

持续 · 设备中标

大族/德龙/帝尔 TGV 设备订单

国产化领先指标，先于业绩反应



扫码进入口罩哥知识星球 · 解锁全部 K Research 独家研报

本报告由 K Research 独立制作，所载信息均来源于公开资料，K Research 不对其准确性与完整性作任何保证。报告内容仅代表制作时点的研究观点，不构成任何证券、加密资产或其他金融产品的投资建议，亦不构成任何买卖要约。投资者据此操作，风险自担。市场有风险，投资需谨慎。本报告版权归 K Research 所有，未经书面授权，任何机构和个人不得以任何形式转载、复制或引用。