

分析师：唐俊男
登记编码：S0730519050003
tangjn@ccnew.com 021-50586738

全球光伏胶膜龙头，有望穿越周期持续成长

——福斯特(603806)公司深度分析

证券研究报告-公司深度分析

买入(首次)

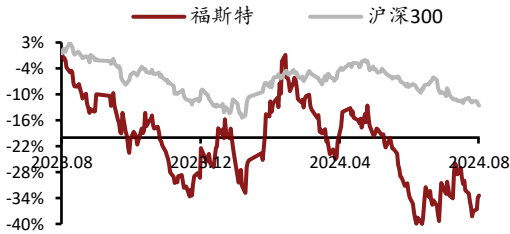
市场数据(2024-08-27)

收盘价(元)	14.68
一年内最高/最低(元)	31.50/13.29
沪深 300 指数	3,286.50
市净率(倍)	2.50
流通市值(亿元)	386.09

基础数据(2024-06-30)

每股净资产(元)	5.92
每股经营现金流(元)	0.35
毛利率(%)	16.68
净资产收益率_摊薄(%)	5.82
资产负债率(%)	26.69
总股本/流通股(万股)	260,873.58/260,873.58
B 股/H 股(万股)	0.00/0.00

个股相对沪深 300 指数表现



资料来源：中原证券研究所，聚源

相关报告

联系人：马焱琦

电话：021-50586973

地址：上海浦东新区世纪大道 1788 号 16 楼

邮编：200122

发布日期：2024 年 08 月 29 日

投资要点：

- 公司是全球领先的光伏胶膜供应商。公司成立于 2003 年，产品包括光伏胶膜、光伏背板以及电子材料。公司凭借优异的产品性能和完善的产品服务体系，实现了国内外光伏组件企业的全覆盖。公司光伏胶膜保持全球领先地位，连续多年市场占有率超过 50%。另外，公司推进“立足光伏主业、大力发展其他新材料产品”的发展战略，积极推进电子材料及其他领域新材料产品的开发运用，研发出感光干膜，FCCL、铝塑膜等，打造新的业务增长点。
- 光伏胶膜中长期需求有望稳步增长，“一超多强”竞争格局稳定。光伏胶膜是光伏组件中起封装和保护作用的关键辅材，技术迭代速度有限，2030 年市场需求有望超过百亿平米。白色 EVA 胶膜、透明 EVA 胶膜、POE 胶膜以及 EPE 胶膜需求结构变化存在此消彼长的关系，随着原材料国产化比例的增加、N 型太阳能电池产品渗透率的提升和双玻组件的占比提高，POE 和 EPE 胶膜占比将增加。光伏胶膜上市企业分别是福斯特、海优新材、斯威克、赛伍技术、鹿山新材、天洋新材和明冠新材，行业竞争格局稳定，头部企业拉开与其他企业差距，产品规模、生产成本、盈利能力显著优于同行。
- 公司光伏胶膜业务竞争优势显著，有望穿越周期持续成长。公司是业内少有的具备自主研发成套设备能力的高新技术企业，有效降低单位设备投资成本。公司具备多样化产品方案，POE 类产品出货提升至 50%，推出 OBB 相关胶膜产品、转光胶膜和无酸 EVA 胶膜满足市场需求。公司把握资本市场融资窗口，实现胶膜生产规模的持续领先，在光伏胶膜领域保持较高市占率，拥有一定产品定价权，同时，公司现金储备充足，具备较强的周期穿越能力。
- 公司感光干膜国产化替代前景广阔，铝塑膜产品有望放量。公司从 2013 年开始，投入大量资源进行感光干膜产品的产业化探索，是全球为数不多的具备核心原材料自供能力的企业。公司目前客户已经覆盖鹏鼎控股、沪电股份、深南电路、景旺电子、生益电子、世运电路、等行业知名客户，并围绕 AI 等芯片高端需求提升至 BGA、PKG 等载板应用领域，产品进入放量阶段。公司的铝塑膜产品经过前期的产能投放和客户验证，导入赣锋电子、南都电源等部分动力电池客户。预计随着产能扩张和客户拓展，铝塑膜产品有望进一步扩大市场销售。
- 投资建议：暂时不考虑公司可转换债券转股的摊薄效应，预计 2024、2025、2026 年全面摊薄 EPS 分别为 0.80 元、1.08 元、1.33 元，按照 8 月 27 日 14.68 元/股收盘价计算，对应 PE 分别为 18.32、

13.64 和 11.05 倍。公司作为全球光伏胶膜龙头，具备明显的技术优势、规模优势、成本优势。目前光伏行业处于周期低谷阶段，市场出清持续进行。公司胶膜业务在同行业普遍亏损背景下仍取得较好的盈利水平，显著拉开与二三线企业规模和盈利差距。公司推出承载膜、皮肤膜和一体膜等迎合市场发展需求。同时，公司的光伏干膜和铝塑膜产品导入头部客户，逐步实现国产化替代，进入快速放量阶段。首次覆盖，给予公司“买入”投资评级。

风险提示：应收账款较高，下游组件厂盈利困难的背景下，账期拉长，坏账损失风险；全球装机需求增速放缓，行业竞争趋于激烈风险。

	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	18,877	22,589	22,025	25,126	27,481
增长比率（%）	46.82	19.66	-2.50	14.08	9.38
净利润（百万元）	1,579	1,850	2,090	2,807	3,465
增长比率（%）	-28.13	17.20	12.97	34.28	23.44
每股收益(元)	0.61	0.71	0.80	1.08	1.33
市盈率(倍)	24.26	20.70	18.32	13.64	11.05

资料来源：中原证券研究所，聚源

内容目录

1. 全球领先的光伏胶膜供应商	5
1.1. 公司简介	5
1.2. 公司发展历程	6
1.3. 公司股权结构和高管情况	7
2. 光伏胶膜中长期需求有望稳步增长，“一超多强”竞争格局稳定	9
2.1. 光伏胶膜是关键封装材料，市场需求受下游光伏装机和技术迭代影响	9
2.2. 竞争格局稳定，各梯队企业差距明显	11
2.3. EVA 树脂国产化比例迅速提升，POE 树脂供给瓶颈依旧存在	12
3. 公司胶膜、背板业务行业地位稳固，新材料业务打开未来成长空间	15
3.1. 光伏胶膜：竞争优势显著，有望穿越周期	15
3.2. 有机高分子背板：产品出货行业领先，布局海外产能满足全球需求	18
3.3. 电子材料&铝塑膜：感光干膜国产化替代前景广阔，铝塑膜产品有望放量	20
4. 盈利预测及估值	23
4.1. 核心假设	23
4.2. 估值和投资建议	24
5. 风险提示：	25

图表目录

图 1：公司 EVA 胶膜产品示意图	5
图 2：公司 EPE/POE 胶膜在双玻或 N 型组件应用场景	5
图 3：公司涂覆型光伏背板产品示意图	5
图 4：公司感光干膜结构示意图	5
图 5：2019-2024 年公司主要产品销量(万平米)	6
图 6：公司营业收入和归母净利润情况	6
图 7：公司发展历程	7
图 8：公司股权结构	7
图 9：光伏胶膜在光伏组件中位置示意图	9
图 10：光伏胶膜的产业链上下游情况	9
图 11：不同电池技术路线市场占比变化趋势	10
图 12：不同封装材料的市场占比变化趋势	10
图 13：不同胶膜企业的毛利率比对 (%)	12
图 14：不同胶膜企业的营业收入比对	12
图 15：2023-2030 年 EVA 树脂和 POE 树脂本地化率	13
图 16：光伏 EVA 树脂价格走势	13
图 17：POE 树脂供应量和同比增长	14
图 18：POE 树脂价格走势	14
图 19：公司设备效率的提升降低单位投资额	15
图 20：公司研发投入情况	15
图 21：公司光伏胶膜市场占有率拉开与同行差距	16
图 22：公司光伏胶膜产品销售价格走势	16
图 23：公司光伏胶膜毛利率始终与行业其他厂家拉开差距	17
图 24：光伏背板在产业链中的位置	18
图 25：2023-2030 年不同背板材料市场占比变化趋势	18
图 26：涂覆型光伏背板性能参数	19

图 27: 透明背板性能参数.....	19
图 28: 2023 年公司的光伏背板行业排名第二.....	20
图 29: 公司光伏背板历年销售量情况.....	20
图 30: 公司光伏背板毛利率与同行业比对 (单位: %)	20
图 31: 公司感光干膜产品示意图.....	21
图 32: 公司的电子材料产品在产业链中的位置.....	21
图 33: 2013-2023 年 PCB 产值和同比增长.....	21
图 34: PCB 各应用领域产值 (亿美元)	21
图 35: 公司感光干膜销售量情况.....	22
图 36: 公司感光干膜营业收入情况.....	22
表 1: 公司高管履历.....	8
表 2: 公司尚未完成清算的员工持股计划情况.....	8
表 3: 不同类别的光伏胶膜产品特点和应用场景.....	10
表 4: 光伏胶膜市场空间估算.....	11
表 5: 光伏胶膜上市公司业务和产销情况.....	11
表 6: 国内 POE 项目大多处于中试或项目建设阶段.....	14
表 7: 公司积极利用资本市场扩充产能规模.....	16
表 8: 公司与同行业可比公司部分财务指标比对 (2023 年年报数据)	17
表 9: 有机高分子光伏背板需求量估算.....	18
表 10: 公司主营业务核心数据估计.....	23
表 11: 可比公司估值情况.....	24

