

光伏胶膜优质供应商，进军汽车调光膜开辟第二成长曲线

核心观点

公司是光伏胶膜优质供应商，当前加速进军汽车新材料领域，开辟第二主业，其中 PDCLC 智能调光膜作为汽车调光玻璃的关键材料，即将进入放量阶段，远期利润增量预计达 10-15 亿元，弹性较大。公司 PDCLC 智能调光膜吸收了上一代主流产品 EC、PDL C 的长处——在颜色、响应速度、调光模式上效果突出，并兼顾低成本优势；公司突破染料技术后，量产降本空间较大，产品竞争力将进一步提升。当前公司 PDCLC 智能调光膜已取得福耀等汽玻龙头及下游车企的认可，获得智己 L6、仰望 U8L 定点，在手定点还在持续增加。光伏胶膜行业由于竞争加剧+下游组件产能过剩亏损压力大，目前量利承压，但公司作为行业优质供应商，技术创新优势突出，穿越周期确定性强。

摘要

公司是光伏胶膜优质供应商，行业排名第三，市占率常年 10%-15%；2023 年起公司将业务扩展至汽车新材料，推出了 PDCLC 智能调光膜、AXPO 环保皮革及 PVE 玻璃封装胶膜，当前 PDCLC 智能调光膜即将进入放量阶段，可能给公司带来较大业绩弹性。

PDCLC 智能调光膜：直击痛点的高性价比产品，远期市场空间广阔。

- 汽车调光膜是汽车调光玻璃的关键材料，可以通过电控等方式调节透明度和光线，能够有效解决目前消费者针对汽车玻璃的两大核心痛点：**隔热防晒、隐私保护**。与遮阳帘、防晒膜相比，调光玻璃的技术参数更高，使用效果更优，量产降本后有望加速替代。**海优生产的 PDCLC 智能调光膜是汽车调光膜的主要技术路线之一。**
- 相比现存的其他技术路线，公司 PDCLC 智能调光膜核心优势在于**响应速度快（毫秒级）、颜色丰富（黑色/彩色）、调节模式丰富（分区/分档）、隔热防晒性能好（隔绝 99.99% 紫外线及 90% 以上红外线）以及较低的成本**。此外公司突破了 PDCLC 智能调光膜的核心原材料——染料，产品远期降本空间较大，技术扩散难度高。
- 公司 PDCLC 智能调光膜产品已取得汽车玻璃龙头企业和主

海优新材 (688680.SH)

首次评级

增持

朱玥

zhuyue@csc.com.cn

SAC 编号:S1440521100008

SFC 编号:BTM546

陶亦然

taoyiran@csc.com.cn

SAC 编号:S1440518060002

程似骐

chengsiqizgs@csc.com.cn

SAC 编号:S1440520070001

SFC 编号:BQR089

王吉颖

wangjiying@csc.com.cn

SAC 编号:S1440521120004

李粤皖

liyuewan@csc.com.cn

SAC 编号:S1440524070017

发布日期：2025 年 09 月 26 日

当前股价：50.60 元

主要数据

股票价格绝对/相对市场表现 (%)

	1 个月	3 个月	12 个月
0.90/-5.71	27.04/12.55	104.36/63.14	
12 月最高/最低价 (元)			51.70/23.21
总股本 (万股)			8,402.03
流通 A 股 (万股)			8,402.03
总市值 (亿元)			42.51
流通市值 (亿元)			42.51
近 3 月日均成交量 (万)			304.57
主要股东			
李民			23.83%

股价表现



流车企认可，定点持续增加。公司调光膜直接下游客户为汽车玻璃企业，当前主要与福耀合作向下游车企推广，目前已经配套的上市车型包括智己 L6、仰望 U8L，在手定点还在持续增加。

- 我们认为当前调光玻璃大规模上车的条件已趋于成熟，即将进入放量阶段，核心原因包括：1) 隔热防晒等痛点长期存在；2) 主机厂差异化竞争加剧；3) 汽车玻璃龙头力推；4) 产品降本与工艺成熟。公司深耕的 PDCLC 路线性价比优势突出，其市场渗透率提升，特别是下沉至 20 万以下乘用车市场的前景更优。展望远期，PDCLC 智能调光膜市场空间可能突破 200 亿，对应公司利润增量可能在 10-15 亿元，弹性较大。

光伏胶膜：研发创新构筑壁垒，技术迭代引领行业。

- 光伏胶膜是光伏组件的核心封装材料之一，在组件中成本占比约 7.4%，对组件可靠性和使用寿命影响较大。
- 公司是光伏胶膜优质供应商，市占率常年维持在 10%-15%，行业第三。公司在研发创新方面优势突出，曾多次引领行业技术发展，代表产品包括抗 PID 型 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、EPE 胶膜、EXP 胶膜等。
- 2023 年以来公司光伏胶膜业务开始承压，主要系光伏胶膜行业竞争加剧+主产业链全面过剩、下游客户亏损倒逼胶膜降价。展望后续，考虑光伏胶膜新增产能增速已经减缓，预计后续行业盈利拐点主要取决于组件客户盈利拐点，中性预期硅料 2026 年底-2027 年中去库完成，组件 2027H2 盈利修复，预计胶膜 2027 年底-2028 年盈利修复。

投资建议：公司是光伏胶膜优质供应商，尽管当前胶膜行业承压，但公司作为行业优质供应商，技术创新优势突出，穿越周期确定性较强，中性预期光伏胶膜行业拐点在 2027 年底-2028 年。此外，公司正在拓展汽车材料作为第二成长曲线，其中 PDCLC 智能调光膜即将进入放量阶段，远期利润增量可能在 10-15 亿元，弹性较大。预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 -2.8、0.61、3.53 亿元，同比增速分别为 49.85%、121.83%、477.0%，给予“增持”评级。

重要财务指标

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	4,871.89	2,591.39	1,341.99	2,405.43	5,134.50
YoY(%)	-8.20	-46.81	-48.21	79.24	113.46
净利润(百万元)	-228.57	-558.44	-280.06	61.14	352.76
YoY(%)	-556.29	-144.31	49.85	121.83	477.00
毛利率(%)	3.35	-0.44	-5.09	7.80	12.92
净利率(%)	-4.69	-21.55	-20.87	2.54	6.87
ROE(%)	-10.40	-34.75	-21.11	4.42	20.59
EPS(摊薄/元)	-2.72	-6.65	-3.33	0.73	4.20
P/E(倍)	-17.29	-7.08	-14.12	64.66	11.21
P/B(倍)	1.95	2.76	3.43	3.27	2.57

资料来源：iFinD，中信建投证券

目录

1、光伏胶膜优质供应商，汽车材料开辟第二成长曲线.....	1
2、PDCLC 调光膜：直击痛点的高性价比产品，远期市场空间广阔	4
2.1、汽车调光膜是解决汽车隔热防晒、隐私保护等痛点的关键材料	4
2.2、汽车调光膜多技术路线并存，海优方案优势在于高性价比	5
2.3、汽车玻璃调光膜产业链上下游为国产厂商主导	13
2.4、总结：调光玻璃大规模上车条件趋于成熟，PDCLC 有望下沉至 20 万以下车型市场.....	15
2.5、PDCLC 调光膜市场空间测算	16
2.6、车规级材料认证壁垒较高，公司自制染料进一步提升了技术扩散难度.....	17
3、光伏胶膜：研发创新构筑壁垒，技术迭代引领行业.....	18
3.1、光伏胶膜是光伏组件的核心封装材料之一	18
3.2、市场空间：需求约 50 亿平/年，对应市场空间约 300 亿元.....	19
3.3、行业格局：CR3 常年 70%-80%，行业龙头掌控话语权.....	20
3.4、光伏产业链过剩导致胶膜盈利承压，盈利拐点预计在 2027 年底-2028 年.....	21
4、投资建议.....	27
4.1、盈利预测.....	27
4.2、投资建议.....	28
5、风险提示.....	29

1、光伏胶膜优质供应商，汽车材料开辟第二成长曲线

公司传统主业聚焦光伏封装胶膜，近年来加速进军汽车新材料领域。海优新材（上海海优威新材料股份有限公司）于 2005 年 9 月成立，2021 年 1 月登陆科创板，深耕光伏胶膜行业近 20 年。公司核心产品包括 EVA 胶膜、POE 胶膜及多层共挤型 EPE 胶膜，广泛应用于光伏组件封装，市占率常年 10%-15%，位于行业第三。公司自 2023 年起加速战略转型，依托技术储备切入汽车新材料赛道，推出 PDCLC 调光膜、AXPO 环保皮革及 PVE 玻璃封装胶膜，未来将向“光伏+汽车”双主业布局转型。

表 1: 公司发展历程

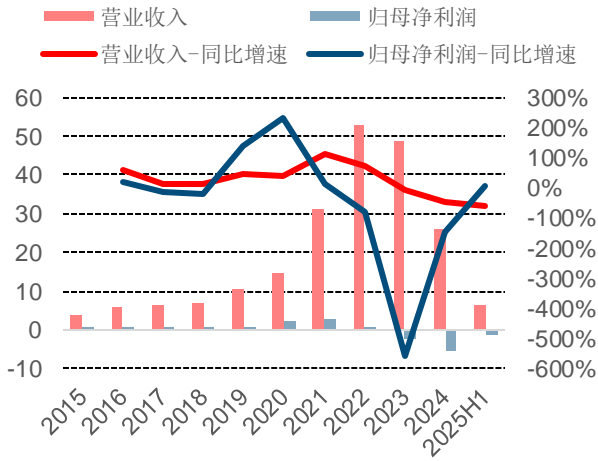
时间	事件
2005.9	成立于上海
2021.1	于上交所科创板上市，主营业务为光伏胶膜
2022.9	公司自筹资金在越南设立高分子特种膜生产工厂项目
2024.3	公司成立汽车事业部
2024.6	汽车材料 PDCLC 调光膜 Lightfeel 正式上市
2024.7-2024.9	海优威首个海外基地——越南基地已于 2024 年三季度投产，光伏胶膜年产能将达 5GW
2024.10	与美国 H.B.Fuller 正式达成战略合作，将在美国设立子公司实施高分子特种膜项目
2025.5	智己 L6 搭载“墨影瞬光”液晶调光膜上市，使海优威成为首家实现深色液晶调光膜量产上车，配置调光天幕的企业
2025.7	为适应市场变化，公司终止位于浙江平湖的光伏封装胶膜项目，其资金被用于支持 PDCLC 调光膜产品建设项目

资料来源：公司官网，中信建投证券

公司前期业绩与光伏行业周期深度绑定，光伏胶膜业务收入占比超 95%。公司长期聚焦光伏胶膜主业，该业务收入占比保持在 95% 以上，2021 年上市募资用于产能扩张。彼时光伏胶膜需求旺盛，公司营收、归母净利润分别从 2015 年的 3.58 亿元、0.34 亿元增至 2021 年的 31.05 亿元、2.52 亿元。2022 年起公司积极推进全球化产能布局，建成越南工厂，一期项目于 2024Q3 投产，并与上饶、平湖等地工厂形成六大生产基地，同时积极推动成都金堂西南基地与美国建设项目落地。受光伏胶膜市场竞争加剧与原材料价格波动影响，2023 年起公司营收出现下行，归母净利润转亏，毛利率、产能利用率均出现大幅下降。

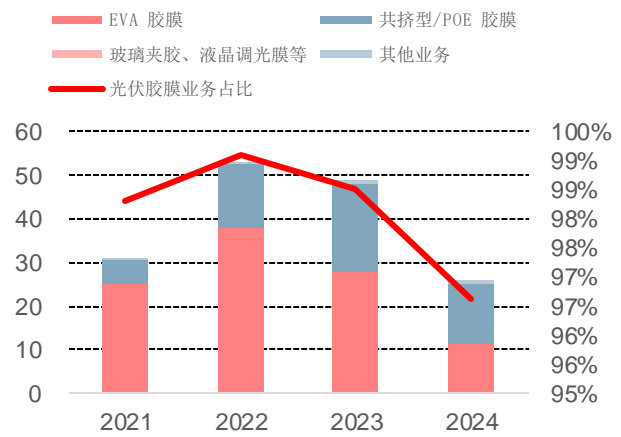
2024 年起公司推动多款汽车新材料产品商业化落地，已成为公司发展的战略重心。2024 年年初成立汽车事业部后，公司推出 PDCLC 调光膜，AXPO 轻量化环保皮革与 PVE 玻璃封装胶膜等产品。其中 PDCLC 调光膜实现量产，成为智己 L6 车型定点供应商，使公司成为国内首家实现深色液晶调光膜量产上车，配套调光天幕的企业。AXPO 环保皮革与 PVE 玻璃胶膜也相继进入客户测试与认证阶段。在光伏胶膜扩产需求降低，PDCLC 调光膜扩产需求迫切的情况下，公司于 2025 年计划终止“年产 2 亿平方米光伏胶膜项目”，将剩余募集资金 2.26 亿元投入“年产 200 万平米 PDCLC 调光膜项目”，标志着公司的战略重心进一步向汽车业务倾斜。

图 1: 2023 年期受光伏行业整体过剩、光伏胶膜竞争加剧、原材料价格波动等影响, 公司开始亏损



资料来源: iFind, 中信建投证券

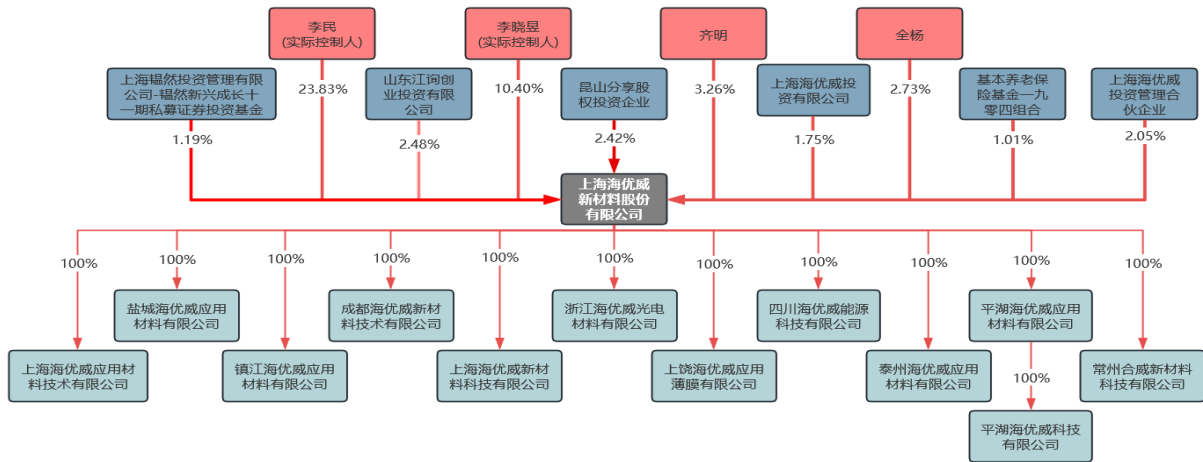
图 2: 公司分业务 (产品) 收入 (亿元, %)