1. 全球领先的光伏胶膜供应商

1.1. 公司简介

公司成立于 2003 年，是全球最大的光伏胶膜供应商，产品包括光伏胶膜、光伏背板以及电子材料。其中，公司光伏胶膜产品覆盖透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、共挤型 POE 胶膜等市场主流产品，可应用于多晶硅电池、单晶硅电池、薄膜电池、双玻组件、双面电池等不同技术路线的多样化需求。公司凭借优异的产品性能和完善的产品服务体系，实现了国内外光伏组件企业的全覆盖。晶科能源、天合光能、隆基绿能、晶澳科技、阿特斯、通威太阳能、正泰新能等头部企业以及传统光伏海外龙头也均为公司大客户。公司光伏胶膜保持全球领先地位，连续多年市场占有率超过 50%。

公司光伏背板包括复合型光伏背板、涂覆型光伏背板和隔离条。2023 年公司光伏背板出货量达 1.51 亿平方米，位居全球第二名。

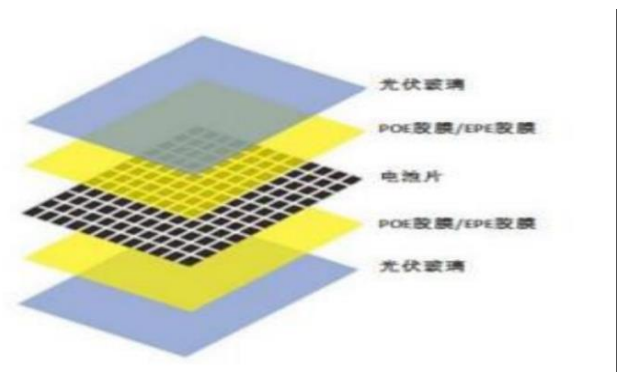
公司推进“立足光伏主业、大力发展其他新材料产品”的发展战略，积极推进电子材料及其他领域新材料产品的开发运用，研发出感光干膜，并切入深南电路、深联电路、景旺电子等国内大型 PCB 厂商的供应体系。

图 1：公司 EVA 胶膜产品示意图



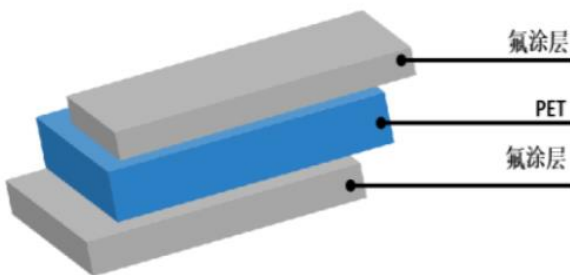
资料来源：公司官网，中原证券研究所

图 2：公司 EPE/POE 胶膜在双玻或 N 型组件应用场景



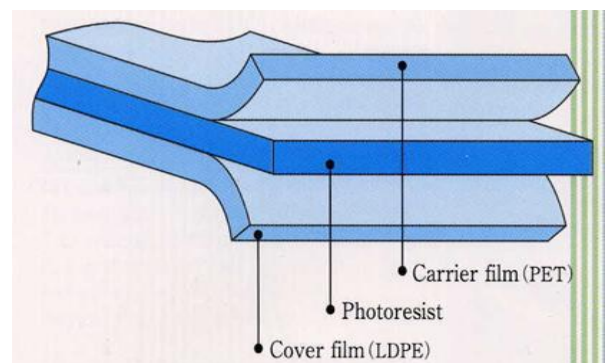
资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 3：公司涂覆型光伏背板产品示意图



资料来源：公司公告，中原证券研究所

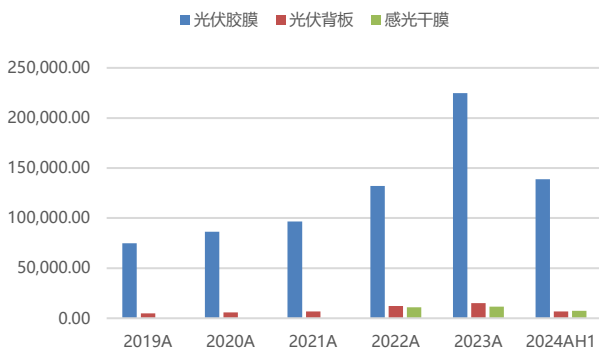
图 4：公司感光干膜结构示意图



资料来源：公司公告，中原证券研究所

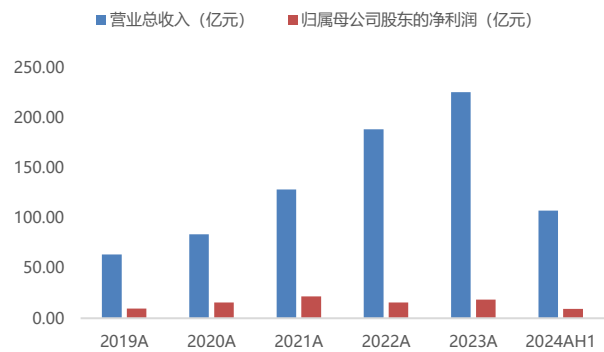
得益于市场需求拉动、公司产品认可度提高以及规模扩张，公司业绩持续增长。近年来全球各个国家和地区力图实现清洁能源转型叠加光伏技术进步带来的度电成本的降低，推动光伏发电市场渗透率的不断提升。2019年至2023年，全球光伏装机快速增长，由115GW增长至390GW，复合增长率35.70%。公司不断扩大光伏胶膜和背板产能规模，同期，光伏胶膜的销量从7.49亿平方米增长至22.49亿平方米，光伏背板的销量从0.49亿平方米增长至1.51亿平方米，复合增长率分别达到31.65%和32.09%。2023年，公司实现营业总收入225.89亿元，同比增长19.66%，归属于上市公司股东的净利润18.50亿元，同比增长17.21%。2024年上半年，公司实现营业总收入107.64亿元，同比增长1.39%，归属于上市公司股东的净利润9.28亿元，同比增长4.95%。

图 5：2019-2024 年公司主要产品销量(万平方米)



资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 6：公司营业收入和归母净利润情况



资料来源：Wind，中原证券研究所

1.2. 公司发展历程

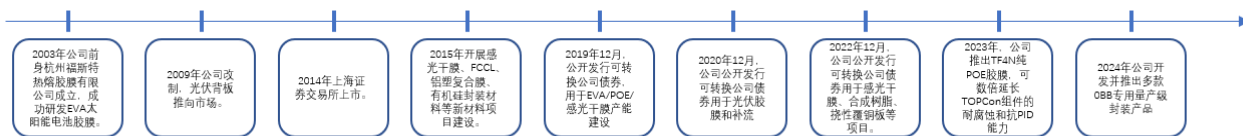
公司前身为杭州福斯特热熔胶膜有限公司，其产品为热熔网胶膜，主要用于服装领域。而光伏胶膜与热熔网胶膜在材料技术开发上有共通之处。2000年，国内光伏组件厂商使用的光伏胶膜主要依赖于进口，基本由美国胜邦、日本三井化学、普利司通和德国 Etimex 四家公司所垄断。公司突破光伏胶膜产品配方、工艺制程和生产设备的难点，EVA 胶膜研制成功。2015年，公司开展感光干膜、FCCL、铝塑复合膜、有机硅封装材料等新材料项目建设，构造新的利润增长点。

公司上市后积极利用资本市场扩充光伏胶膜、背板、感光干膜等产能规模，提高市场份额。2019年，公司公开发行11亿元可转换公司债券，用于年产2.5亿平方米白色EVA胶膜技改项目、年产2亿平方米POE封装胶膜项目（一期）和年产2.16亿平方米感光干膜项目。2020年，公司公开发行17亿元可转换公司债券，用于滁州年产5亿平方米光伏胶膜项目和补充流动性资金。2022年，公司公开发行30.3亿元可转换公司债券用于年产4.2亿平方米感光干膜项目、年产6.145万吨合成树脂及助剂项目、年产1亿平方米（高分辨率）感光干膜项目、年产500万平方米挠性覆铜板（材料）项目、年产2.5亿平方米高效电池封装胶膜项目、屋顶分布式光伏发电项目和补充流动资金。

同时，公司不断实现技术创新，满足太阳能电池升级迭代所带来新的封装材料需求。公司

于 2023 年、2024 年相继推出 TF4N 纯 POE 胶膜、光伏绝缘胶、光转换胶膜、高反黑胶膜、LECO 专用 EVA、PIB 密封胶、0BB 皮肤膜和铝箔背板。