资料来源: iFind, 中信建投证券

公司股权结构清晰, 实控人系夫妻关系。公司实际控制人为李民、李晓昱, 系夫妻关系。李民担任公司总裁、副董事长, 同时是公司的核心技术人员以及技术带头人。李晓昱担任公司董事长, 作为公司的创始人股东, 是公司的领导核心。两名实控人合计直接持有公司 34.23% 的股份; 并通过海优威投资、海优威新投资间接持有公司 3.03% 的股份, 合计持有公司 37.26% 的股份。

图 3: 公司实际控制人为李民、李晓昱, 直接+间接合计持有公司 37.26% 股份



资料来源: iFind, 中信建投证券

2024 年公司推出 241 万股限制性股票激励计划, 占总股本 2.87%。激励对象共有 28 名, 包括实控人在内的 6 名董监高及其他核心技术/骨干人员。激励计划在公司层面的考核指标为营业收入增长率和汽车事业部累计定点项目数量, 体现了公司对于汽车事业部开拓新业务, 推动公司整体业绩提升的重视。

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

表 2: 2024 年限制性股票激励计划专门针对汽车项目定点设置指标, 表明汽车材料是当前公司经营重心

归属安排	业绩考核目标	
	目标值 (同时满足)	触发值 (同时满足)
第一个归属期	1) 以 2024 年营收为基数, 2025 年营收增长率不低于 10%; 2) 2025 年汽车事业部累计项目定点不少于 4 个	1) 以 2024 年营收为基数, 2025 年营收增长率不低于 6%; 2) 2025 年汽车事业部累计项目定点不少于 3 个
第二个归属期	1) 以 2024 年营收为基数, 2026 年营收增长率不低于 12%; 2) 2025-2026 年汽车事业部累计项目定点不少于 8 个	1) 以 2024 年营收为基数, 2026 年营收增长率不低于 9%; 2) 2025-2026 年汽车事业部累计项目定点不少于 6 个
第三个归属期	1) 以 2024 年营收为基数, 2027 年营收增长率不低于 15%; 2) 2025-2027 年, 汽车事业部累计项目定点不少于 13 个	1) 以 2024 年营收为基数, 2027 年营收增长率不低于 12%; 2) 2025-2027 年汽车事业部累计项目定点不少于 10 个
第四个归属期	1) 以 2024 年营收为基数, 2028 年营收增长率不低于 30%; 2) 2025-2028 年汽车事业部累计项目定点不少于 20 个	1) 以 2024 年营收为基数, 2028 年营收增长率不低于 24%; 2) 2025-2028 年汽车事业部累计项目定点不少于 16 个

资料来源: 公司公告, 中信建投证券

表 3: 公司管理层情况

姓名	职务	简历
李晓昱	副总经理、董事长、董事	李晓昱, 女, 1973 年 6 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 首都经济贸易大学学士, 中欧国际工商学院高级工商管理硕士。1996 年 10 月至 1997 年 5 月, 供职于香港京露贸易有限公司; 1997 年 6 月至 2000 年 2 月, 供职于韩国 LG 化学公司上海代表处; 2000 年 3 月至 2001 年 4 月, 供职于美国 GE 塑料中国有限公司; 2001 年 4 月至 2001 年 9 月, 任上海共城贸易有限公司副总经理; 2001 年 10 月至 2005 年 8 月, 任上海共城通信科技有限公司副总经理; 2005 年 9 月至今, 历任上海海优威新材料股份有限公司副总经理、董事会秘书、董事长等职务。现任上海海优威新材料股份有限公司董事长、副总裁。
李民	总经理、副董事长、董事	李民, 男, 1971 年 5 月出生, 中国国籍。2005 年 9 月至今, 历任上海海优威新材料股份有限公司总经理、副董事长、研发创新总监等职务。现任上海海优威新材料股份有限公司副董事长、总裁、核心技术人员。2019 年 7 月至 2022 年 12 月兼任建行研修中心执行副校长; 2017 年 4 月至 2019 年 8 月任中国建设银行股份有限公司河北省分行行长; 2012 年 9 月至 2017 年 2 月任中国建设银行股份有限公司广东省分行副行长; 2010 年 5 月至 2012 年 6 月任中国建设银行股份有限公司广东省分行行长助理。李先生是高级会计师, 1993 年 7 月西安交通大学审计学专业本科毕业, 2002 年 6 月武汉大学金融专业硕士研究生毕业, 获经济学硕士学位。1993 年 7 月至 2010 年 5 月, 李民先生先后在中国建设银行股份有限公司东莞市分行、广东省分行计财部、办公室、广州越秀支行、广东省分行人力资源部工作。
于航	副总经理	于航, 男, 1976 年 8 月出生, 1995 年 9 月保送进入西安电子科技大学攻读通信工程专业本科; 于 1998 年 7 月至 2000 年 6 月, 在法国国立洛林理工大学攻读信息科学专业, 并取得硕士研究生学位; 于 2007 年 8 月至 2009 年 7 月, 在中欧国际工商学院, 修读高级管理人员工商管理 (EMBA) 并取得硕士研究生学位。2000 年 7 月至 2004 年 12 月于米其林集团总部 (法国) 担任产品开发经理、区域销售经理 (法国) 和全球环保赛事技术经理 (上海); 于 2005 年 1 月至 2009 年 7 月, 担任米其林大中华区政府关系及标准法规总监; 于 2009 年 8 月至 2011 年 12 月, 担任米其林集团 (法国巴黎) 原配轮胎业务全球客户总监; 于 2012 年 1 月至 2020 年 9 月, 担任米其林集团大中华区副总裁, 并先后兼任原配轮胎事业部总经理、B2C 驰加零售网络总经理及 B2B 业务总经理职务。于 2020 年 10 月, 担任浦林成山副总经理负责销售管理和市场营销, 于 2021 年 1 月至 2023 年 1 月, 担任浦林成山副总裁兼任销售与市场总部总经理。2023 年 2 月至 2024 年 3 月担任玲珑轮胎副总裁。2024 年 4 月至今担任公司副总裁。
王怀举	财务总监、董事	王怀举, 男, 1977 年 8 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 西安工业大学学士。1999 年 7 月至 2002 年 7 月, 任上海宝冶建设有限公司机械动力分公司会计主管; 2002 年 8 月至 2006 年 11 月, 任上海宝冶商品混凝土有限公司财务部副经理; 2006 年 12 月至 2010 年 11 月, 任上海美钻设备成套有限公司财务部经理; 2010 年 12 月至今, 历任上海海优威新材料股份有限公司财务部副总经理、财务总监、董事。现任上海海优威新材料股份有限公司董事、财务总监。
孙振强	董事会秘书	孙振强, 男, 1987 年 12 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 中央广播电视大学会计学本科学历。2010 年 04 月至 2012 年 12 月, 担任保定中纺依棉纺织有限公司成本会计; 2013 年 01 月至 2016 年 09 月历任河北西麦食品有限公司财务主管, 集团 (桂林西麦食品股份有限公司) 成本主管; 2016 年 9 月至今历任公司财务主管, 财务副经理, 财务经理, 集团财务经理, 集团资金高级经理, 集团投融资高级经理。
章继生	董事	章继生, 男, 1981 年 3 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 上海开放大学本科学历。2003 年 3 月至 2011 年 10 月, 在杭州金杭包装印业有限公司历任主管、经理; 2011 年 11 月至今, 前后担任上海海优威新材料股份有限公司生产基地生产部长、副厂长、厂长、人事行政总监、华东二厂厂长、生产运营总监, 2023 年 8 月至今任上海海优威新材料股份有限公司董事。

资料来源: iFinD, 中信建投证券

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

2、PDCLC 调光膜：直击痛点的高性价比产品，远期市场空间广阔

2.1、汽车调光膜是解决汽车隔热防晒、隐私保护等痛点的关键材料

汽车调光膜是汽车调光玻璃的关键材料，可通过电控等方式调节光线、温度和透明度，有效提升座舱的舒适性、隐私性。目前汽车调光膜主要应用于新能源汽车的全景天幕、侧窗及后挡玻璃，其工作原理是基于电控材料在电场作用下的光学特性变化，使用户可通过中控屏或语音指令调节车窗玻璃透明度，从而实现车内光线、温度及透明度的主动控制。加装调光膜后的调光玻璃，可有效解决目前消费者针对汽车玻璃的两大核心痛点：**隔热防晒、隐私保护**。

（1）隔热防晒：近年来天幕玻璃渗透率随汽车智能化浪潮而逐年提升，但其隔热防晒等问题也受到消费者的持续关注，逐渐成为刚需。盖世汽车 2022 年发布的消费者调研数据显示，“吐槽全景天幕暴晒（很热）”的消费者占比高达 87.5%。太阳光中的紫外线、红外线是导致座舱暴晒、升温的核心因素，此前主要通过加装夹层玻璃（隔绝紫外线）、镀银及 Low-E 工艺（加大热量反射、降低二次辐射）以及贴防晒膜等方法来解决，紫外线、红外线隔绝率最高分别能做到 99%、97% 以上。为了优化体感并降低吸收可见光产生的热量，消费者会选择加装物理遮阳帘，但无法有效隔绝紫/红外线，即便加装特殊涂层，仍存在二次热源等问题。目前最新的调光玻璃的紫外线、红外线隔绝率可达 99% 以上，一方面得益于集成了前述的部分先进工艺，另一方面调光本身可降低直接透过和因吸收可见光产生的热量。

（2）隐私保护：侧窗与后挡玻璃的隐私保护是汽车消费者另一项重要需求，其在商务接待、家庭出行等多样化场景中的重要性日益突出。隐私保护的关键在于提升车窗玻璃的遮光率，此前主要通过原厂隐私玻璃（有色）、加装深色隐私膜以及遮阳帘来实现，各种方法遮光率从 70% 到 95% 不等。而使用调光技术的车窗玻璃，在暗态下最高遮光率超过 99%，在参数层面明显占优。

与遮阳帘、防晒膜相比，调光玻璃的技术参数更高，使用效果更优，量产降本后有望加速替代。相较于遮阳帘、防晒膜等主要替代品，调光玻璃在遮光率、紫/红外线隔绝率等关键参数上领先，实际使用时还具备美观、节约空间、响应速度快、可动态调节等多方面优势。成本方面，以天幕玻璃为例，目前带调光功能的天幕玻璃售价普遍在 3000 元以上（普通天幕玻璃单价约 1000-2000 元），已经与“普通天幕+电动遮阳帘/防晒膜”的组合成本接近，仍高于“普通天幕+手动遮阳帘”。随着未来大规模量产降本，调光玻璃有望加速替代传统遮阳帘或防晒膜。截至 2025 年上半年，中国乘用车市场全景天幕渗透率已超 20%，较 2021 年提升 15pct 以上；天幕玻璃应用调光技术后，将进一步解决隔热防晒的痛点，渗透率有望进一步提升，也将反向促进调光玻璃大规模上车。

表 4:调光玻璃与遮阳帘、防晒膜对比分析

产品类型	控制方式	遮光率	隔热防晒	保护隐私	其他优势	成本
调光玻璃	电控（主流）/ 光控/声控，可 远程/智能联动	99%+	紫/红外线隔绝 率 99+%，结合 镀银后隔热防晒 效果更佳	强	美观、节约空 间、可动态调节 （透明/雾化/半 透）且响应速度 较快（部分技术 路线较慢）	3000 元以上

遮阳帘	手动（拉绳/杆），电动（遥控/智能），需物理展开/收起	85%+	加装特殊涂层后，紫外线隔绝率 99+%，红外线隔绝率 50-70%，仍存在二次热源问题	强	安装灵活（可后装）、可静态调节车内光照强度	手动 100-500 元； 电动 1000-6000 元
防晒膜	一次性贴附，无法动态调节	轻微	紫外线隔绝率 99%，红外线隔绝率 70-90%	弱	不影响玻璃原貌、安装便捷	500-3000 元

资料来源：懂车帝，汽车之家，中信建投证券

汽车调光膜已从高端市场向主流新能源市场扩展。2025 年奔驰、宝马等传统豪华车企的新车型已引入调光技术，比亚迪、蔚来、小米等新能源主流车企也将调光天幕搭载于旗下高端车型，标志着其市场认可度进一步提升，未来应用前景广阔。

图 4: 调光玻璃效果示意图（海优 PDCLC 智能调光膜）



资料来源：海优新材官网，中信建投证券

2.2、汽车调光膜多技术路线并存，海优方案优势在于高性价比

目前汽车调光玻璃的主流技术路线包括 PDLC（聚合物分散液晶）、EC（电致变色）、LC（染料液晶）等，差异主要体现在响应时间、调光颜色、透明度、紫/红外线隔绝以及成本等方面：

- 1、响应时间：PDLC<LC<SPD<EC，其中 PDLC 响应时间达到毫秒级，EC 则长达 2 分钟以上。
- 2、调光颜色：PDLC 以绿、灰、白为主要颜色，美观度不足，EC/LC 路线的黑色玻璃更符合市场需求。

- 透明度:** PDLC有透明、半透明两种状态,不可连续调节;且无法遮光,半透明态下也有光线通过。EC/LC/SPD均具备透明、着色两种状态,且连续可调,最低透光度达 1%。
- 紫/红外线隔绝:** EC/SPD 能隔绝紫/红外线,EC 隔绝率较高。PDLC 基本不遮挡红外线,隔热能力较弱。
- 成本:** PDLC<EC< LC&SPD,以天幕玻璃为例,PDLC 调光玻璃单价大致在 3000-5000 元/套,EC 超过 5000 元,LC、SPD 玻璃成本更高。

海优 PDCLC 智能调光膜是 PDLC 技术改进型,吸收了上一代主流产品 EC、PDLC 的长处——在颜色、响应速度、调光模式等方面效果突出,并兼顾低成本优势;突破染料技术后,量产降本空间较大。具体而言:

- 颜色更丰富:** 可打造“彩色调光天幕”,包括主机厂最偏好的黑灰色。通过在 PDLC 调光膜里添加特殊功能性染料,PDCLC 智能调光膜实现了黑灰色调光效果,此外公司还率先推出彩色调光天幕,可实现与内饰、灯光系统联动,提供更多元化美学方案。
- 调节模式更丰富:** 可以实现分区调光和多档调光。
- 响应速度快:** 保留了 PDLC 调光技术响应速度快的优点。
- 防晒性能好:** PDCLC 调光玻璃可以阻隔 99.99% 全波段紫外线,90% 以上红外线,以达到 SPF130+、PA++++ 的防护水平。
- 材料成本低:** PDCLC 调光膜的主要材料包括通用液晶、紫外固化胶等,国产化率高,材料成本较低。应用 PDCLC 技术的天幕玻璃价格与传统 PDLC 接近,且低于 EC。
- 降本空间大:** PDCLC 智能调光膜使用的染料为海优自研,未来量产后预计成本有较大下降空间。

表 5: 汽车调光玻璃主流技术有 PDLC/PDCLC、EC、LC 等,差异主要体现在颜色、响应时间、透明度、成本等方面

	PDCLC (海优)	PDLC	EC	SPD	LC
透光率调节	十档透光度自由调节	两种状态 (透明&雾化)	连续可调	连续可调	连续可调
响应时间	5ms, 响应速度快	7-160ms	2-6min	1-3s	<1s
可见光透过率	/	85 (透明状)	60-70 (透明状)	65 (透明状)	/
		64 (著色状)	1 (著色状)	0.7 (著色状)	
紫外线光透过率	0.00001	0.5 (透明状)	0.1 (透明状)	0.1 (透明状)	/
		0.5 (著色状)	0 (著色状)	0.1 (著色状)	
近红外透过率	<10%	基本不遮挡 (透明状)	30-40 (透明状)	77.6 (透明状)	/
		基本不遮挡 (著色状)	0 (著色状)	27.4 (著色状)	
调光颜色	“墨影瞬光”为水墨灰色 后续技术可实现彩色	绿、灰、白等	蓝、灰、黑等	蓝	灰、黑
主要供应商	海优新材	隆昇光电	光羿科技	Gauzy	京东方
天幕价格	3000-5000 元	3000-5000 元	5000 元以上	高于 EC	高于 EC
应用车型	智己 L6、仰望 U8L	一汽凌放、岚图 FREE、宝马 iX 等	小米 YU7、蔚来 ET7、比亚迪海狮等	极氪 001 YOU 版、CELESTIQ 等	红旗 H9、尊界 S800 等

资料来源: 亚洲新能源汽车网, 中信建投证券

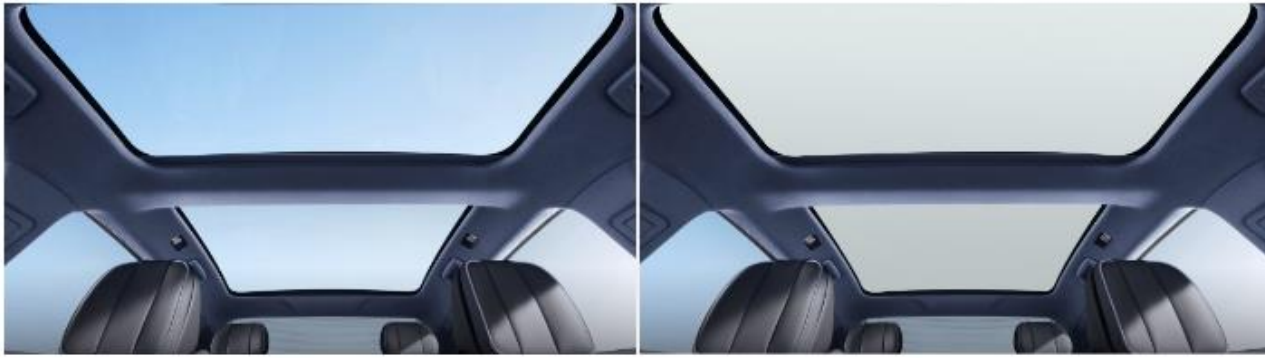
2.2.1、PDLC (聚合物分散液晶) 技术

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

PDLC 调光技术是最早实现商业化的调光方案，优势在于响应速度快、隐私性好、成本低，缺点在于颜色效果欠佳，不能连续调光。

- **优势：**PDLC 技术利用电场控制，因此响应速度较快；不通电状态下为雾化白色，隐私性较好；上游原材料 ITO 导电膜、液晶材料、PVB 胶膜基本都已实现国产替代，生产工艺相对简单，因此成本较低。
- **短板：**以白色为主，但汽车玻璃通常偏好深色；不能连续调光。

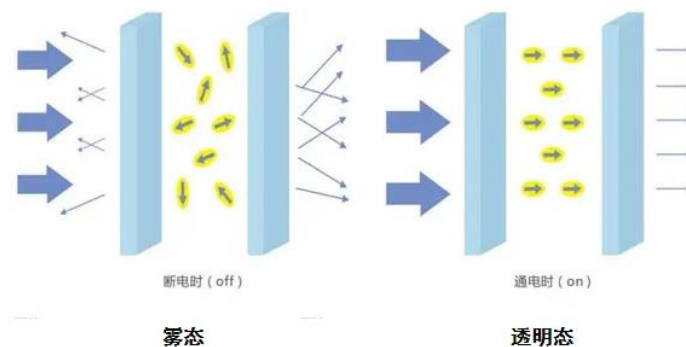
图 5:PDLC 调光玻璃断电状态为白色雾化（左），通电状态为透明（右）



资料来源：隆昇光电官网，中信建投证券

PDLC 调光玻璃技术原理：PDLC（polymer dispersed liquid crystal）是聚合物分散液晶，其中聚合物是作为柔性材料，通过将液晶微滴分散在聚合物基质中，利用电场控制液晶分子排列实现光学切换。通电时液晶分子有序排列，折射率与聚合物基质一致，呈现透明状态；断电时液晶材料呈无序排列状态，折射率与周边聚合物差异较大，光线经过多次折射后无法按照直线穿过材料，因此只透光不透明。

图 6:PDLC 技术原理示意图



资料来源：隆昇光电官网，中信建投证券

PDLC 调光玻璃主要供应商为隆昇光电。隆昇光电是车规级 PDLC 生产厂商，2005 年起从事调光膜产品研发工作，深耕行业近 20 年，其产品已通过车规级认证，团队成员参与了调光膜玻璃国家标准的编审工作。目前隆昇光电已与全球主要汽车玻璃供应商及天窗巨头企业达成合作，成功进入宝马、奥迪、大众等多家传统外资品牌供应链，累计获得国内外 40 余个定点和 10 款量产车型，包括宝马 iX、大众 ID.7/揽境/IDBUZZ、吉利极星 4/路特斯、岚图 FREE、广汽传祺 M8 等。

2.2.2、PDCLC（聚合物分散染料液晶膜）技术

PDCLC 技术是 PDLC 技术的改进型，在保留了 PDLC 调光技术响应速度快、隐私性好、成本低等优势的同时，通过引入染料体系，能够实现彩色调光、分档调光、分区调光，并在紫/红外线隔绝率等隔热防晒指标上都优于传统 PDLC 调光膜；此外，海优通过染料自制，未来成本下降空间大。

图 7: PDCLC 智能调光膜在 PDLC 技术基础上，引入了染料体系，可以实现黑色/彩色调光



资料来源：海优新材官网，中信建投证券

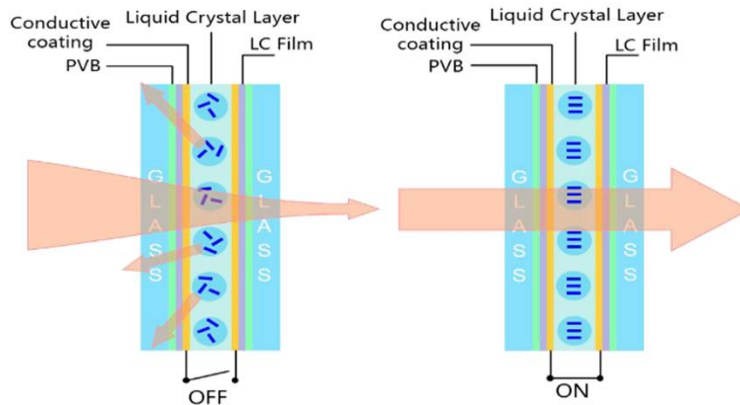
图 8: 海优彩色调光天幕效果示意图（红色）



资料来源：海优新材微信公众号，中信建投证券

PDCLC 智能调光膜技术原理：PDCLC 属 PDLC 技术的改进型，通过液晶微滴中添加染料，在通电时，液晶分子、染料同步沿电场方向排列，呈现透明；断电时，液晶分子无序排列，呈现透光但不透明状态，染料吸收光线，形成深色调光。

图 9: PDCLC 技术原理示意图：在 PDLC 的技术上增加染料分子



资料来源：福耀集团官网，中信建投证券

PDCLC 智能调光膜技术主要供应商为海优新材。海优新材从 2021 年开始进入汽车行业，开始关注调光膜产品，2024 年推出了成熟方案，并成立了汽车事业部。目前公司已与全球汽车玻璃龙头——福耀玻璃建立合作关系，共同推动智能调光玻璃在新能源车型中的规模化应用，并在智己 L6 “瞬感智控防晒天幕”、仰望 U8L 侧车窗顺利上车。

2.2.3、EC（电致变色）技术

电致变色（EC）是当前汽车调光玻璃主流技术之一，其核心优势为深蓝色、连续调节，其次是工作电压低、能耗低、隔热效果强、具备断电记忆功能；短板是调光响应时间长（2-6min）、成本高于 PDLC/PDCLC。

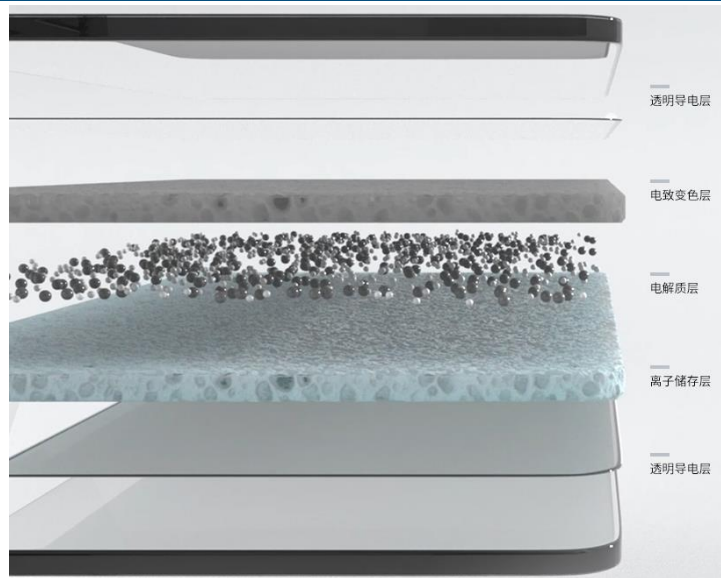
图 10: EC 调光玻璃为深蓝色，可连续调节，满足全场景需求



资料来源：光羿科技官网，中信建投证券

电致变色（EC）技术原理：EC 是指在外加电场作用下，实现材料的光学性质发生稳定可逆变化的一种技术。通电时，离子嵌入氧化物晶格，材料颜色变深；断电时，离子脱嵌，材料恢复透明。早期的 EC 技术多为凝胶电致变色技术或无机固态电致变色技术，因材料特性只能应用于小面积与平面应用，到了第三代的电致变色技术才通过独特材料配比与 PET 柔性基底的方法，实现了大面积生产与曲面应用。

图 11: EC 调光膜结构示意图



资料来源：光羿科技官网，中信建投证券

部分原材料依赖进口是电致变色（EC）技术路线成本较高的核心原因。近年来如光羿科技等国产商通过自研核心材料三氧化钨与卷对卷涂布工艺使 EC 调光膜生产成本持续下降，但部分原材料，如固态电解质依然依赖进口，使其总体成本高于 PDLC 技术路线的调光膜但又低于 LC 或 SPD 路线。

光羿科技是电致变色（EC）调光玻璃的主要供应商。公司于 2017 年成立于美国硅谷，2021 年获蔚来、比亚迪的战略投资，目前分别在美国印第安纳州、中国深圳与江苏设有分支机构。光羿科技专注于 EC 调光产品的研发与应用，其第三代 EC 技术通过将 EC 薄膜合入透明介质（如玻璃和塑料），并采用自研电控系统实现光热调节。突破了传统 EC 材料无法造用曲面产品的限制，成为全球唯一实现电致变色大面积曲面产品量产的创新型科技企业。包括小米 YU7、蔚来 ET7/EC7/ES8、比亚迪宋 L/海豹/海狮在内的 20 款量产车型（高配版本）都搭载了光羿科技的 EC 调光产品，2025 年 5 月光羿 EC 汽车调光产品交付 10000 套，刷新全球调光产品量产记录。

2.2.4、LC/DLC（染料液晶技术）技术

LC/DLC（Dye Liquid Crystal，染料液晶）是指在液晶分子中加入染料分子，是在 PDLC/PDCLC 技术基础上的进一步优化，核心优势在于雾度——深色模式下依然为透明状态，能在不牺牲视野的情况下提供隐私保护和防眩目功能，同时还保留响应速度快的优势。

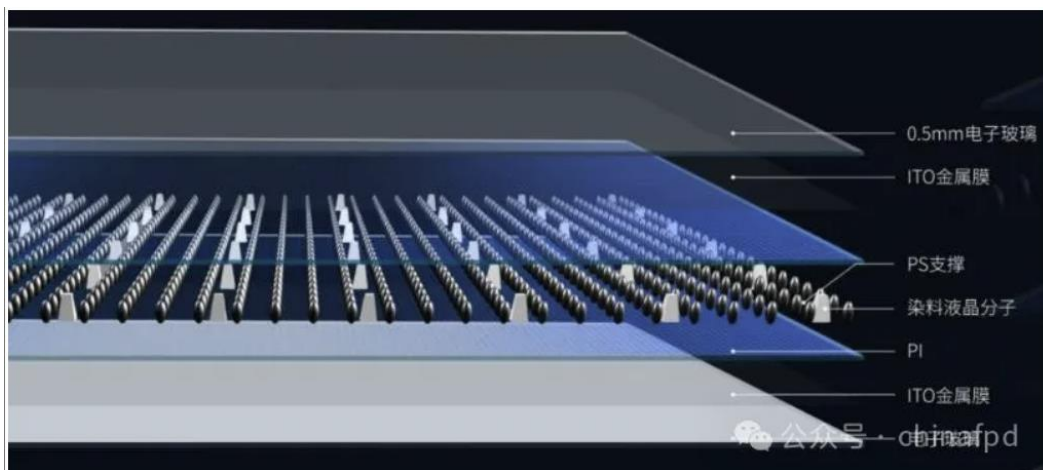
图 12: 尊界 S800 采用 LC 技术, 能够在不牺牲视野的情况下, 提供调光、隐私保护功能



资料来源: 鸿蒙智行官网, 中信建投证券

LC 技术原理: PDLC/PDCLC 技术主要采用聚合物包裹液晶微滴来固定液晶分子, 而 LC 技术则是将液晶分子、染料直接夹在玻璃之间, 靠近液晶分子的一侧玻璃表面通过聚酰亚胺 (PI) 层的摩擦处理形成平行沟槽, 引导液晶分子垂直于基板平行排列, 不通电时液晶分子、染料在 PI 层的锚定作用下垂直于基板排列, 呈现透明状, 通电时, 电场会破坏 PI 层的定向约束, 导致液晶分子、染料分子无序排列, 呈现深色、透光减弱状态。由于 LC 玻璃中液晶和染料分子均匀的混合在一起, 体系内折射率差异较小 (不像 PDLC/PDCLC 中聚合物和液晶、染料之间折射率差异较大), 因此无序排列状态下依然能够保持透明。

图 13: LC 调光玻璃结构示意图



资料来源: 鸿蒙智行官网, 中信建投证券

LC 技术当前的短板主要在于曲面产品制作, 难点在于: 1、弯曲容易导致液晶分子层厚薄不均, 厚的地方 PI 层定向约束作用会减弱, 导致液晶分子出现局部无序排列, 影响透光率; 2、曲面会影响 PI 层的摩擦定向能力,

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

导致液晶分子取向混乱，影响透光率。综上，目前 LC 技术主要应用于侧车窗与后挡玻璃，天幕上暂未应用，如新红旗 H9、极氪 009 光辉等应用 LC 调光技术的车型都不支持天幕玻璃调光。