图 7：公司发展历程

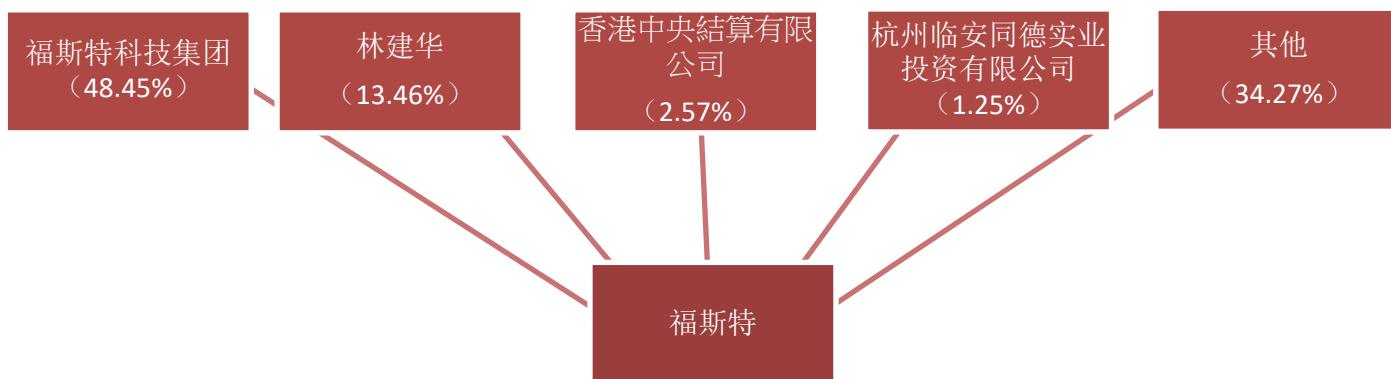


资料来源：公司公告，公司官方公众号，中原证券研究所

1.3. 公司股权结构和高管情况

公司控股股东为福斯特集团，实际控制人为林建华先生。福斯特集团主要业务为对外投资管理，主要资产为对外投资股权。截止 2024 年第一季度末，杭州福斯特集团持有公司 9.03 亿股股份，占总股本比例为 48.45%。林建华先生直接持有公司 2.51 亿股股份，占总股本的 13.46%。实际控制人直接和间接合计持有公司 11.54 亿股股份，占总股本的 61.91%。

图 8：公司股权结构



资料来源：公司公告，中原证券研究所

高管团队在行业深耕多年，连续参与员工持股实现利益深度绑定。公司高管团队包括总经理周光大，副总经理宋赣军、潘建军、熊曦、许剑琴（财务负责）和董事会秘书章樱。公司高

管均在公司任职多年，深耕光伏胶膜领域，分管供、产、销、研发、财务等各个业务板块。公司高管团队一方面通过持股平台-杭州临安同德实业投资有限公司持股，另一方面，积极参与员工持股分享公司成长。其中，第四期员工持股计划和 2023 年度光伏事业合伙人计划之员工持股计划仍在存续期间，对应的规模分别为 128,276,866.53 元和 58,562,571.55 元，对应的成交均价分别为 49.199 元/股和 13.41 元/股。

表 1：公司高管履历

姓名	职务	履历
周光大	总经理	中国国籍，1981 年 2 月出生，博士研究生学历，高级工程师。2008 年 3 月至今先后担任杭州福斯特应用材料股份有限公司技术总监、董事会秘书、副总经理、总经理。周光大先生现任公司董事兼总经理、福斯特新材料研究院总经理、华创光电执行董事兼总经理、苏州和迈精密仪器有限公司董事及杭州智予科技有限公司监事；同时兼任中国光伏行业协会第二届常务理事、中国可再生能源行业协会光电专委会委员、IECTC82 专家组专家等社会职务。
宋赣军	副总经理	中国国籍，1964 年 4 月出生，中专学历。2009 年至今先后担任杭州福斯特应用材料股份有限公司销售部经理、营销总监、副总经理。宋赣军先生现任公司副总经理、福斯特电子材料总经理、惠州福斯特执行董事、深圳福斯特执行董事、昆山福斯特执行董事、吉安福斯特执行董事兼总经理及广东福斯特执行董事兼总经理。
许剑琴	副总经理、财务负责人	中国国籍，1970 年 4 月出生，本科学历。2006 年 1 月至 2008 年 5 月，任浙江万马集团天屹通信线缆公司财务经理；2009 年 3 月至今先后担任杭州福斯特应用材料股份有限公司财务部副经理、经理、财务负责人、副总经理。许剑琴女士现任公司副总经理兼财务负责人。
潘建军	副总经理	中国国籍，1985 年 1 月出生，本科学历，中级工程师。2006 年至 2008 年任杭州顶正包材有限公司技术员，2009 年至今先后担任苏州福斯特光伏材料有限公司质量技术部经理、副总经理、总经理。潘建军先生现任公司副总经理、苏州福斯特总经理。
熊曦	副总经理	中国国籍，1988 年 1 月出生，博士研究生学历，高级工程师。2014 年至今先后担任杭州福斯特应用材料股份有限研发部副经理、生产总监、光伏材料事业部副总经理。熊曦女士现任公司副总经理、光伏材料事业部副总经理。
章樱	董事会秘书	中国国籍，1981 年 10 月出生，本科学历。2005 年 7 月至 2006 年 5 月在大连松下汽车电子系统有限公司任国际采购；2006 年 6 月至 2009 年 6 月在简柏特(大连)有限公司从事 BPO 流程管理；2009 年 7 月至今先后担任杭州福斯特应用材料股份有限公司投资发展部专员、证券事务代表、董事会秘书。章樱女士现任公司董事会秘书。

资料来源：公司公告，中原证券研究所

表 2：公司尚未完成清算的员工持股计划情况

员工持股计划名称	参与方	完成情况	完成时间
2023 年度光伏事业合伙人计划之员工持股计划	本次拟参加认购的员工总人数不超过 520 人，其中拟参与认购本员工持股计划的公司董事 2 人，高级管理人员为 4 人，监事 3 人，持有本员工持股计划总份额的 10.28%；中层管理人员和核心技术(业务)人员不超过 511 人，持有本员工持股计划总份额的 89.72%。	本员工持股计划筹集资金总额不超过 6,591.5422 万元，资金来源其中 50%为公司计提的 2023 年度光伏事业合伙人计划专项资金 3,295.7711 万元(税前，占 2023 年度经审计净利润的 1.78%)，剩余 50%为员工的自筹资金。公司通过二级市场集合竞价交易合计买入公司股票 4,367,963 股，占公司总股本的 0.17%，成交均价约为人民币 13.41 元/股，成交金额为人民币 58,562,571.55 元(不含交易费)。本次员工持股计划授予持有人价格为在二级市场购买	2024.7.7

第四期员工
持股计划

本次拟参加认购的员工总人数不超过 1080 人,其中拟参与认购本员工持股计划的公司高级管理人员为 2 人,持有本员工持股计划总份额的 0.90%;中层管理人员和核心技术(业务)人员不超过 555 人,持有本员工持股计划总份额的 74.73%;其他员工不超过 523 人,持有本员工持股计划总份额的 24.37%。

本公司股票价格的均价。

本员工持股计划筹集资金总额不超过 15,000 万元,资金来源其中 50%为公司以 2021 年度经审计净利润为基数,提取不超过 7,500 万元(税前,占 2021 年度经审计净利润的 3.41%)的奖励基金。剩余 50%为员工的自筹资金。公司第四期员工持股计划已通过“杭州福斯特应用材料股份有限公司-第四期员工持股计划”账户完成购买公司股票的事项,通过二级市场合计买入公司股票 2,606,820 股,占公司总股本的 0.20%,成交均价约为人民币 49.199 元/股,成交金额为人民币 128,276,866.53 元(含交易费)。本次员工持股计划授予持有人价格为在二级市场购买本公司股票价格的均价。

2023.4.27

资料来源:公司公告,中原证券研究所

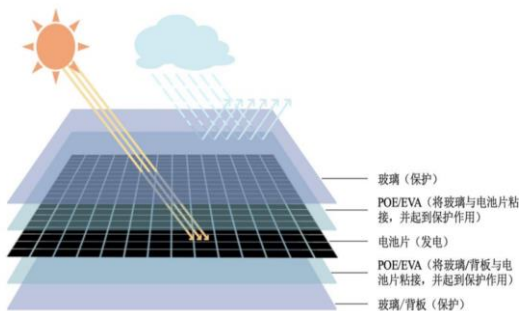
2. 光伏胶膜中长期需求有望稳步增长,“一超多强”竞争格局稳定

2.1. 光伏胶膜是关键封装材料,市场需求受下游光伏装机和技术迭代影响

光伏胶膜是光伏组件中起封装和保护作用的关键辅材。光伏组件是光伏系统的核心单元,需要在露天环境中工作 20 年以上的时间,而光伏胶膜则需在多种复杂环境中保持性能稳定。为实现封装保护作用和长期稳定要求,光伏胶膜需具有良好的透光率、粘结性、水汽阻隔性、电气绝缘性、耐候性及耐腐蚀性。胶膜性能参数的好坏直接影响光伏组件的光电转换效率和使用寿命,间接影响光伏电站的全生命周期发电量和运营收益。因此,尽管胶膜占下游光伏组件厂商的生产成本比例较低,但是组件厂对产品性能高度重视。组件厂对胶膜供应商制定了严格和完备的产品导入流程,胶膜供应具备一定的客户粘性。