LC 技术当前的主要供应商为京东方。京东方创立于 1993 年，现在已成为全球半导体显示产业龙头企业，在各大应用领域的液晶显示屏出货量均位列全球第一，也是 LC 技术独家供应商。早在 2021 年其智能自适应调光视窗已在中国高速磁悬浮列车上得到应用，2023 年牵头制定并发布了智慧视窗染料液晶调光玻璃的国家标准和车载团体标准，为智慧视窗在建筑幕墙、智能汽车、轨道列车等领域的应用普及提供技术标准。目前其 LC 智能光幕在极氪 009 光辉、红旗 H9、尊界 S800 等车型得到使用。

2.2.5、SPD（悬浮粒子）技术

SPD（悬浮粒子）技术是将纳米级悬浮粒子封装于玻璃夹层中，通过电场控制粒子排列实现光线调节的技术，核心优势在于：（1）连续无级调光，满足更精细的调光需求；（2）调光范围取决于初始粒子浓度设置，如看重隐私保护，可以添加悬浮粒子浓度至深色状态可完全遮光，如需要通透，则可以减少悬浮粒子浓度；（3）快速切换。

图 14: SPD 调光玻璃使用效果图

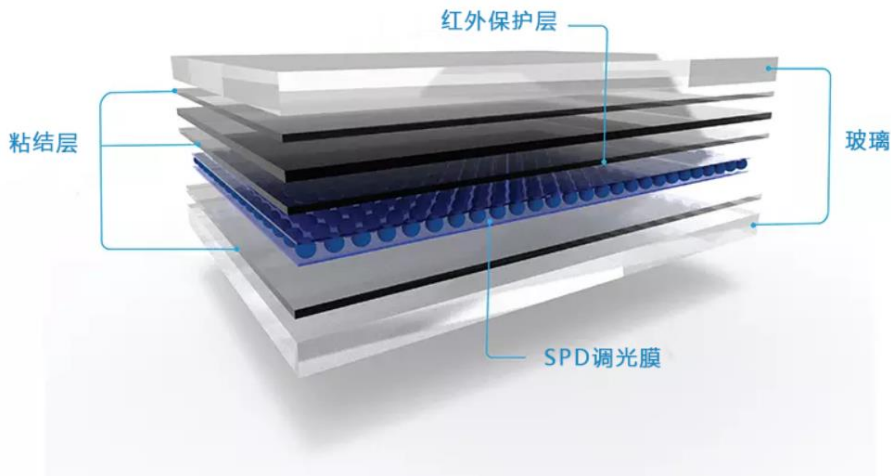
SPD调光玻璃



资料来源：Gauzy 官网，中信建投证券

SPD（悬浮粒子）技术原理：核心是将纳米级的悬浮粒子（通常为杆状金属或有机粒子）分散在透明的聚合物基质或液体中，断电状态下，粒子无序排列，通过光的散射和吸收作用使材料呈不透明或半透明状态；通电状态在电场作用下，粒子沿电场方向定向排列，允许光线透过，材料呈透明状态。由于透光率与电场强度呈非线性但连续的函数关系，通过调节电压幅值（如 0-110V AC），可精确控制粒子排列的紧密程度，从而实现透光率的平滑变化。

图 15: SPD 调光玻璃结构示意图



资料来源: Gauzy 官网, 中信建投证券

SPD 技术当前短板主要在于制造成本，包括：（1）**悬浮粒子：**本身多为金属（银、铜）或半导体氧化物（氧化钨、氧化锡）纳米颗粒，要求高纯度、均匀分散，单价远高于 PDLC/PDCLC/LC 技术中的普通液晶分子；（2）**专利费用：**当前 SPD 技术的专利为美国 Research Frontiers 持有，使用者需支付专利授权费。

SPD 技术的主要供应商为以色列公司 Gauzy。Gauzy 于 2009 年成立，总部设于特拉维夫，于 2024 年在美国纳斯达克上市。Gauzy 于 2018 年底从 Research Frontiers 获得了 SPD 专利使用许可证，并在特拉维夫建设了第一条生产线。在国际市场上 Gauzy 是 SPD、PDLC 调光技术的重要生产商之一，其调光玻璃最初主要应用于飞机机舱，后进入建筑、汽车领域。目前其 SPD 产品主要搭载在凯迪拉克 Celestique、奔驰 Vision V 概念车上。

2.3、汽车玻璃调光膜产业链上下游为国产厂商主导

汽车调光膜的产业链上游包括 ITO 导电膜、聚合物、液晶材料、紫外光固化胶等原材料。中游为调光膜研发生产环节，按技术路线可分为 PDLC/PDCLC、EC、SPD 以及 LC。下游主要是福耀玻璃等大型汽车玻璃供应商，终端配套全球各大汽车 OEM。

图 16: 调光膜上下游示意图



资料来源: iFinD, 公司公告, 公司官网, 中信建投证券

2.3.1、上游：主要材料均已实现国产替代

汽车调光膜的产业链上游包括 ITO 导电膜、聚合物、液晶材料、紫外光固化胶等原材料，均已实现国产替代。

(1) **ITO 导电膜**：调光膜重要组成部分，通过在两端电极外加电压，使中间调光材料在电场作用下发生透过率、反射率变化来实现调光效果。在 ITO 导电膜兴起初期，市场主要被日东电工、尾池工业、积水化学等日本厂商与 LG、SKC 等韩国企业占据。随着精密涂布、磁控溅射等核心技术相继被攻克，中国企业相继实现 IM 消影膜、PRT 高温保护膜等主要原材料自制，使国产 ITO 导电膜实现快速进口替代并抢占日韩厂商份额。目前较具代表性的国内企业为日久光电，在全球 ITO 导电膜市占率达 20%，为行业第二；中禾科技、兴业新材等也是 ITO 导电膜的国产供应商。

(2) **聚合物**：具体表现为间隔物塑胶球，一种粒径均一的实心聚苯乙烯微球，化学稳定性好。目前广泛应用于 LCD 面板及 PDLC 智能调光膜的盒厚控制。如纳微科技等企业已实现自主生产。

(3) **液晶材料**：研发调光膜的核心材料，同时也是判定研发标准的依据。早期主要被国外企业所垄断，如德国 MERCK 和日本 JNC、DIC 等企业长期控制核心技术与专利，国内在高性能液晶材料方面长期依赖进口。近年随着国内企业加入到全球液晶材料市场竞争，市场份额快速提升。DIC 于 2024 年 3 月宣布退出液晶材料业务，相继专利与知识产权以人民币 2.4 亿元出售给石家庄诚志永华。

(4) **紫外光固化胶**：紫外光固化胶是 PDLC 调光膜的重要添加剂，韦尔通等企业是该市场重要的国内生产商。

2.3.2、下游：汽车玻璃竞争格局集中，福耀稳居全球第一

调光膜产业链下游主要是福耀玻璃、圣戈班、板硝子、旭硝子等大型汽车玻璃供应商，终端配套全球各大汽车

OEM。全球汽车玻璃行业发展成熟度高，竞争格局集中，CR4 接近 85%。福耀全球市占率约 34%，国内市占率约 68%，保持第一的同时稳步提升份额，并引领全球汽车玻璃智能化趋势。

(1) **福耀玻璃**：全球最大的汽车玻璃专业供应商。公司通过与海优新材、光羿科技等调光膜公司合作，全面布局 PDLC、EC 与热致变色调光技术，目前两款技术的调光玻璃皆实现量产，并成为智己 L6、岚图 FREE、广汽丰田威飒、极氪 001、比亚迪海豹等车型的调光玻璃供应商。除了商用车市场外，福耀还与京东方合作开发 LC 技术的智能调光车窗，于 2021 年推出国内首款高速磁悬浮列车用智能自适应调光视窗。

(2) **圣戈班**：全球高端汽车玻璃龙头。圣戈班为法国百年企业，长期为宝马、奔驰等豪华品牌供应汽车玻璃，业务覆盖欧洲、亚洲及美国。目前圣戈班主攻 PDLC 技术，其推出的 Amplisky PDLC 天窗，已应用于多款高端车型。另一方面圣戈班于 2014 年收购 Sage 公司，进入 EC 玻璃领域。

(3) **板硝子**：日本汽车玻璃巨头。板硝子在调光玻璃上采用 PDLC 技术，其所推出的“UMU SmartWindow”即时光控玻璃，通过液晶分子排列实现瞬时光控切换，首次应用于雷克萨斯 LM。

(4) **旭硝子**：全球第二大汽车玻璃供应商。旭硝子是日本玻璃行业领军企业，全球第二大汽车玻璃供应商，产品涵盖建筑玻璃、显示玻璃及汽车玻璃，客户包括丰田、本田等。在调光玻璃上主攻 PDLC 技术，推出 WONDERLITE®Dx 高速调光玻璃，首次搭载于丰田新款 Harrier 全景天窗。

2.4、总结：调光玻璃大规模上车条件趋于成熟，PDCLC 有望下沉至 20 万以下车型市场

我们认为当前调光玻璃大规模上车条件已趋于成熟，即将进入放量阶段，核心原因包括：1) 隔热防晒等痛点长期存在；2) 主机厂差异化竞争加剧；3) 汽车玻璃龙头力推；4) 产品降本与工艺成熟。具体而言：

- 1) **隔热防晒等痛点长期存在**。汽车玻璃的隔热防晒之所以重要，在于其能够保护车内人员的皮肤及车内设施和电子设备；夏季车内温度的下降能够降低空调能耗，提高驾驶舒适性和安全性。而消费者在车内特别是后排的休憩、娱乐、工作等，亦存在不被打扰的隐私保护需求。总体看，无论汽车市场需求如何波动，隔热防晒、隐私保护等围绕汽车玻璃的痛点将长期存在，且顺应消费升级大趋势，行业关注度有望进一步提升。
- 2) **主机厂差异化竞争加剧**。在汽车“新四化”浪潮和自主品牌崛起的背景下，国内汽车市场展开了从产品到营销的全维度激烈竞争。由于技术普及与配置趋同，主机厂开始从“给消费者提供产品”向“围绕消费者需求开发产品”升级。汽车玻璃作为整车最重要的外饰件之一，其功能、形态的变化在车企广宣、消费者感知方面具备天然优势，将成为重要的差异化卖点，并已经从小米 SU7 重点宣讲汽车防晒，智己 L6 首次标配调光天幕等事件上得到验证。
- 3) **汽车玻璃龙头力推**。福耀作为全球汽车玻璃龙头，近年来重点聚焦全景天幕等高附加值玻璃，并于 2024 年 6 月发布了最新一代汽车遮阳隔热天幕产品，包括遮光、滤光、御光三大系列。御光系列即为调光天幕系列，分为染料 PDLC 调光天幕和黑色 EC 二代调光天幕两款产品；在满足防晒隔热要求的同时，前者通过高对比度和遮蔽性，主打隐私保护；后者凭借低雾度设计，兼顾遮光与欣赏车外风光的功能。目前已知搭载福耀染料 PDLC 调光天幕/侧窗的上市车型包括智己 L6、仰望 U8L，其调光膜均由海优新材供应。
- 4) **产品降本与工艺成熟**。如 2.1 所述，调光天幕的成本已经和“普通天幕+电动遮阳帘/防晒膜”的组合接近，仍高于“普通天幕+手动遮阳帘”，未来量产降本后有望加速替代物理遮阳帘和防晒膜。在目前并存的主要技术路线中，EC 和 PDCLC 既能满足低成本上车的先决条件，又通过工艺迭代与技术进步，在隐私保护、

防晒隔热、调光颜色等功能上实现了较好的平衡，未来大规模应用的前景最优。

PDCLC 目前应用于 20-30 万价格带车型，未来有望通过规模化降本下沉到 20 万以下。当前标配/选配调光玻璃的车型主要为 20 万以上价格带，调光玻璃选装价格约为 1-1.5 万元/辆，主要受限于量产规模，其中 EC、LC、SPD 调光膜单价明显高于 PDCLC。目前 PDCLC 调光膜配套的最低价格的量产车型是智己 L6，与一汽凌放、岚图 FREE 等应用 PDLC 路线的车型同处于 20-30 万价格带。考虑到隆昇光电、海优新材等主要玩家宣布已建成或计划建成百万平米级别 PDLC/PDCLC 调光膜产品建设项目，未来通过规模化量产，PDCLC 的生产成本有望大幅下降，进一步下沉到 20 万以下价格带，提升潜在的市场空间规模。

2.5、PDCLC 调光膜市场空间测算

预计远期（2030 年）PDCLC 汽车调光膜的市场规模或突破 200 亿。我们预测 2025 年/2026 年/2030 年中国 20 万以上乘用车销量分别为 832 万辆/882 万辆/1051 万辆，20 万以下乘用车销量分别为 2256 万辆/2391 万辆/2717 万辆。假设 PDCLC 调光膜在 20 万以上、20 万以下乘用车市场的渗透率分别提升到 0.3%/1.7%/20.0%、0.0%/0.5%/40.0%，同时考虑到规模化降本和远期调光膜的应用范围从全景天幕扩大到后侧窗和后挡（届时单车调光膜面积有望翻倍）对单车价值量的影响，最终得到 2025 年/2026 年/2030 年 PDCLC 调光膜市场空间预测值，分别为 0.6 亿元/4.7 亿元/204.6 亿元。假设海优新材 PDCLC 调光膜业务远期净利率 10-15%，市占率 50%，2030 年该业务预计给公司创造 10-15 亿元利润增量。

表 6: PDCLC 调光膜市场空间测算

	2024	2025E	2026E	2027E	2030E
中国乘用车销量预测（万辆）					
20 万以上	831.6	831.6	881.5	925.6	1051.1
20 万以下	1879.7	2255.6	2391.0	2486.6	2717.2
合计	2711.3	3087.2	3272.5	3412.2	3768.3
调光膜渗透率（%）					
20 万以上	0.7%	2.7%	6.2%	13.0%	37.0%
EC 路线	0.7%	2.4%	4.5%	7.6%	17.0%
PDCLC 路线	0.0%	0.3%	1.7%	5.4%	20.0%
20 万以下	0.0%	0.0%	0.5%	6.5%	43.0%
EC 路线	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	3.0%
PDCLC 路线	0.0%	0.0%	0.5%	6.0%	40.0%
整体	0.2%	0.7%	2.0%	8.3%	41.3%
EC 路线	0.2%	0.6%	1.2%	2.4%	6.9%
PDCLC 路线	0.0%	0.1%	0.8%	5.8%	34.4%
PDCLC 调光膜单车价值量（元/辆）					
20 万以上	2250	2250	2080	2160	2600

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

20 万以下	1500	1500	1350	1280	1380
PDCLC 调光膜市场空间（亿元）					
20 万以上	0.0	0.6	3.1	10.8	54.7
20 万以下	0.0	0.0	1.6	19.1	150.0
合计	0.0	0.6	4.7	29.9	204.6

资料来源：中汽协，iFinD，公司公告，中信建投证券预测

2.6、车规级材料认证壁垒较高，公司自制染料进一步提升了技术扩散难度

车规级认证的严格标准是汽车调光膜行业的重要护城河。

- 以 PDLC 为例，作为最早实现商业化的调光技术，PDLC 在办公室、酒店或大厦外壁玻璃等场景已被广泛应用，但对于不少能够生产满足建筑用途 PDLC 调光膜的厂家来说，车规级 PDLC 调光膜的高性能要求依然是难以跨越的技术门槛。
- 车规级调光玻璃在耐高温、抗老化、化学稳定性与曲面适配性等多个指标都有更高要求，包括需要通过 ISO 16750 车辆电子电气部件测试、AEC-Q 汽车电子元件可靠性测试与 ECE R43 汽车安全玻璃标准等标准。同时车规级 PDLC 调光膜需要在保证透明度的前提下实现较大的面积，故国内能满足车规调光膜性能要求，又能够生产成卷调光膜的玩家数量较少，存在市场进入门槛。

海优新材的 PDCLC 调光膜通过自研染料技术的突破，成功克服了传统 PDLC 调光膜在汽车应用中的多项局限性，进一步提升了行业进入壁垒。

- 传统 PDLC 调光膜仅能实现乳白色雾化与透明状态的切换，其灰白色调光效果存在隐私性不足、防晒隔热性能弱等问题，难以满足市场对深色遮蔽、连续调光及动态隐私的需求。
- 随着新能源汽车天幕玻璃渗透率提升，用户对调光玻璃的诉求已从基础遮阳延伸至防紫外线、分区控制及智能化交互等场景，而海优 PDCLC 调光膜通过自主研发的黑色染料合成技术，在保留 PDLC 快速响应和低成本优势的基础上，实现了深黑色调光、雾度<5%的透明状态以及 99.99% 以上紫外线隔绝率和 90% 以上红外线隔绝率，同时支持分区调光适配，填补了传统 PDLC 与 EC 技术间的性能空白。
- 海优通过分子结构专利布局和工艺优化，将染料均匀分散于液晶微滴中，克服了染料沉淀导致的雾化不均难题，并通过无间隔球涂布技术提升良率至 90%。未来其染料技术的可扩展性将进一步支持彩色调光及动态图案化应用。

3、光伏胶膜：研发创新构筑壁垒，技术迭代引领行业

3.1、光伏胶膜是光伏组件的核心封装材料之一

光伏胶膜是光伏组件的核心封装材料之一，位于光伏电池片与玻璃之间，起到封装、透光、绝缘、抗PID四大作用，直接影响组件使用寿命，当前在组件成本中占比约为7.4%。

图 17:光伏胶膜是组件封装材料之一

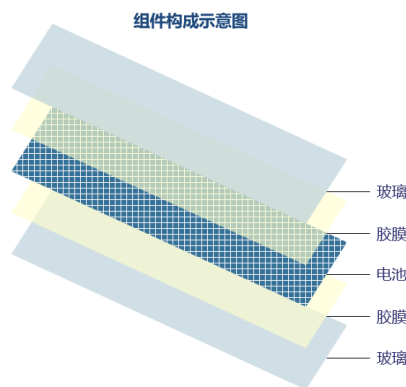
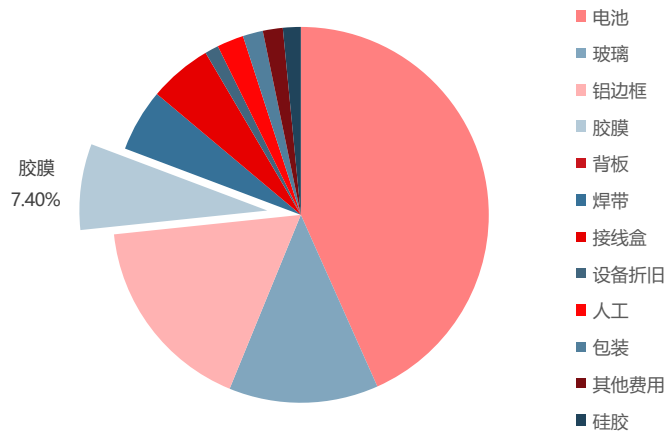


图 18:光伏胶膜在组件成本中占比约为 7.4%



资料来源：中国光伏行业协会，中信建投证券

资料来源：PVinfolink，SMM，中信建投证券

光伏胶膜根据使用材料和是否透明，有两种技术分类方式：

(1) 根据使用材料：可以分为EVA，POE聚烯烃胶膜，EPE共挤型聚烯烃复合胶膜（EVA-POE-EVA结构）3种，其中EVA胶膜最常见，POE胶膜相比EVA胶膜有高抗PID性能和高阻水性能，通常用于可靠性要求较高的场景，价格也相对较高，EPE胶膜则介于EVA与POE胶膜之间。

(2) 根据是否透明：EVA胶膜可以分为透明EVA和白色EVA，白色EVA主要起到提高反射率的作用，通常用于屋顶单面发电场景，可提升光伏组件正面发电量。

图 19:光伏胶膜根据使用材料和是否透明分为透明EVA、白色EVA、透明EPE、透明POE四种

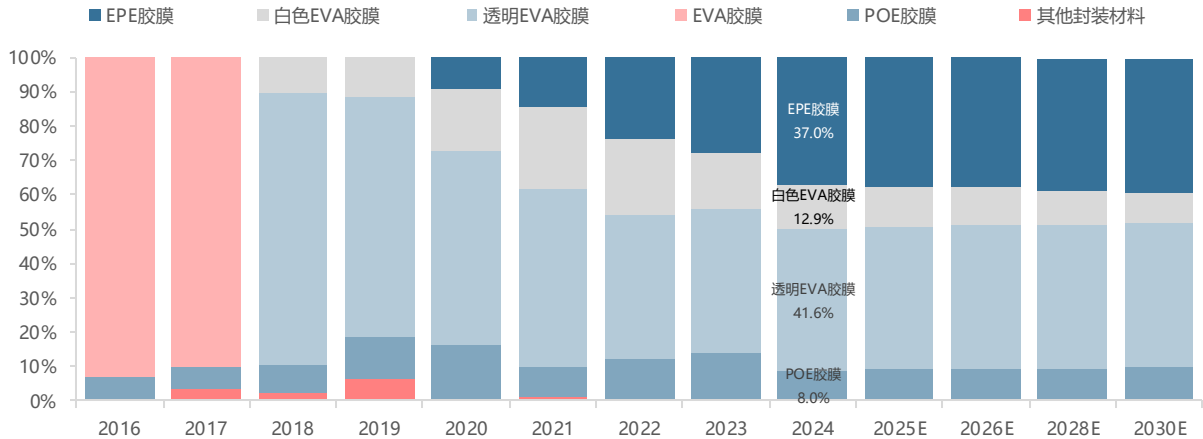


资料来源：中国光伏行业协会，中信建投证券

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

当前光伏组件封装使用的胶膜以透明 EVA 和透明 EPE 胶膜为主，2024 年市场份额分别为 41.6%、37%，随着组件封装技术成熟和降本压力加剧，预计未来透明 EVA 和 EPE 胶膜的市场份额还将进一步扩大。

图 20:当前光伏组件封装使用的胶膜以透明 EPE 和透明 EPE 胶膜为主，未来占比还将进一步扩大



资料来源：中国光伏行业协会，中信建投证券

3.2、市场空间：需求约 50 亿平/年，对应市场空间约 300 亿元

光伏胶膜需求量主要与组件需求量相关，全球光伏组件需求经过过去几年高速增长，2024 年组件年产量已经来到 610GW 左右，按照组件功率密度 240W/平方米对应光伏胶膜需求量约为 50 亿平。

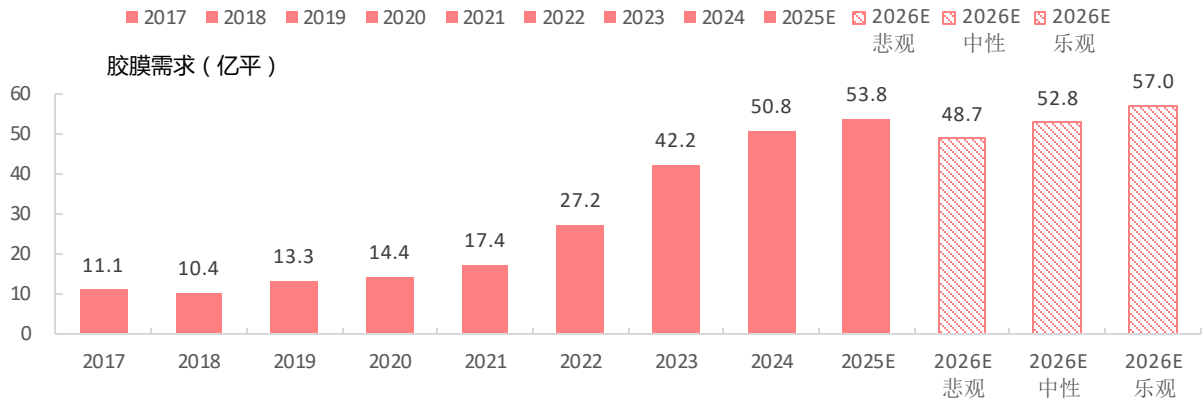
展望后续，预计全球光伏增速将回归自然增长，稳态增速 10% 左右，其中由于 2025 年国内市场存在 531 抢装透支了部分分布式装机需求，2026 年全球增速可能基本持平。

表 7:预计 2025 年组件需求量同比增长 11%左右，2026 年同比增速-10%至 6%，远期增速中枢约 10%

	2020	2021	2022	2023	2024	2025E	2026E 场景 1	2026E 场景 2	2026E 场景 3
中国	45	48	95	230	320	350	250	300	350
欧洲	35	44	76	80	80	85	90	90	90
美国	20	26	25	47	42	45	48	48	48
中东	3	5	13	22	34	35	40	40	40
巴基斯坦	1	2	3	4	12	25	33	33	33
印度	6	12	17	18	30	30	30	30	30
巴西	4	11	18	19	18	18	18	18	18
其他新兴市场	35	31	39	45	48	58	75	75	75
合计 (GW) -直流端	148	179	286	464	584	646	584	634	684
合计 YOY	11%	21%	60%	62%	26%	11%	-10%	-2%	6%
国内 YOY	44%	8%	98%	142%	39%	9%	-29%	-14%	0%
海外 YOY	1%	27%	46%	23%	13%	12%	13%	13%	13%

资料来源：PVInfolink，中信建投证券

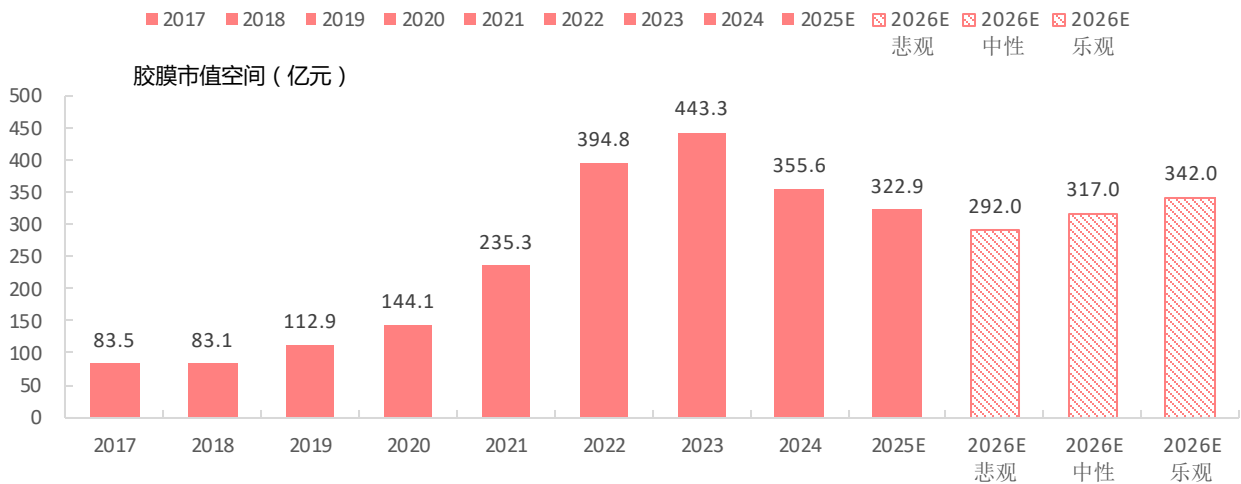
图 21:预计 2025 年胶膜需求量约 53.8 亿平, 2026 年需求约 48.7-57 亿平



资料来源: 中国光伏行业协会, 中信建投证券

按照当前胶膜平均单价约 6 元/平方米, 对应 2025 年胶膜市场空间约 323 亿元, 对应 2026 年胶膜市场空间 292-342 亿元。

图 22:预计 2025 年胶膜市场空间 323 亿元, 2026 年市场空间 292-342 亿元

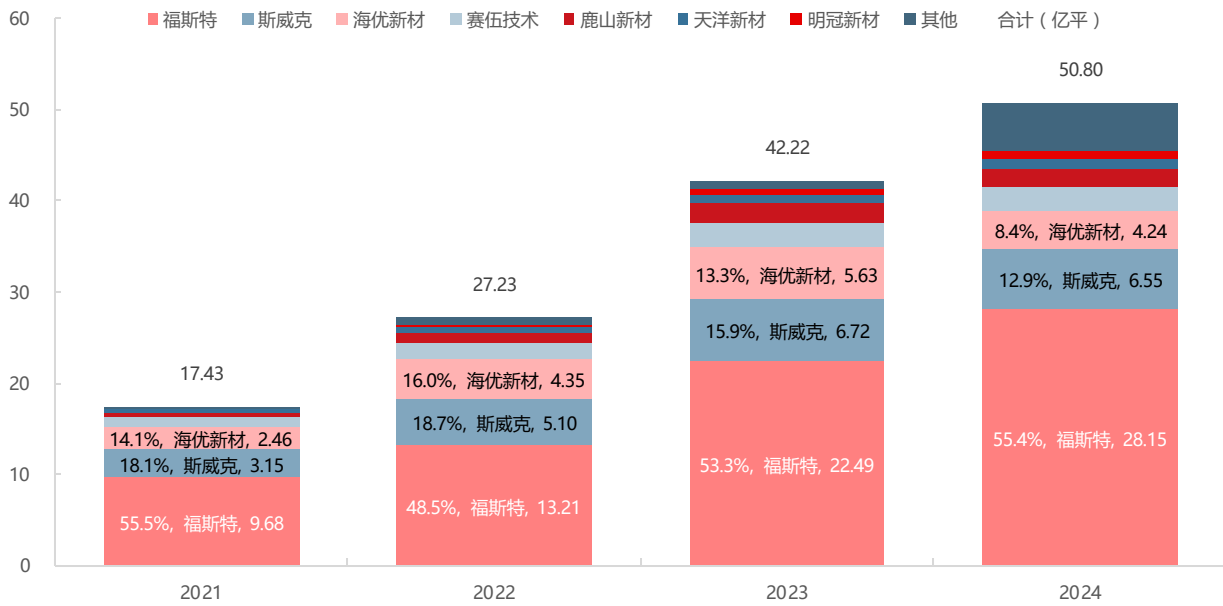


资料来源: 中国光伏行业协会, 福斯特公司公告, 中信建投证券

3.3、行业格局: CR3 常年 70%-80%, 行业龙头掌控话语权

光伏胶膜行业集中度较高, CR3 常年维持在 70-80%, 2024 年 CR3 约为 76.7%, 其中行业龙头福斯特市占率常年维持在 50%左右, 斯威克、海优新材 15%左右。在行业龙头福斯特管控下, 光伏胶膜行业格局常年稳定。