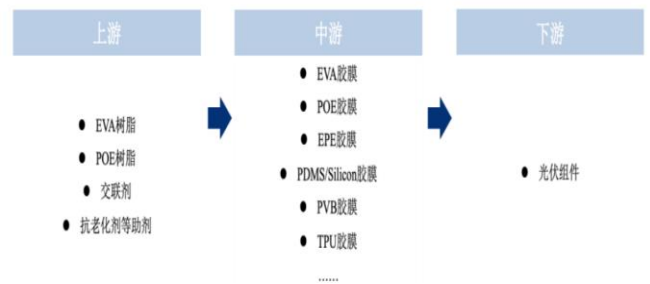
光伏胶膜的下游为光伏组件厂,如隆基绿能、晶澳科技、晶科能源、天合光能、阿特斯、东方日升、通威股份等。光伏胶膜上游原材料为 EVA 树脂、POE 树脂、交联剂、抗氧化剂等助剂。光伏胶膜生产工艺包括:按照配方均匀混合 POE/EVA 树脂以及助剂,在挤出机内熔融共混,流延挤出成熔融态胶膜,其后对胶膜进行压花和应力处理,待熔融态胶膜冷却至室温定型后,进行厚度监控和缺陷检测,其后根据不同产品规格要求,分割包装成不同宽幅的产品。

图 9: 光伏胶膜在光伏组件中位置示意图



资料来源:祥邦科技招股说明书,中原证券研究所

图 10: 光伏胶膜的产业链上下游情况



资料来源:百佳年代招股说明书,中原证券研究所

透明 EVA 胶膜占主流,POE/EPE 胶膜渗透率将提升。光伏胶膜产品类型主要包括:透明 EVA 胶膜、白色 EVA 胶膜、聚烯烃(POE)胶膜、共挤型聚烯烃复合膜 EPE(EVA-POE-EVA)

胶膜与其他封装胶膜（包括 PDMS/Silicon 胶膜、PVB 胶膜、TPU 胶膜）等。

透明 EVA 胶膜具备高透光率、高粘结和耐黄等特性，是目前使用最广泛的光伏胶膜产品。而白色 EVA 胶膜在透明 EVA 胶膜的基础上增加白色填充材料，反射电池片间隙光线，提升光伏组件功率。POE 胶膜具有高抗 PID 的性能和高阻水性能，被双玻组件或 N 型电池组件采用；共挤型 EPE 胶膜不仅有 POE 胶膜的高阻水性能，同时具有 EVA 的高粘附特性，可作为 POE 胶膜的替代产品，用于双玻组件或 N 型组件。

根据中国光伏行业协会披露的数据，2023 年，组件封装材料仍以透明 EVA 胶膜为主，约占 42.5% 的市场份额，而 POE 胶膜和共挤型 EPE 胶膜合计市场份额 41%，同比提升 6.1 个百分点。预计随着双玻组件及 N 型组件渗透率的不断提升，市场对 POE/EPE 胶膜的需求将持续增长。

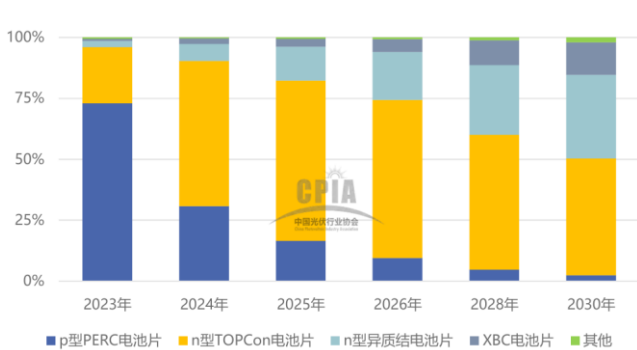
另外，随着 OBB 技术的应用，行业催生胶膜新品类需求（如 OBB 覆膜方案新增承载膜需求，点胶方案新增皮肤膜或一体膜），从而带来新的价值增量。福斯特推出多款 OBB 专用产品，包括承载膜、覆膜、皮肤膜和一体膜等。

表 3：不同类别的光伏胶膜产品特点和应用场景

类别	主要原料	特点	常用场景
透明 EVA 胶膜	EVA 树脂	高透光率，高抗紫外湿热黄变性，抗蜗牛纹；与玻璃和背板的粘结性好，因此工艺匹配性较好	组件双面封装或正反面封装
白色 EVA 胶膜	EVA 树脂、白色填料	高反射率、提高太阳能组件的发电效率	组件背面封装
EPE 胶膜	POE 树脂、EVA 树脂	一定程度上兼顾了 POE 胶膜和 EVA 胶膜的性能	双玻组件或 N 型
POE 胶膜	POE 树脂	更好的耐老化性，更低的水蒸汽通过率，抗 PID 能力强；组件生产效率较低、抗滑性较低	组件封装

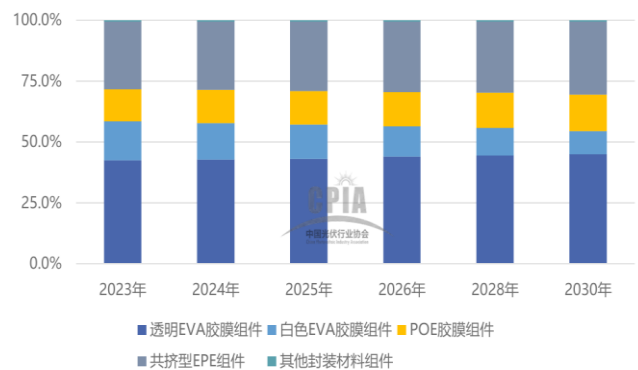
资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 11：不同电池技术路线市场占比变化趋势



资料来源：CPIA，中原证券研究所

图 12：不同封装材料的市场占比变化趋势



资料来源：CPIA，中原证券研究所

2030 年光伏胶膜需求有望超过百亿平，市场空间持续扩大。相对于电池环节的快速技术迭代，光伏胶膜作为封装材料具备较强的需求稳定性。白色 EVA 胶膜、透明 EVA 胶膜、POE 胶膜以及 EPE 胶膜需求结构变化存在此消彼长的关系，随着原材料国产化比例的增加、N 型太阳能电池产品渗透率的提升和双玻组件的占比提高，POE 和 EPE 胶膜占比将增加。理论上

PERC 电池/TOPCon 电池以及 HJT 电池转换效率提升将带来单瓦胶膜用量的减少。粗略估算，按照 2025 年、2030 年全球新增光伏装机 538.20GW 和 866.78GW 计算，对应的全球光伏胶膜需求总量 67.28 亿平方米和 108.35 亿平方米，对应的市场规模分别为 463.01 亿元和 704.50 亿元。

表 4：光伏胶膜市场空间估算

项目	2023A	2024E	2025E	2030E
全球新增光伏装机 (GW)	390.00	468.00	538.20	866.78
容配比 (倍)	1.25	1.25	1.25	1.25
全球光伏组件需求量 (GW)	487.50	585.00	672.75	1083.47
单 GW 光伏胶膜需求量 (万平米)	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
全球光伏胶膜需求总量 (亿平米)	48.75	58.50	67.28	108.35
其中，透明 EVA 胶膜占比 (%)	42.50	37.00	31.00	19.50
白色 EVA 胶膜占比 (%)	16.00	15.50	14.50	10.00
POE 胶膜占比 (%)	13.20	14.50	18.50	25.00
多层共挤型 EPE 胶膜占比 (%)	27.80	32.50	35.50	45.00
PVB 及其他 (%)	0.50	0.50	0.50	0.50
对应需求，透明 EVA 胶膜需求量 (亿平米)	20.72	21.65	20.86	21.13
白色 EVA 胶膜需求量 (亿平米)	7.80	9.07	9.75	10.83
POE 胶膜需求量 (亿平米)	6.44	8.48	12.45	27.09
多层共挤型 EPE 胶膜需求量 (亿平米)	13.55	19.01	23.88	48.76
对应单价，透明 EVA 胶膜单价 (元/平米)	-	6.00	5.70	5.13
白色 EVA 胶膜单价 (元/平米)	-	6.60	6.27	5.64
POE 胶膜单价 (元/平米)	-	10.50	9.98	8.98
多层共挤型 EPE 胶膜单价 (元/平米)	-	7.00	6.65	5.99
全球光伏胶膜市场规模 (亿元)	-	411.87	463.01	704.50

资料来源：CPIA，卓创资讯，中原证券研究所

2.2. 竞争格局稳定，各梯队企业差距明显

行业竞争格局良好，头部企业市占率较高。光伏胶膜的技术水平及特点主要体现在透光率、交联度、体积电阻率、水汽透过率、玻璃剥离强度、耐紫外老化、耐高温高湿和抗 PID 衰减等性能上。目前，光伏胶膜上市企业共 7 家，分别是福斯特、海优新材、斯威克、赛伍技术、鹿山新材、天洋新材和明冠新材。光伏胶膜上市企业在行业景气上行的 2020-2022 年积极利用资本市场和金融机构融资扩大产能，目前行业呈现“一超多强”的竞争格局。其中，2023 年，福斯特胶膜产量 23.08 亿平米，生产的胶膜市场占有率超过 50%，第二梯队企业斯威克、海优新材紧跟其后，胶膜销售量均超过 5 亿平米；第三梯队企业包括赛伍技术、鹿山新材、天洋新材、明冠新材以及非上市企业百佳时代和祥邦科技。