图 23:光伏胶膜龙头市占率常年维持 50%以上，话语权强，公司市占率稳在第三

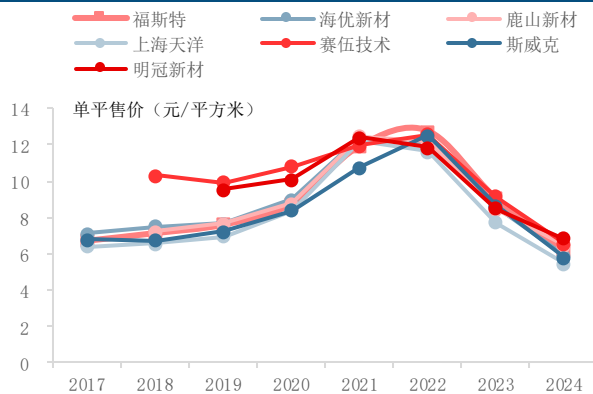


资料来源：中国光伏行业协会，福斯特公司公告，中信建投证券

3.4、光伏产业链过剩导致胶膜盈利承压，盈利拐点预计在 2027 年底-2028 年

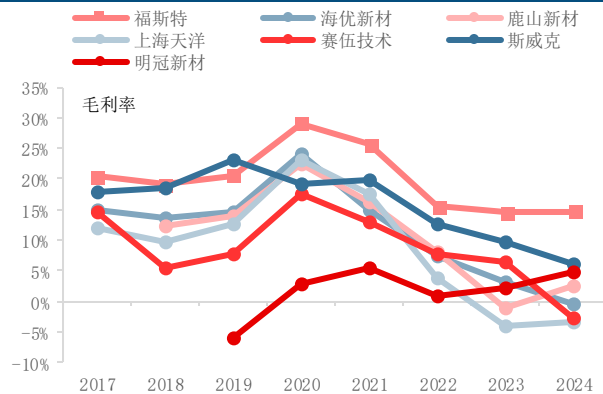
由于光伏胶膜行业竞争加剧+光伏产业链过剩下游客户亏损倒逼胶膜降价，2023 年以来，光伏胶膜单价、毛利率持续下降。2023-2024 年间，有 4 家上市胶膜企业出现了毛利亏损，海优新材也在其中，因此 2023 年以来公司转变了经营策略，由 2022 年以前的快速提升市场份额转变为减少低价订单以降低亏损+控制应收账款风险，确保经营稳健。

图 24:2023 年以来光伏胶膜单价持续下降



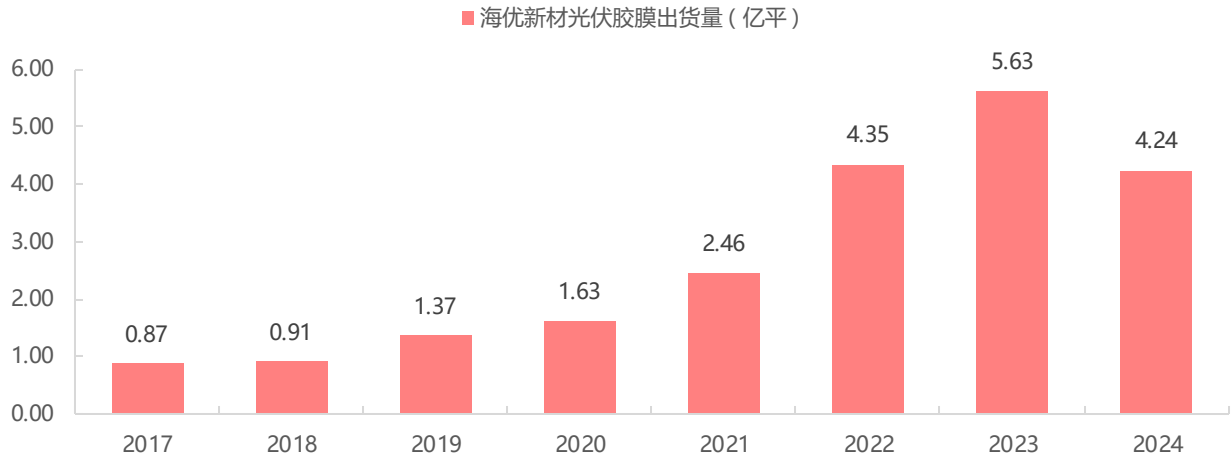
资料来源：福斯特、海优新材、鹿山新材、上海天洋、赛伍技术、深圳燃气公司公告，中信建投证券

图 25:2023-2024 年间有 4 家胶膜公司开始出现亏损



资料来源：福斯特、海优新材、鹿山新材、上海天洋、赛伍技术、深圳燃气公司公告，中信建投证券

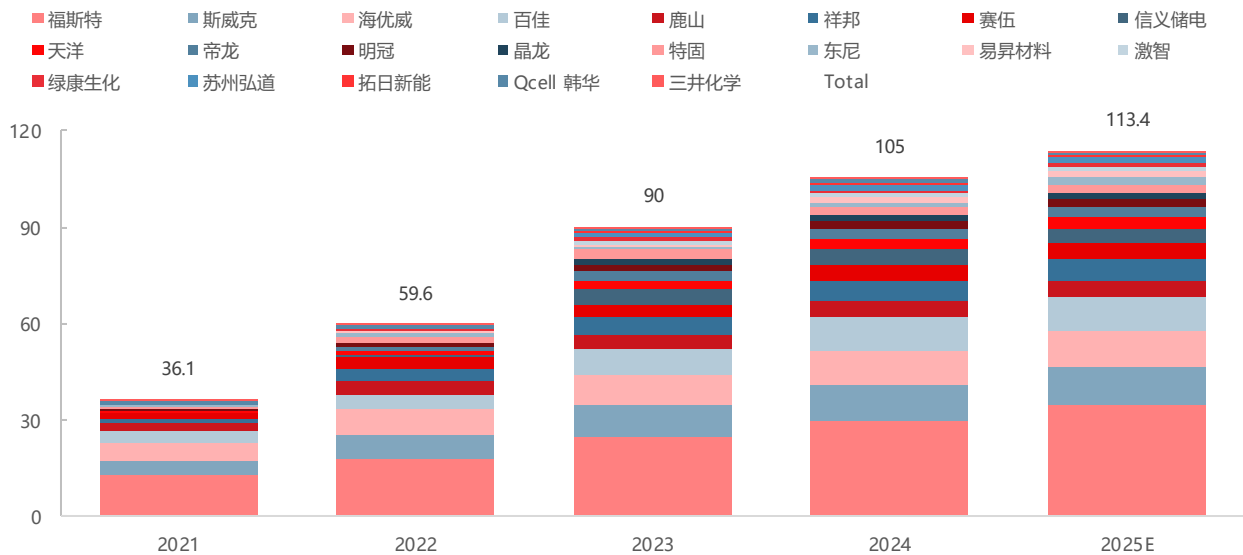
图 26: 由于盈利承压, 2023 年以来公司经营策略从此前快速扩张市场份额转为确保经营稳健, 因此出货量增速下降



资料来源: 海优新材公司公告, 中信建投证券

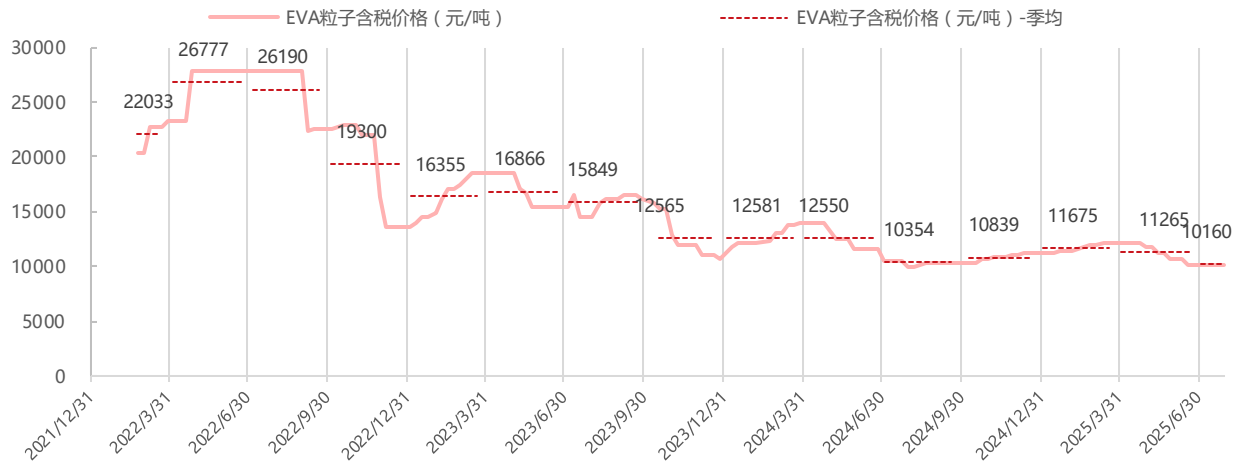
造成光伏胶膜降价的原因 1: 光伏胶膜行业竞争加剧。2020-2021 年光伏胶膜高景气吸引了大量在位厂商扩产+跨界玩家进入, 到 2022 年底, 光伏胶膜产能已经接近 60 亿平, 是终端需求的 2 倍左右, 叠加上游原材料 EVA 粒子国产替代快速推进, 价格也进入下降通道, 胶膜产能过剩+原材料 EVA 粒子供应充足导致光伏胶膜价格从 2022H2 开始进入下降通道。

图 27: 2020-2021 年胶膜行业高景气吸引了在位厂商扩产+跨界玩家进入, 行业竞争加剧



资料来源: 中国光伏行业协会, 福斯特公司公告, 中信建投证券

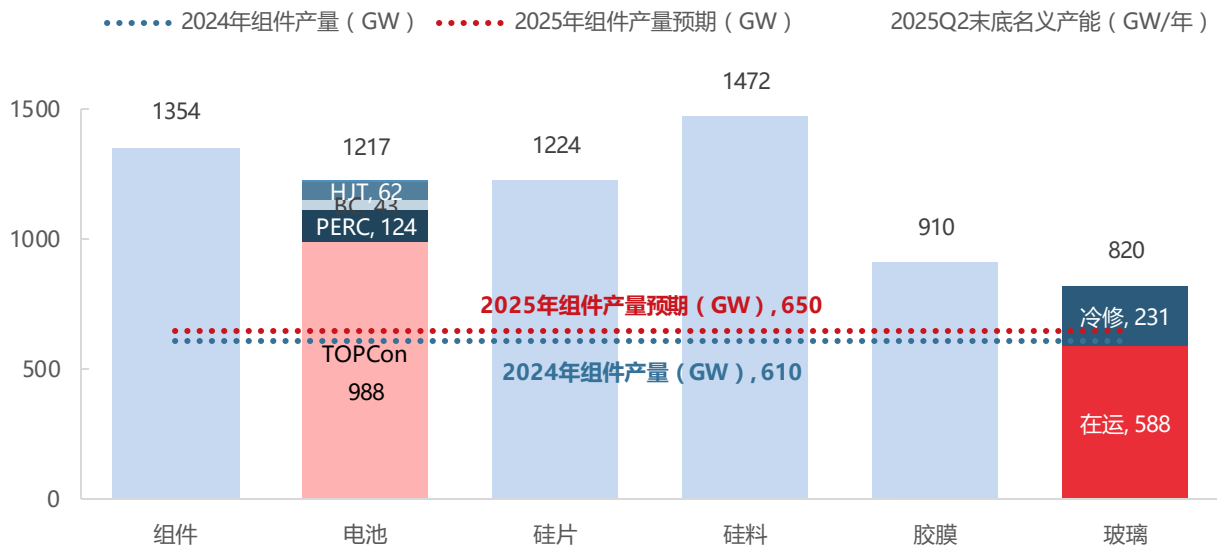
图 28:2022 年开始上游原材料 EVA 粒子国产替代速度加快，供应量增加、价格下降，导致胶膜降价



资料来源：卓创资讯，中信建投证券

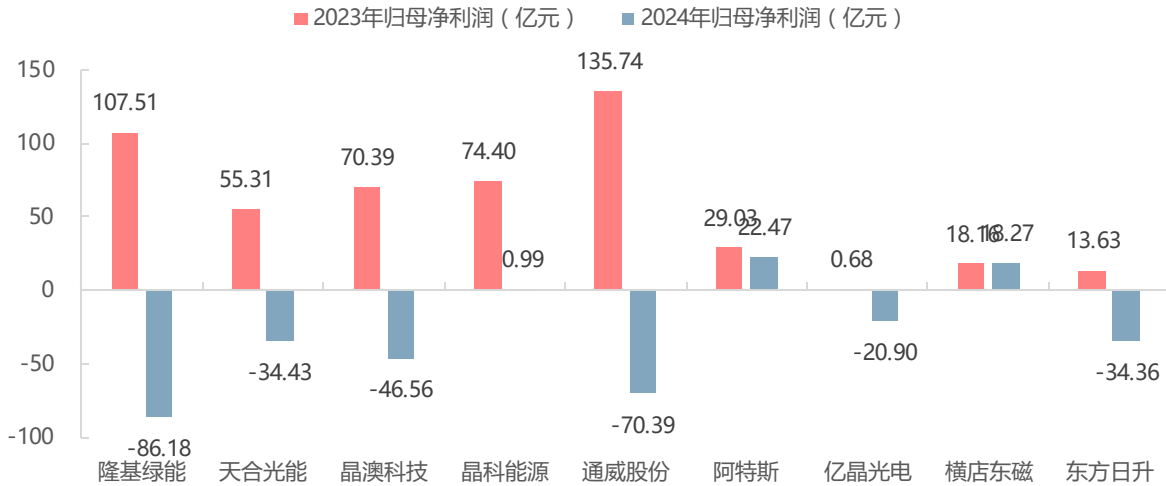
造成光伏胶膜降价的原因 2：光伏产业链全面过剩，组件客户盈利亏损，倒逼胶膜降价。截止 2024 年底，光伏主产业链各环节产能均为终端需求的 2 倍左右，光伏行业正式进入全面过剩阶段，组件客户毛利率快速下降，2024 年包含龙头组件厂在内均出现大幅亏损。由于组件客户利润承压，只能向辅材环节压价以降低成本，因此胶膜价格进一步降低。

图 29:截止 2025Q2，光伏主产业链各环节产能均为终端需求 2 倍左右



资料来源：PVinfolink，卓创资讯，中信建投证券

图 30:2024 年光伏组件企业大幅亏损，迫于降本压力倒逼胶膜降价



资料来源: Wind, 中信建投证券

尽管当前盈利承压，但公司在胶膜行业中始终占据重要地位，公司核心竞争力主要体现在研发创新层面，且这种优势在穿越周期的过程中会被放大。

公司研发优势 1：公司以特种高分子薄膜关键技术为目标，组织了一支高效的核心研发人员。

表 8: 公司以特种高分子薄膜关键技术为目标，组织了一支高效的核心研发人员

核心技术人员	介绍
李民	核心技术人员、总经理、副董事长，毕业于上海交通大学应用化学系高分子材料专业，自关注到光伏行业以来，将大量时间投入研发工作，推动公司胶膜业务起步，当前依然作为核心技术人员推动公司胶膜产品技术迭代。
覃勇	核心技术人员，毕业于华东理工大学高分子材料与工程专业，自 2006 年加入公司后，从研发工程师逐步成长为光伏事业部研发总监，当前通过海优威新投资间接持有公司股份 5.298 万股。
刘俊刚	核心技术人员，毕业于天津科技大学橡塑专业，在加入海优新材前，曾在日本南部塑料（上海）公司、新加坡统合公司积累了丰富的产品、工艺、生产运营等多方面经验，加入海优新材后担任设备研发部总监。

资料来源: 海优新材公司公告, 中信建投证券

公司研发优势 2：公司成立以来，引领过多次光伏胶膜技术发展，包括抗 PID 型 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、EPE 胶膜、EXP 胶膜。尽管当前胶膜业务盈利承压，公司依然积极推广光伏胶膜产品技术迭代，2024 年成功推出 6 大新品：转光膜、黑膜、新型共挤、0BB、HTPO、PVE 胶膜，覆盖 TOPCon、HJT、0BB 互联技术覆膜等多个领域。

表 9: 公司成立以来，引领过多次光伏胶膜技术发展

公司引领的胶膜产品	介绍
抗 PID 型 EVA 胶膜	2012 年，光伏产业为提高发电效率而降低太阳能电池片钝化层的折射率，导致光伏组件大规模应用过程中产生实际发电效率在某些地区大幅下降的 PID（电位诱发衰减）现象，公司抓住产业技术升级机会，推出通过 85℃/85%湿度老化测试、96 小时、1000V 电压的测试，衰减控制在 5% 以内的抗 PID 型 EVA 胶膜，

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

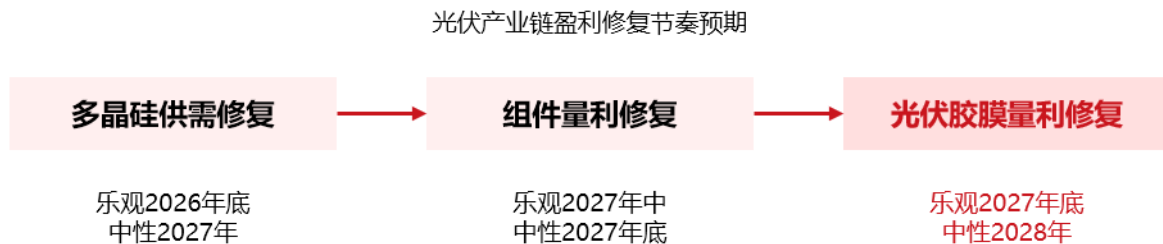
该技术突破为公司奠定了光伏封装胶膜行业主要制造商的市场地位

白色 EVA 胶膜	2014 年，公司率先开发出使用电子束预交联技术生产的白色增效 EVA 胶膜，有效解决白膜在层压过程中存在白色填料上溢、收缩、碎片等问题，使得白膜成为光伏组件封装材料中又一应用前景广阔的产品。
EPE 胶膜（多层共挤 POE 封装胶膜）	2018 年，公司成功研发多层共挤 POE 封装胶膜技术，使得胶膜既具备 POE 材料的高阻水性、高抗 PID 性能，也具备 EVA 材料的双玻组件高成品率的层压工艺特性，有效解决了传统 POE 胶膜的技术痛点。
EXP 共挤型胶膜	2022 年，公司研发成功 EXP 共挤型胶膜，业内首创，以 EVA 加强层为核心技术，突破传统 EVA 胶膜抗 PID 和水解的性能极限，为 TOPCON 单玻组件提供更具有性价比的产品。

资料来源：海优新材公司公告，中信建投证券

我们预计公司胶膜盈利拐点主要取决于组件客户盈利拐点，中性预期 2026 年底-2027 年中硅料去库完成、供需修复，组件 2027H2 能够与下游电站投资者理顺盈利模型，预计胶膜盈利拐点可能出现在 2027 年底-2028 年。

图 31:2024 年光伏组件企业大幅亏损，迫于降本压力倒逼胶膜降价

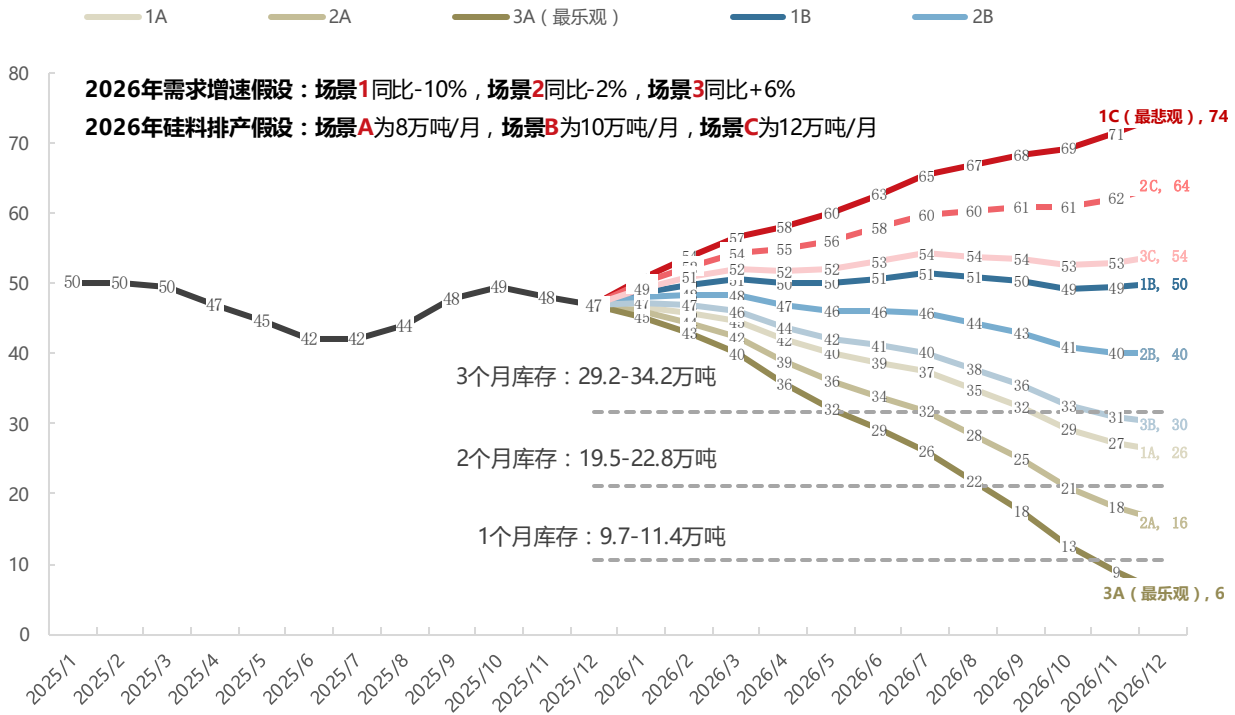


资料来源：Wind，中信建投证券

多晶硅供需修复节奏判断：中性预期去库完成、供需平衡恢复时间点在 2027 年，若反内卷力度大，可能提前至 2026 年下半年。

- 当前硅料名义产能是终端需求的 2 倍以上，且行业库存超过 40 万吨（库存周期约 4 个月），多晶硅因供需严重失衡、价格下降是导致组件价格承压的核心原因之一，因此若硅料供需恢复平衡，价格回归合理区间，也会对组件价格、供应量形成支撑。
- 根据我们的测算结果，按照 2026 年终端需求同比持平或下降，若硅料排产维持当前水平（10-12 万吨/月），则硅料库存回归常态（1-2 个月）预计要到 2027 年，若硅料反内卷力度较大，排产能够下降至 8 万吨/月，则硅料库存回归常态时间点可能提前至 2026 年下半年。

图 32:假设 2026 年需求微增或持平, 硅料排产下降至 8 万吨/月, 硅料库存才能在 2026 年内回到 1-2 个月正常库存



资料来源: Wind, 中信建投证券

组件量利修复节奏判断: 硅料供需修复后, 组件可能还需要半年-1 年与下游电站投资者理顺电站盈利模型, 才能实现组件量价修复, 中性预期拐点可能在 2027H2。

- 若硅料供需成功修复, 价格上涨, 则组件将面临原材料价格向下游传导的问题。目前由于国内电网新能源消纳出现瓶颈, 136 号文之后新能源电力均需通过市场化交易, 短期可能导致电价较低, 影响光伏电站 IRR, 因此组件涨价可能面临压力。
- 但展望远期, 光伏电站装机需求的下降可能倒逼非技术下降, 促使光伏电站 IRR 重新回到合理水平, 这一过程可能需要半年-1 年。

表 10:光伏电站成本构成中, 非技术成本占比已经来到 19.7%, 下降空间较大

		2024 年成本构成	2024 年成本占比
技术成本	组件	0.85	29.1%
	逆变器	0.11	3.8%
	固定式支架	0.25	8.7%
	建安费用	0.53	18.4%
	一次设备	0.34	11.7%
	二次设备	0.07	2.3%
	电缆	0.18	6.2%
	技术成本合计	1.49	51.1%
非技术成本	一次性土地费用	0.19	6.5%

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

电网接入成本	0.20	7.0%
管理费用	0.18	6.2%
非技术成本合计	0.57	19.7%
合计（元/W）	2.91	100.0%

资料来源：中国光伏行业协会，中信建投证券

胶膜量利拐点判断：需等待组件客户盈利后，胶膜作为辅材，盈利才有望看到明显好转，按照硅料、组件盈利拐点节奏排序，中性预期胶膜盈利拐点可能在 2027 年底-2028 年。

4、投资建议

4.1、盈利预测

4.1.1、营业收入

预计公司 2025-2027 年营业收入分别为 13.42、24.05、51.35 亿元，其中：

- **光伏胶膜：**假设 2025-2027 年出货量分别为 2.8、3.6、5 亿平，均价分别为 4.21、5.09、5.61 元/平方米，对应营业收入分别为 **11.79、18.33、28.06 亿元**，同比增速分别为-52.9%、55.4%、53.1%；假设毛利率分别为-8.0%、3.0%、3.2%，对应毛利分别为**-0.94、0.54、0.91 亿元**。
- **非光伏胶膜（汽车调光膜、环保皮革等）：**假设 2025-2027 年调光膜营业收入分别为 0.56、4.72、22.09 亿元，假设其他汽车材料营业收入分别为 0.4、0.6、0.8 亿元，非光伏胶膜合计分别为 **0.96、5.32、22.89 亿元**，同比增速分别为 365.9%、453.2%、329.9%；假设毛利率分别为 25.5%、25%、25%，对应毛利分别为 **0.25、1.66、5.72 亿元**。

表 11:预计公司 2025-2027 年营业收入分别为 13.42、24.05、51.35 亿元，毛利分别为-0.68、1.88、6.63 亿元

		2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E
光伏胶膜	营业收入（亿元）	52.58	48.00	25.04	11.79	18.33	28.06
	毛利率	7.5%	3.1%	-0.5%	-8.0%	3.0%	3.2%
	毛利（亿元）	3.96	1.47	-0.14	-0.94	0.54	0.91
	YOY	72.3%	-8.7%	-47.8%	-52.9%	55.4%	53.1%
非光伏胶膜	营业收入（亿元）	0.06	0.03	0.21	0.96	5.32	22.89
	毛利率	54.0%	59.5%	28.2%	25.5%	25.0%	25.0%
	毛利（亿元）	0.03	0.02	0.06	0.25	1.33	5.72
	YOY	122.5%	-38.7%	504.6%	365.9%	453.2%	329.9%
其他业务	营业收入（亿元）	0.43	0.68	0.67	0.66	0.40	0.40
	毛利率	46.1%	21.6%	-6.0%	1.9%	1.0%	1.0%
	毛利（亿元）	0.20	0.15	-0.04	0.01	0.00	0.00
	YOY	-15.0%	58.8%	-1.8%	-0.8%	-39.8%	0.0%
合计	营业收入（亿元）	53.07	48.72	25.91	13.42	24.05	51.35

请务必阅读正文之后的免责条款和声明。

毛利率	7.9%	3.4%	-0.4%	-5.1%	7.8%	12.9%
毛利 (亿元)	4.18	1.63	-0.11	-0.68	1.88	6.63
YOY	70.9%	-8.2%	-46.8%	-48.2%	79.2%	113.5%

资料来源：海优新材公司公告，中信建投证券

4.1.2、净利润

预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为-2.8、0.61、3.53 亿元，同比增速分别为 49.85%、121.83%、477.0%，每股收益分别为-3.33、0.73、4.2 元，对应 9 月 23 日收盘市值的 PE 分别为-14.12、64.66、11.21 倍。

表 12:预计公司 2025-2026 年归母净利润分别为-2.8、0.61、3.53 亿元

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	4,871.89	2,591.39	1,341.99	2,405.43	5,134.50
YoY(%)	-8.20	-46.81	-48.21	79.24	113.46
净利润(百万元)	-228.57	-558.44	-280.06	61.14	352.76
YoY(%)	-556.29	-144.31	49.85	121.83	477.00
毛利率(%)	3.35	-0.44	-5.09	7.80	12.92
净利率(%)	-4.69	-21.55	-20.87	2.54	6.87
ROE(%)	-10.40	-34.75	-21.11	4.42	20.59
EPS(摊薄/元)	-2.72	-6.65	-3.33	0.73	4.20
P/E(倍)	-17.29	-7.08	-14.12	64.66	11.21
P/B(倍)	1.95	2.76	3.43	3.27	2.57

资料来源：海优新材公司公告，中信建投证券

4.2、投资建议

公司是光伏胶膜优质供应商，行业排名第三，市占率常年 10%-15%；2023 年起公司将业务扩展至汽车新材料，推出了 PDCLC 智能调光膜、AXPO 环保皮革及 PVE 玻璃封装胶膜，当前 PDCLC 智能调光膜即将进入放量阶段，可能给公司带来较大业绩弹性。

PDCLC 智能调光膜：直击痛点的高性价比产品，远期市场空间广阔。

- 汽车调光膜是汽车调光玻璃的关键材料，可以通过电控等方式调节透明度和光线，能够有效解决目前消费者针对汽车玻璃的两大核心痛点：**隔热防晒、隐私保护**。与遮阳帘、防晒膜相比，调光玻璃的技术参数更高，使用效果更优，量产降本后有望加速替代。海优生产的 PDCLC 智能调光膜是汽车调光膜的主要技术路线之一。
- 相比现存的其他技术路线，公司 PDCLC 智能调光膜核心优势在于**响应速度快（毫秒级）、颜色丰富（黑色/彩色）、调节模式丰富（分区/分档）、隔热防晒性能好（隔绝 99.99% 紫外线及 90% 以上红外线）以及较低的成本**。此外公司突破了 PDCLC 智能调光膜的核心原材料——染料，产品远期降本空间较大，技术扩散难度高。
- 公司 PDCLC 智能调光膜产品已取得汽车玻璃龙头企业和主流车企认可，**定点持续增加**。公司调光膜直接下游客户为汽车玻璃企业，当前主要与福耀合作向下游车企推广，目前已经配套的上市车型包括智己 L6、