表 5：光伏胶膜上市公司业务和产销情况

公司名称	公司简介	产能 (亿平米)	产量 (亿平米)	销售量 (亿平米)
福斯特	公司主要致力于薄膜形态功能高分子材料的研发、生产和销售，主要产品包括光伏胶膜、光伏背板、感光干膜。	30+	23.08	22.49

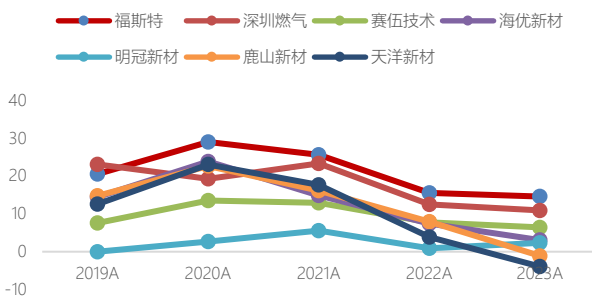
海优新材	公司是从事特种高分子薄膜研发、生产和销售的高新技术企业。公司主营产品为光伏组件配套使用的光伏封装胶膜。公司是一家专业从事研发、生产、销售于一体的新材料创新型企业。公司主要产品有太阳能光伏封装胶膜、软包锂电池用铝塑膜等新型复合膜材料，产品主要应用在光伏领域和锂电池领域。	-	5.61	5.63
斯威克	公司产品应用场景覆盖光伏材料、光伏电站维修延寿材料、电动汽车材料、消费电子材料、半导体材料、工业胶带领域。	9	-	6.72
赛伍技术	鹿山新材是一家专注于绿色环保高性能功能高分子材料的高新技术企业，主要产品包括功能性胶膜及功能性聚烯烃热熔胶粒产品。	4	2.73	2.67
鹿山新材	公司业务涵盖光伏材料、家装新型消费建材、电子胶黏剂材料以及热熔环保粘接材料领域。	2.2	0.89	0.87
天洋新材	公司的主要业务为：光伏组件封装材料（太阳能电池背板、太阳能电池封装胶膜等）、锂电池软包封装材料（动力与储能锂电池铝塑膜、3C 数码锂电池铝塑膜等）、特种防护膜等复合膜材料的研发、生产和销售。	2.2	0.65	0.64

资料来源：公司公告，中原证券研究所

统计时间：截止 2023 年底

头部企业具备明显的规模效应，盈利能力更强。光伏胶膜企业规模差异显著，福斯特胶膜业务营业收入远超过同行业。福斯特依靠对产品配方和生产工艺的理解，构建挤出加工、精密涂布、可控交联、高分子异质界面粘接等全工艺流程的单/多层聚合物功能薄膜材料制备技术体系，具备产业链核心设备自主研发设计能力、生产及品质控制全流程自主开发能力。公司凭借技术研发优势、装备自制优势、规模优势、客户资源优势以及全球化布局优势，盈利能力明显高于行业平均水平。2023 年，EVA/POE 等光伏胶膜产品价格下行显著，福斯特毛利率同比略有下行，但销售净利率保持平稳，凸显较强的成本控制力。

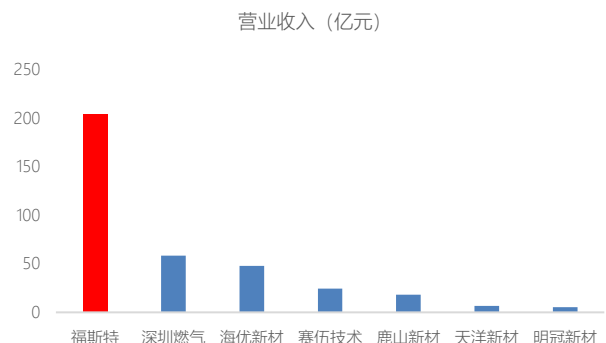
图 13：不同胶膜企业的毛利率对比（%）



资料来源：Wind，中原证券研究所

注：斯威克为深圳燃气子公司

图 14：不同胶膜企业的营业收入对比



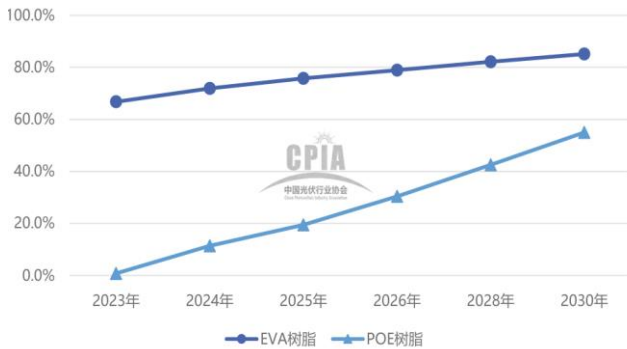
资料来源：Wind，中原证券研究所

2.3. EVA 树脂国产化比例迅速提升，POE 树脂供给瓶颈依旧存在

光伏胶膜的主要原材料为 EVA 树脂和 POE 树脂。原材料成本占直接材料成本的 80%。2023

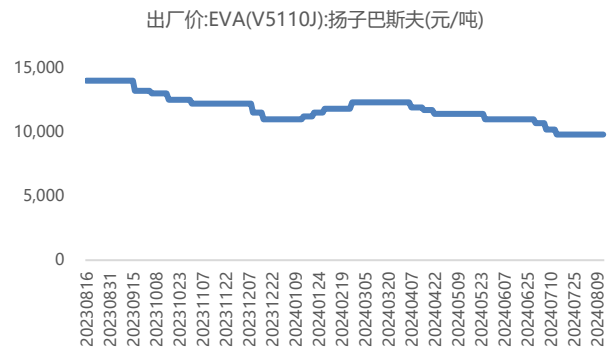
年,我国已有多家企业可实现 EVA 粒子的量产,包括江苏东方盛虹股份有限公司、联泓新材料科技股份有限公司、台塑工业(宁波)有限公司、浙江石油化工有限公司、中国石化燕山石化公司、扬子石化-巴斯夫有限责任公司、中国石化扬子石油化工有限公司、中化泉州石化有限公司等。根据卓创资讯统计,2023 年中国 EVA 产量为 215.36 万吨,本地化供应率已基本达到 66.8%。随着 EVA 树脂国产化程度提高、产能逐步释放,EVA 树脂供需逐步平衡,EVA 树脂价格出现明显回落。

图 15: 2023-2030 年 EVA 树脂和 POE 树脂本地化率



资料来源: CPIA, 中原证券研究所

图 16: 光伏 EVA 树脂价格走势



资料来源: 同花顺 iFinD, 中原证券研究所

POE 树脂技术难度较高, 国产化程度有望逐步加深。 POE 具有优异的水汽阻隔能力和离子阻隔能力, 在光伏组件封装胶膜领域具备良好的应用前景。N 型电池的市场占有率提升, POE 粒子的需求快速增长。国内的光伏级 POE 树脂供应被海外市场垄断, 供应商主要包括: 三井化学、LG 化学、陶氏化学、埃克森美孚、SABIC-SK 等。根据同花顺 iFinD 披露的数据 2017-2024 年, 国内进口 POE 保持逐年增长态势, 2023 年, 进口量达 85.92 万吨, 同比增长 24.23%, 2024 年上半年, POE 进口量 48.12 万吨, 同比增长 17.53%。

POE 生产具备较高的技术门槛, 受海外企业对茂金属催化剂的专利保护和高碳 α 烯烃原料尚未自给, POE 粒子尚未大规模国产化。万华化学、东方盛虹、卫星化学、中国石化、荣盛石化、联泓新科等企业积极开展 POE 树脂国产化的技术攻关, 目前大部分企业处于中试和前期项目建设阶段。仅万华化学一期 20 万吨 POE 项目已于 2024 年上半年投产, 二期项目将于 2025 年末投产, 成为国内最先大规模量产 POE 粒子的企业。中期来看, 据不完全统计, 目前在建和规划的 POE 项目合计 215 万吨, 逐步投产后将形成海外市场替代。

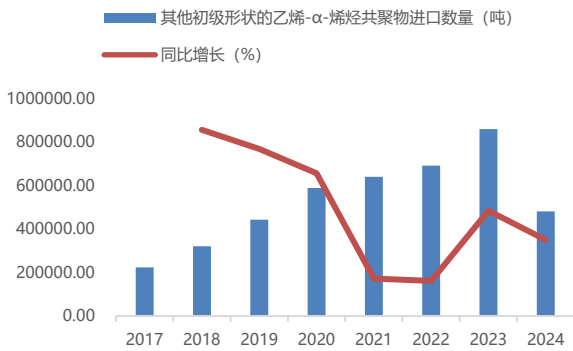
根据中国光伏行业协会的披露, 2023 年我国 POE 树脂本地化供应率为 0.8%, 随着未来 N 型产品市场扩大, POE 树脂生产技术逐渐成熟以及产能的全面铺开, 预计 2030 年 POE 树脂在地化供应率将提升至 55% 以上。按照 POE 胶膜每平方米克重 420g 和 EPE 胶膜中 POE 130g 重估算, 2030 年, POE 树脂需求量 177.15 万吨。POE 树脂国内供应紧缺以及 POE 胶膜价格偏高是目前 POE 胶膜市场渗透率被制约的重要原因。预计随着 POE 粒子供应的放量, POE 胶膜/EPE 性价比提升, 市场需求将快速增长。