仰望 U8L，在手定点还在持续增加。

- 我们认为当前调光玻璃大规模上车的条件已趋于成熟，即将进入放量阶段，核心原因包括：1) 隔热防晒等痛点长期存在；2) 主机厂差异化竞争加剧；3) 汽车玻璃龙头力推；4) 产品降本与工艺成熟。公司深耕的 PDCLC 路线性价比优势突出，其市场渗透率提升，特别是下沉至 20 万以下乘用车市场的前景更优。展望远期，PDCLC 智能调光膜市场空间可能突破 200 亿，对应公司利润增量可能在 10-15 亿元，弹性较大。

光伏胶膜：研发创新构筑壁垒，技术迭代引领行业。

- 光伏胶膜是光伏组件的核心封装材料之一，在组件中成本占比约 7.4%，对组件可靠性和使用寿命影响较大。
- 公司是光伏胶膜优质供应商，市占率常年维持在 10%-15%，行业第三。公司在研发创新方面优势突出，曾多次引领行业技术发展，代表产品包括抗 PID 型 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、EPE 胶膜、EXP 胶膜等。
- 2023 年以来公司光伏胶膜业务开始承压，主要系光伏胶膜行业竞争加剧+主产业链全面过剩下游客户亏损倒逼胶膜降价。展望后续，考虑光伏胶膜新增产能增速已经减缓，预计后续行业盈利拐点主要取决于组件客户盈利拐点，中性预期硅料 2026 年底-2027 年中去库完成，组件 2027H2 盈利修复，预计胶膜 2027 年底-2028 年盈利修复。

投资建议：公司是光伏胶膜优质供应商，尽管当前胶膜行业承压，但公司作为行业优质供应商，技术创新优势突出，穿越周期确定性较强，中性预期光伏胶膜行业拐点在 2027 年底-2028 年。此外，公司正在拓展汽车材料作为第二成长曲线，其中 PDCLC 智能调光膜即将进入放量阶段，远期利润增量可能在 10-15 亿元，弹性较大。预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为-2.8、0.61、3.53 亿元，同比增速分别为 49.85%、121.83%、477.0%，给予“增持”评级。

5、风险提示

1、光伏胶膜产能过剩，竞争加剧的风险。截止 2025Q2，光伏胶膜产能已经来到 910GW 左右，是终端需求的约 1.5 倍，尽管大量尾部产能已经放慢了技术迭代速度，但若后续行业龙头为稳住格局持续压价，公司光伏胶膜出货量和盈利可能承压。我们假设 2025-2027 年出货量分别为 2.8、3.6、5 亿平，均价分别为 4.21、5.09、5.61 元/平方米，若行业竞争加剧，以上假设可能受到影响。

2、光伏行业需求增速不及预期的风险。我们基于 2026 年全球需求增速为-10%至 6%，远期全球需求增速中枢约 10%对公司光伏胶膜出货量进行预期，但若实际需求低于以上假设，可能导致公司光伏胶膜出货量不及预期。

3、汽车材料盈利低于预期的风险。我们假设 2025-2027 年中国乘用车销量分别为 3087.2、3272.5、3412.2 万辆，PDCLC 智能调光膜渗透率分别为 0.1%、0.8%、5.8%，单车价值量分别为 1500-2250、1350-2080、1280-2160 元对公司 PDCLC 智能调光膜营业收入、利润进行测算，但若乘用车销量、PDCLC 智能调光膜渗透率、单车价值量低于预期，则公司 PDCLC 智能调光膜利润也将受到影响。

报表预测

资产负债表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产	3,974.39	2,045.67	1,162.49	2,032.00	4,293.65
现金	510.24	351.89	134.20	240.54	513.45
应收票据及应收账款合	2,409.03	1,331.81	717.38	1,285.86	2,744.73
其他应收款	16.25	3.31	2.90	5.19	11.08
预付账款	38.39	57.16	22.54	40.39	86.22
存货	729.15	193.04	235.09	369.70	745.38
其他流动资产	271.32	108.45	50.39	90.31	192.78
非流动资产	1,409.01	1,178.98	1,018.94	859.43	769.00
长期投资	0.00	0.00	-0.54	-0.54	-0.54
固定资产	853.30	662.95	677.75	607.43	537.11
无形资产	122.35	120.70	100.58	80.47	60.35
其他非流动资产	433.36	395.33	241.15	172.08	172.08
资产总计	5,383.41	3,224.65	2,181.43	2,891.43	5,062.64
流动负债	2,228.71	867.93	352.71	1,233.42	3,239.36
短期借款	1,317.58	321.34	79.64	813.31	2,392.18
应付票据及应付账款合	310.34	231.48	122.58	192.77	388.65
其他流动负债	600.78	315.11	150.49	227.35	458.53
非流动负债	956.22	749.68	501.74	273.99	110.18
长期借款	942.53	734.79	486.85	259.10	95.28
其他非流动负债	13.69	14.89	14.89	14.89	14.89
负债合计	3,184.93	1,617.61	854.45	1,507.42	3,349.53
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	84.02	84.02	84.02	84.02	84.02
资本公积	1,623.54	1,624.84	1,624.84	1,624.84	1,624.84
留存收益	490.92	-101.82	-381.88	-324.84	4.25
归属母公司股东权益	2,198.48	1,607.04	1,326.98	1,384.01	1,713.11
负债和股东权益	5,383.41	3,224.65	2,181.43	2,891.43	5,062.64

现金流量表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流	-1,068.18	359.54	295.33	-367.38	-1,045.65
净利润	-228.57	-558.44	-280.06	61.14	352.76
折旧摊销	120.15	137.50	159.50	159.50	90.43
财务费用	92.00	65.94	23.14	28.09	72.83
投资损失	4.50	4.52	1.08	0.00	0.00
营运资金变动	-1,151.30	460.04	391.96	-616.12	-1,561.68
其他经营现金流	95.04	249.98	-0.29	0.00	0.00
投资活动现金流	-340.37	49.81	-0.25	0.00	0.00
资本支出	216.49	72.56	0.00	0.00	0.00
长期投资	-135.84	121.34	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	-421.02	-144.09	-0.25	0.00	0.00
筹资活动现金流	1,226.10	-499.96	-512.78	473.73	1,318.56
短期借款	-1,229.85	-996.24	-241.70	733.66	1,578.88
长期借款	322.63	-207.75	-247.94	-227.74	-163.82
其他筹资现金流	2,133.32	704.03	-23.14	-32.19	-96.50
现金净增加额	-183.52	-91.51	106.34	272.91	

资料来源: 公司公告, iFIND, 中信建投证券

利润表 (百万元)

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	4,871.89	2,591.39	1,341.99	2,405.43	5,134.50
营业成本	4,708.54	2,602.71	1,410.26	2,217.72	4,471.35
营业税金及附加	7.78	8.74	4.93	2.41	5.13
销售费用	12.69	12.25	8.05	4.45	4.62
管理费用	54.79	71.71	48.04	20.21	41.39
研发费用	139.27	117.99	66.18	60.63	124.16
财务费用	92.00	65.94	23.14	28.09	72.83
资产减值损失	-202.73	-207.54	-65.77	0.00	0.00
信用减值损失	16.57	3.68	3.98	0.00	0.00
其他收益	25.12	17.28	0.43	0.00	0.00
公允价值变动收益	0.21	-0.21	0.30	0.00	0.00
投资净收益	-4.50	-4.52	-1.08	0.00	0.00
资产处置收益	0.35	-28.65	-0.01	0.00	0.00
营业利润	-308.17	-507.91	-280.76	71.93	415.02
营业外收入	0.20	0.90	0.54	0.00	0.00
营业外支出	1.34	24.24	-0.16	0.00	0.00
利润总额	-309.31	-531.24	-280.06	71.93	415.02
所得税	-80.73	27.19	0.00	10.79	62.25
净利润	-228.57	-558.44	-280.06	61.14	352.76
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	-228.57	-558.44	-280.06	61.14	352.76
EBITDA	-97.16	-327.80	-97.41	259.52	578.28
EPS (元)	-2.72	-6.65	-3.33	0.73	4.20

主要财务比率

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入(%)	-8.20	-46.81	-48.21	79.24	113.46
营业利润(%)	-1031.41	-64.82	44.72	125.62	477.00
归属于母公司净利润	-556.29	-144.31	49.85	121.83	477.00
获利能力					
毛利率(%)	3.35	-0.44	-5.09	7.80	12.92
净利率(%)	-4.69	-21.55	-20.87	2.54	6.87
ROE(%)	-10.40	-34.75	-21.11	4.42	20.59
ROIC(%)	-2.88	-10.08	-10.00	4.49	16.88
偿债能力					
资产负债率(%)	59.16	50.16	39.17	52.13	66.16
净负债比率(%)	79.59	43.82	32.58	60.11	115.23
流动比率	1.78	2.36	3.30	1.65	1.33
速动比率	1.36	1.94	2.42	1.24	1.01
营运能力					
总资产周转率	0.90	0.80	0.62	0.83	1.01
应收账款周转率	3.65	2.93	3.21	3.21	3.21
应付账款周转率	17.66	11.24	14.04	14.04	14.04
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	-2.72	-6.65	-3.33	0.73	4.20
每股经营现金流(最新)	-12.71	4.28	3.52	-4.37	-12.45
每股净资产(最新摊薄)	24.07	17.03	13.70	14.38	18.29
估值比率					
P/E	-17.29	-7.08	-14.12	64.66	11.21
P/B	1.95	2.76	3.43	3.27	2.57
EV/EBITDA	-78.77	-11.60	-46.40	19.36	11.14

分析师介绍

朱玥

中信建投证券电力设备新能源行业首席分析师。2021 年加入中信建投证券研究发展部，8 年证券行业研究经验，曾就职于兴业证券、方正证券，《财经》杂志，专注于新能源产业链研究和国家政策解读跟踪，在 2019 至 2022 年期间带领团队多次在新财富、金麒麟，水晶球等行业权威评选中名列前茅。

陶亦然

汽车行业联席首席分析师。曾任银河证券汽车分析师，2018 年加入中信建投汽车团队，2018/19 年万得金牌分析师团队核心成员，2019/20 年新浪财经新锐分析师团队核心成员，2020 年金牛最佳行业分析团队核心成员，2021/22 年新财富、水晶球最佳分析师团队核心成员。

程似骐

汽车行业首席分析师，上海交通大学车辆工程硕士，师从发动机所所长，曾任职于东吴证券、国盛证券，四年证券行业研究经验。2017 年新财富第二团队核心成员，2020 年新浪财经新锐分析师第一名，2020 年金牛最佳汽车行业分析师团队第五名。深度覆盖新能源整车，智能化零部件，把握智能化电动化浪潮，对智能驾驶全产业链最前沿研究，深度跟踪从产业链最上游车载芯片到下游最前沿的 L4 的商业模式前沿演变。2021 年新财富最佳分析师汽车行业第四名。

王吉颖

电力设备与新能源团队分析师，中央财经大学金融学硕士，2019-2020 年就职于兴业证券研究所电新团队，2021 年加入中信建投证券研究发展部电力设备新能源团队，研究方向为光伏，2022-2023 年所在团队获得的新财富最佳分析师评选第四名，2024 年所在团队获得新财富最佳分析师评选第五名，工作地为北京。

李粤皖

中国人民大学经济学硕士，负责商用车、传统零部件领域研究。

评级说明

投资评级标准		评级	说明
报告中投资建议涉及的评级标准为报告发布日后6个月内的相对市场表现,也即报告发布日后的6个月内公司股价(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。A股市场以沪深300指数作为基准;新三板市场以三板成指为基准;香港市场以恒生指数作为基准;美国市场以标普500指数为基准。	股票评级	买入	相对涨幅 15%以上
		增持	相对涨幅 5%—15%
		中性	相对涨幅-5%—5%之间
		减持	相对跌幅 5%—15%
		卖出	相对跌幅 15%以上
	行业评级	强于大市	相对涨幅 10%以上
		中性	相对涨幅-10-10%之间
		弱于大市	相对跌幅 10%以上

分析师声明

本报告署名分析师在此声明: (i) 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法,使用合法合规的信息,独立、客观地出具本报告,结论不受任何第三方的授意或影响。(ii) 本人不曾因,不因,也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

法律主体说明

本报告由中信建投证券股份有限公司及其附属机构(以下合称“中信建投”)制作,由中信建投证券股份有限公司在中华人民共和国(仅为本报告目的,不包括香港、澳门、台湾)提供。中信建投证券股份有限公司具有中国证监会许可的投资咨询业务资格,本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格证书编号已披露在报告首页。

在遵守适用的法律法规情况下,本报告亦可能由中信建投(国际)证券有限公司在香港提供。本报告作者所持香港证监会牌照的中央编号已披露在报告首页。

一般性声明

本报告由中信建投制作。发送本报告不构成任何合同或承诺的基础,不因接收者收到本报告而视其为中信建投客户。

本报告的信息均来源于中信建投认为可靠的公开资料,但中信建投对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载观点、评估和预测仅反映本报告出具日该分析师的判断,该等观点、评估和预测可能在不发出通知的情况下有所变更,亦有可能因使用不同假设和标准或者采用不同分析方法而与中信建投其他部门、人员口头或书面表达的意见不同或相反。本报告所引证券或其他金融工具的过往业绩不代表其未来表现。报告中所含任何具有预测性质的内容皆基于相应的假设条件,而任何假设条件都可能随时发生变化并影响实际投资收益。中信建投不承诺、不保证本报告所含具有预测性质的内容必然得以实现。

本报告内容的全部或部分均不构成投资建议。本报告所包含的观点、建议并未考虑报告接收人在财务状况、投资目的、风险偏好等方面的具体情况,报告接收者应当独立评估本报告所含信息,基于自身投资目标、需求、市场机会、风险及其他因素自主做出决策并自行承担投资风险。中信建投建议所有投资者应就任何潜在投资向其税务、会计或法律顾问咨询。不论报告接收者是否根据本报告做出投资决策,中信建投都不对该等投资决策提供任何形式的担保,亦不以任何形式分享投资收益或者分担投资损失。中信建投不对使用本报告所产生的任何直接或间接损失承担责任。

在法律法规及监管规定允许的范围内,中信建投可能持有并交易本报告中所提公司的股份或其他财产权益,也可能在过去12个月、目前或者将来为本报中所提公司提供或者争取为其提供投资银行、做市交易、财务顾问或其他金融服务。本报告内容真实、准确、完整地反映了署名分析师的观点,分析师的薪酬无论过去、现在或未来都不会直接或间接与其所撰写报告中的具体观点相联系,分析师亦不会因撰写本报告而获取不当利益。

本报告为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可,任何机构和/或个人不得以任何形式转发、翻版、复制、发布或引用本报告全部或部分内容,亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告全部或部分内容。版权所有,违者必究。

中信建投证券研究发展部

北京
 朝阳区景辉街16号院1号楼18层
 电话:(8610) 56135088
 联系人:李祉瑶
 邮箱:lizhiyao@csc.com.cn

上海
 上海浦东新区浦东南路528号南塔2103室
 电话:(8621) 6882-1600
 联系人:翁起帆
 邮箱:wengqifan@csc.com.cn

深圳
 福田区福中三路与鹏程一路交汇处广电金融中心35楼
 电话:(86755) 8252-1369
 联系人:曹莹
 邮箱:caoying@csc.com.cn

中信建投(国际)

香港
 中环交易广场2期18楼
 电话:(852) 3465-5600
 联系人:刘泓麟
 邮箱:charleneliu@csci.hk