表 6: 国内 POE 项目大多处于中试或项目建设阶段

公司	项目	项目进度	总规划产能 (万吨)
万华化学	120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目 (20 万吨/年 POE 产能)、万华蓬莱化工产业园新建 40 万吨/年聚烯烃弹性体	一期 20 万吨 POE 项目于 2024 年上半年投产, 二期项目预计 2025 年末投产	60
东方盛虹	投资建设 800 吨/日 POE 中试线, 规划建设 30 万吨 POE 配套项目	800 吨/年 POE 中试装置已经顺利投产	30
卫星化学	年产 10 万吨 α -烯烃与配套 POE (二期项目)	中试完成, 预计 2025 年建成投产	10
中国石化	茂名分公司 5 万吨年聚烯烃弹性体 (POE) 工业试验装置项目、中石化天津南港乙烯项目 POE (10 万吨/年聚烯烃弹性体 (POE) 装置)、中石化宁波镇海炼化有限公司 10 万吨/年弹性体装置项目	项目建设中	25
荣盛石化	浙石化高端新材料项目 (2×20 万吨/年 POE 聚烯烃弹性体装置)	中试线投料成功	40
联泓新科	30 万吨/年 POE 项目	一期 10 万吨项目拟于 2025 年建成投产	30
鼎际得石化	大连市长兴岛经济区 20 万吨/年聚烯烃弹性体 (POE) 项目	拿到环评批复	20

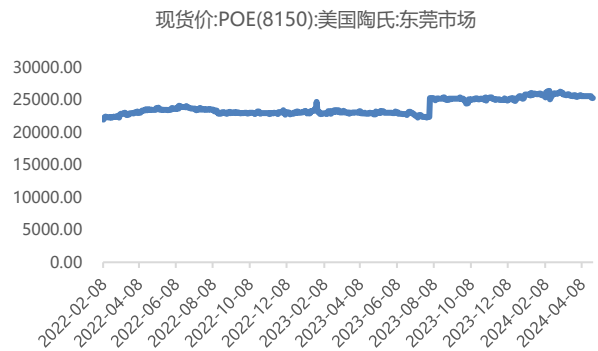
资料来源: 公司公告, 中原证券研究所

图 17: POE 树脂供应量和同比增长



资料来源: 同花顺 iFinD, 中原证券研究所

图 18: POE 树脂价格走势



资料来源: 同花顺 iFinD, 中原证券研究所

3. 公司胶膜、背板业务行业地位稳固，新材料业务打开未来成长空间

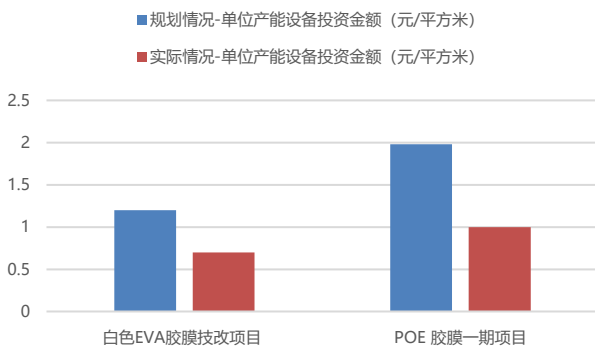
3.1. 光伏胶膜：竞争优势显著，有望穿越周期

公司注重技术研发，具备核心装备自制优势和差异化产品优势。公司作为全球领先的光伏胶膜企业，自成立以来始终专注于材料的研发、生产和销售。2023年，公司研发投入7.92亿元，营业收入占比3.51%。公司研发投入包括材料、配方、设备和工艺的改进。

公司具备明显的核心设备自制优势。公司是业内少有的具备自主研发成套设备能力的高新技术企业。公司向供应商定制零部件装配产线，投资成本低于外购整线的竞争对手，保障产品持续快速更新能力，并有效防止核心技术和工艺扩散。以2019年的白色EVA胶膜技改项目和POE胶膜一期项目为例，公司扩大产品生产线宽幅、提高生产线挤出成膜速度，项目设备在单位时间内可生产的胶膜面积数量显著提升，白色EVA胶膜单位产能设备投资额与POE胶膜一期项目单位产能设备投资额分别较规划降低41.67%和49.49%。

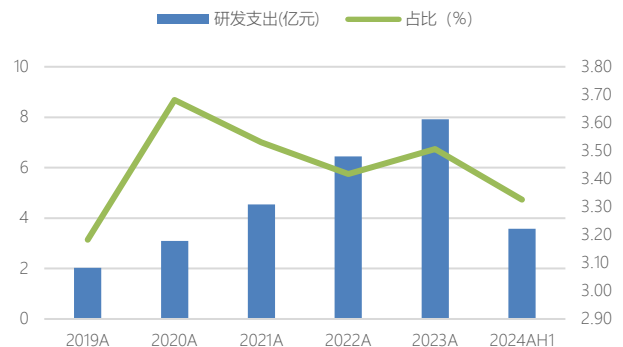
公司具备多样化产品方案。在下游光伏组件环节进入新技术快速变更和多样化技术并存的阶段，公司全品类和灵活的组合能力可以为客户提供多样化的高性价比封装方案。随着N型TOPCon组件的大规模量产，公司POE类(包括纯POE和EPE)的胶膜出货占比提升至50%。同时，公司推出差异化产品转光胶膜和无酸EVA胶膜分别在HJT组件和单玻TOPCon组件中发挥作用，提高组件转换效率和长期可靠性。

图 19：公司设备效率的提升降低单位投资额



资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 20：公司研发投入情况



资料来源：Wind，中原证券研究所

公司把握资本市场融资窗口，实现胶膜生产规模的持续领先。公司扩产节奏与光伏行业发展密切相关。2019年底至2022年底，面临光伏行业快速增长的装机需求以及资本市场有力的融资条件，公司积极发行可转换公司债券将公司的光伏胶膜产能规模再上台阶，保持行业超过50%以上的市场份额，实现POE胶膜的升级迭代以及感光干膜等新业务布局，同时补充流动资金降低财务压力。2023年，公司胶膜产量23.08亿平方米，市场占有率超过50%，显著拉开与第二梯队、第三梯队企业差距。

而值得一提的是，面临光伏行业产能过剩局面，公司主动控制产能投放节奏以平衡产能过剩风险。2024年4月12日，公司发布部分募投项目延期公告，年产500万平方米挠性覆铜板

项目和年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜项目投产时间均延后至 2025 年底。

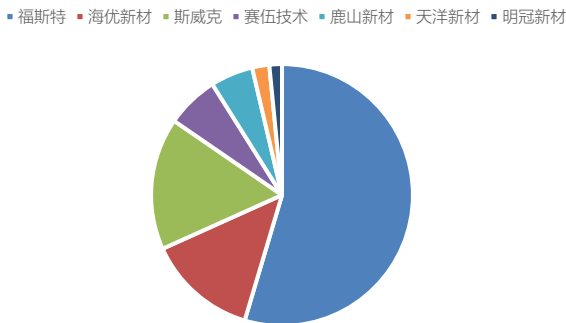
表 7：公司积极利用资本市场扩充产能规模

时间	融资方式	融资金额（亿元）	募投项目情况
2014.8	IPO	16.31	年产 1.8 亿平方米 EVA 太阳能电池胶膜生产项目，续建光伏材料研发中心项目，补充流动资金等一般用途。
2019.12	公开发行可转换公司债券	11	年产 2.5 亿平方米白色 EVA 胶膜技改项目、年产 2 亿平方米 POE 封装胶膜项目（一期）、年产 2.16 亿平方米感光干膜项目。
2020.12	公开发行可转换公司债券	17	滁州年产 5 亿平方米光伏胶膜项目、补充流动性资金。
2022.12	公开发行可转换公司债券	30.3	年产 4.2 亿平方米感光干膜项目、年产 6.145 万吨合成树脂及助剂项目、年产 1 亿平方米（高分辨率）感光干膜项目、年产 500 万平方米挠性覆铜板（材料）项目、年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜项目、3.44MWp 屋顶分布式光伏发电项目、12MW 分布式光伏发电项目、3555KWP 屋顶分布式光伏发电项目和补充流动资金项目。

资料来源：公司公告，中原证券研究所

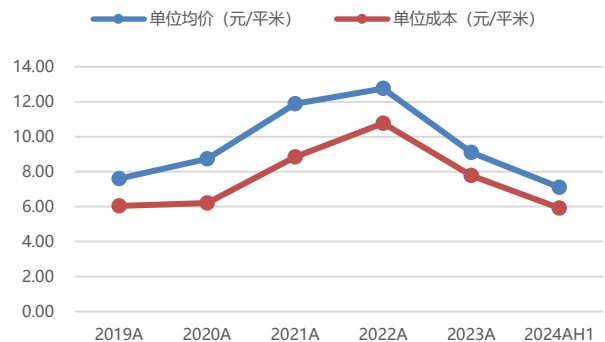
公司在光伏胶膜领域保持较高市占率，拥有一定产品定价权。公司大规模实现产业化之前，我国的光伏胶膜市场主要由国外企业，如胜邦、三井、普利司通、Etimex 等垄断，产品的定价和行业的利润水平较高。公司光伏胶膜产品规模化量产后，为了提高市场占有率，采用了高性价比的销售策略，主动让利给下游客户，助推全行业降本增效。公司光伏胶膜产品定价依据主要原材料光伏树脂原料供给情况和行业的供需情况。2023 年、2024 年，随着上游原材料 EVA 树脂价格大幅下降以及下游光伏组件厂商盈利的承压，公司胶膜销售价格呈回落走势，但盈利能力仍然保持高于行业的平均水平。

图 21：公司光伏胶膜市场占有率拉开与同行差距



资料来源：公司公告，中原证券研究所

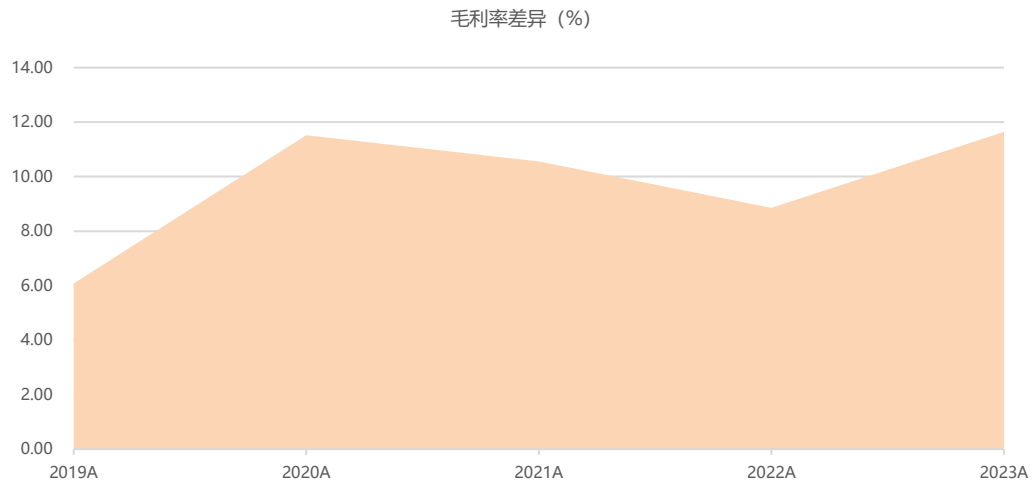
图 22：公司光伏胶膜产品销售价格走势



资料来源：公司公告，中原证券研究所

公司盈利能力与二三线企业拉开差距，具备明显的成本优势护城河。公司胶膜产品具备明显的成本优势，从 2019 年-2023 年胶膜产品的毛利率水平来看，公司胶膜毛利率高于行业其他厂家平均值近 10%。公司成本优势来自于核心设备自制和技术研发优势，规模优势等。其中，公司依靠对产品配方和生产工艺的理解，构建挤出加工、精密涂布、可控交联、高分子异质界面粘接等全工艺流程的单/多层聚合物功能薄膜材料制备技术体系，具备产业链核心设备自主研发设计能力、生产及品质控制全流程自主开发能力。

图 23：公司光伏胶膜毛利率始终与行业其他厂家拉开差距



资料来源：公司公告，中原证券研究所

毛利率差异=福斯特胶膜业务毛利率-样本公司平均毛利率

样本公司为深圳燃气（斯威克）、赛伍技术、海优新材、明冠新材、鹿山新材、天洋新材

现金储备充足，具备更强的周期穿越能力。2023 年、2024 年，中国光伏行业处于市场出清阶段，主材环节部分领域跌破现金成本，光伏胶膜产品价格下行增加企业经营压力。公司财务政策相对审慎，具备较低的资产负债率，货币资金大于带息债务。值得关注的是，2024 年上半年，公司实现营业总收入 107.64 亿元，同比增长 1.39%，归属于上市公司股东的净利润 9.28 亿元，同比增长 4.95%，经营活动产生的现金流量净额 9.05 亿元，同比大幅转正。行业低谷考验企业资金实力，公司现金储备丰富，经营活动现金流显著好转，提升抗风险能力。

表 8：公司与同行业可比公司部分财务指标对比（2023 年年报数据）

代码	名称	货币资金 (亿元)	资产 负债 率(%)	带息债务 (亿元)	在建工程 (亿元)	归属于上市公司股 东的净利润(亿元)	经营活动现金流量 净额(亿元)
603806	福斯特	53.41	27.65	36.46	5.20	18.50	-0.26
-	斯威克	-	-	-	-	1.54	-
603212	赛伍技术	7.58	39.39	11.99	0.98	1.04	0.25
688680	海优新材	5.10	59.16	26.33	1.08	-2.29	-10.68
688560	明冠新材	17.52	15.84	0.53	1.55	-0.24	2.12
603051	鹿山新材	3.02	51.99	10.24	0.62	-0.86	-1.55
603330	天洋新材	4.38	37.25	7.31	3.36	-0.94	0.73

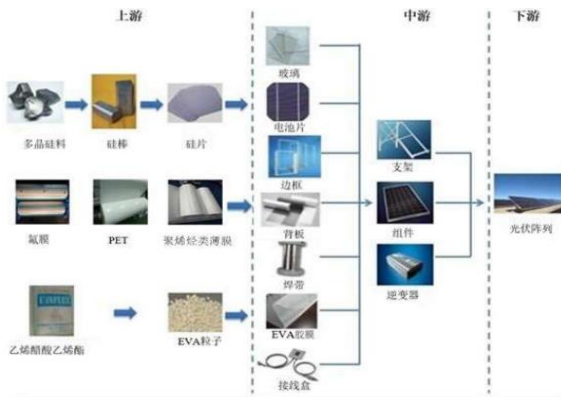
资料来源：Wind，中原证券研究所

3.2. 有机高分子背板：产品出货行业领先，布局海外产能满足全球需求

太阳能背板主要用于太阳能电池组件背面的封装。水汽阻隔、绝缘、耐候是光伏背板三大基本功能。光伏背板可分为有机高分子类和无机物类。其中，有机高分子类包括双面含氟、单面含氟和不含氟三类，无机物主要为玻璃。有机高分子类光伏背板按照生产工艺来分，主要分为复合型、涂覆性和共挤型。有机高分子背板的上游为 PET 基膜、氟膜、胶粘剂和聚烯烃类薄膜等原材料，下游为光伏组件厂。PET 基膜主要提供绝缘性能和力学性能，氟膜提供耐候性和阻隔性，同时氟膜也具有优良的绝缘性，胶粘剂的主要作用为 PET 基膜与氟膜粘结。

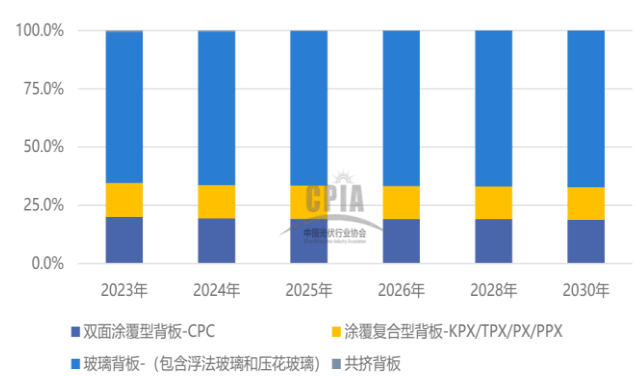
有机高分子类光伏背板市场占比有所压缩，差异化产品需求显现。光伏背板需求受光伏装机量拉动，总量保持快速增长，但结构占比明显分化。根据中国光伏行业协会披露的数据，2023 年，随着下游对双面组件发电增益的认可，双面组件市场占比提升至 67%，对应的光伏玻璃背板占比 64.6%（同比提升约 30 个百分点），双面涂覆型背板、涂覆复合型背板和共挤背板占比压缩至 35.4%。按照 72 版型 182 N 型光伏组件估算，对应组件功率约 580 瓦，对应的光伏组件面积约为 2.58 平方米，因此，单 GW 光伏组件背板需求量约为 445 万平方米。按照 2025、2030 年 538.20GW 和 866.78GW 的新增光伏装机容量估算，对应的有机高分子背板需求总量 8.23 亿平方米和 9.64 亿平方米，行业中长期需求稳健。值得一提的是，针对不同类型电池片和应用场景，主要有机背板厂家推出新品，如透明背板、透明网格背板、高阻水背板、黑色高反光背板等，由此打开新的市场空间。

图 24：光伏背板在产业链中的位置



资料来源：明冠新材招股说明书，中原证券研究所

图 25：2023-2030 年不同背板材料市场占比变化趋势



资料来源：中国光伏行业协会，中原证券研究所

表 9：有机高分子光伏背板需求量估算

	2023A	2024E	2025E	2030E
全球新增光伏装机 (GW)	390.00	468.00	538.20	866.78
容配比 (倍)	1.25	1.25	1.25	1.25
全球光伏组件需求量 (GW)	487.50	585.00	672.75	1083.47
单 GW 光伏组件背板需求量 (万平方米)	445.00	445.00	445.00	445.00
光伏组件背板需求总量 (亿平方米)	21.69	26.03	29.94	48.21
光伏玻璃背板占比 (%)	64.6	70	72.5	80
有机高分子背板占比 (%)	35.4	30	27.5	20

光伏玻璃背板需求总量 (亿平米)	14.01	18.22	21.70	38.57
有机高分子背板需求总量 (亿平米)	7.68	7.81	8.23	9.64

资料来源：中国光伏行业协会，中原证券研究所

公司是涂覆型光伏背板典型代表，产品品类齐全。公司光伏背板包括涂覆型光伏背板、复合型光伏背板以及透明背板产品。其中，涂覆型产品以抗水解型 PET 作为中间基材，以氟树脂为表层。EVA 面具有多元的定制化功能特点如白色高反射率高、黑色高反射率、高透明强等，空气面具有优异的耐候性，应用于地面光伏组件、分布式光伏组件、建筑光伏组件。

复合型系列背板以抗水解型 PET 作为中间基材，以 PVF 膜、PVDF 膜、氟树脂为表层，采用自动化精密涂布、贴合工艺而成。在反射、粘结、耐磨及耐候性等方面具有优异的性能，应用于强紫外高风沙荒漠地区的地面电站。

透明背板系列为多层结构的透明光伏背板，以抗水解型 PET 膜作为中间层，以 PVF 膜、PVDF 膜或耐候氟涂层为表层。该产品透光率高雾度低，并具有优秀的绝缘性和长期耐候性能。由于其在轻量化和层压工艺便捷化方面的优势，可广泛应用于建筑、双面发电组件等项目的光伏组件中。

图 26：涂覆型光伏背板性能参数

特性	测试方法	单位	技术指标		
			BEC-301	BEC-301D	BEC-301P
光学性能					
反射率 白色 400-1100nm	ASTM E1164	%	>75%	>75%	>75%
反射率 高反黑 800-1100nm	ASTM E1164	%	>50%	>50%	>50%
物理性能					
水汽透过率	ASTM F1249	g/m ² .24h	<2.0	<2.0	<2.0
力学性能					
拉伸强度	GB.T 13542.2	MPa	>100	>100	>100
断裂伸长率	GB.T 13542.2	%	>100%	>100%	>100%
与 EVA 剥离强度	GB/T 2790	N/cm	>60	>60	>60
收缩率					
MD	GB/T 29848-2013	%	≤0.5	≤0.5	≤0.5
TD	GB/T 29848-2013	%	≤0.25	≤0.25	≤0.25
电学性能					
相对漏电起痕指数	IEC 60112	V	>600	>600	>600
击穿电压	GB.T 1408	kV	>17	>20	>20
局部放电电压	IEC 60664-1	V	>1000	>1500	>1500

资料来源：公司官网，中原证券研究所

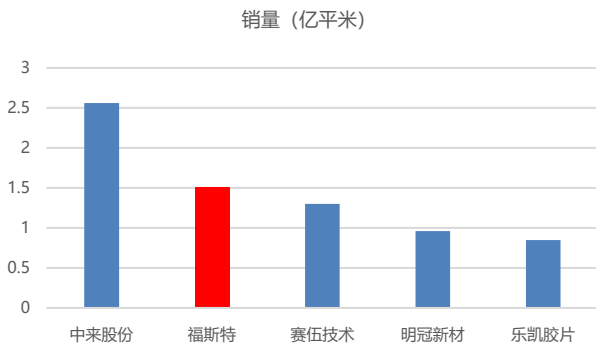
图 27：透明背板性能参数

特性	测试方法	单位	技术指标		
			BEC-301T/TM	BEC-303T/TM	BEC-306T/TM
光学性能					
透光率 400-1100nm	GB/T 29848	%	>90%	>90%	>90%
网格层反射率 400-1100nm	ASTM E1164	%	>75%	>75%	>75%
物理性能					
水汽透过率	ASTM F1249	g/m ² .24h	<2.0	<2.0	<2.0
力学性能					
拉伸强度	GB.T 13542.2	MPa	>100	>100	>100
断裂伸长率	GB.T 13542.2	%	>100%	>100%	>100%
与 EVA 剥离强度	GB/T 2790	N/cm	>60	>60	>60
收缩率					
MD	GB/T 29848-2013	%	≤0.5	≤0.5	≤0.5
TD	GB/T 29848-2013	%	≤0.25	≤0.25	≤0.25
电学性能					
相对漏电起痕指数	IEC 60112	V	>600	>600	>600
击穿电压	GB.T 1408	kV	>20	>20	>20
局部放电电压	IEC 60664-1	V	>1500	>1500	>1500

资料来源：公司官网，中原证券研究所

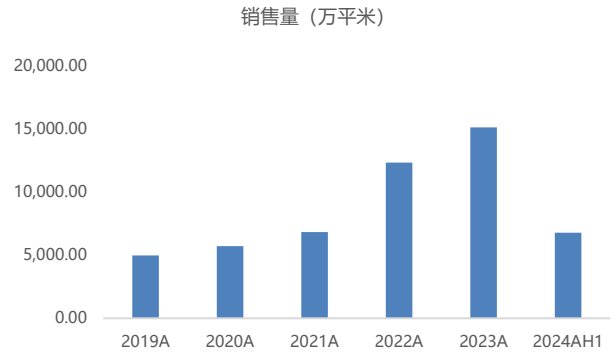
公司光伏背板销售规模较为领先，布局海外产能满足全球需求。2019 年至 2021 年公司光伏背板业务发展稳健，销量保持平稳增长。而 2022-2023 年，随着公司嘉兴年产 1.1 亿平方米光伏背板项目逐步投产运营，光伏背板产能规模上新的台阶，进而带来背板销售的快速增加。2023 年，公司光伏背板销售量 1.51 亿平米，产能利用率 80.81%，销售量行业排名第二。另外，为了规避贸易冲突，公司在海外加快胶膜和背板产能布局，其中，越南年产 3000 万平方米背板项目总投资约 2770 万美元，预计于 2025 年 12 月前达产。从盈利角度来看，公司光伏背板毛利率水平位居行业平均水平，仍有提升空间。2023 年，受光伏背板产品价格下降和行业竞争激烈等因素影响，公司背板盈利呈下滑态势。

图 28：2023 年公司的光伏背板行业排名第二



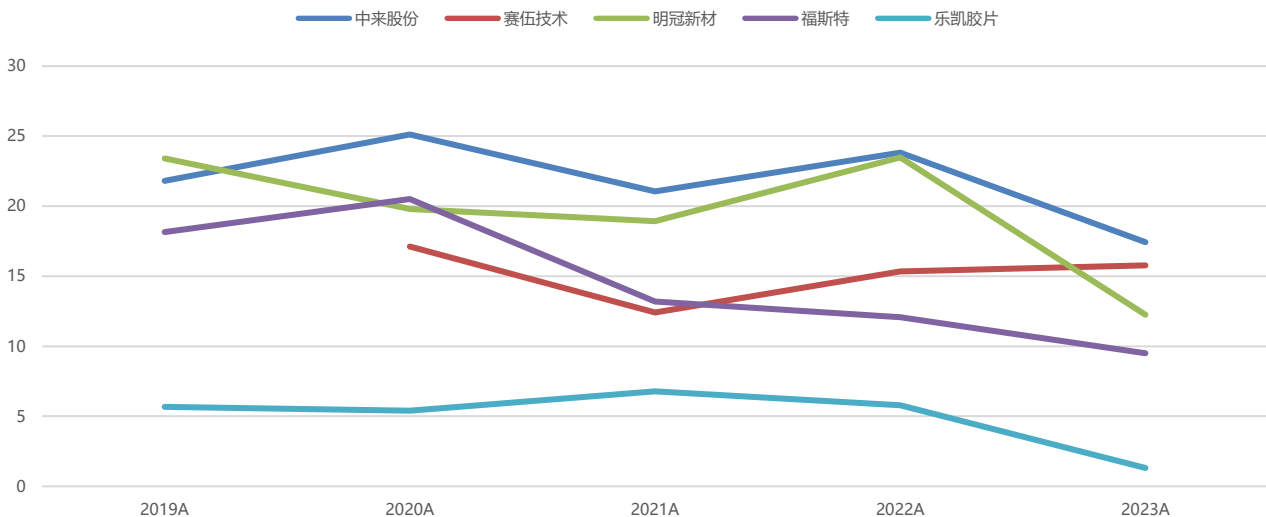
资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 29：公司光伏背板历年销售量情况



资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 30：公司光伏背板毛利率与同行业比对 (单位：%)



资料来源：Wind，中原证券研究所

3.3. 电子材料&铝塑膜：感光干膜国产化替代前景广阔，铝塑膜产品有望放量

公司电子材料产品为感光干膜、FCCL 和感光覆盖膜。

感光干膜是覆铜板图形刻蚀的关键材料，在制造加工过程中，贴合在覆铜板上的感光干膜经紫外线的照射之后发生聚合反应，形成稳定物质附着于铜板上，从而达到阻挡电镀、刻蚀和掩孔等功能，实现 PCB 设计线路的图形转移。感光干膜一般由三层构成：聚乙烯膜 (PE)、光致抗蚀剂膜 (感光层) 以及聚酯薄膜 (PET)，感光层是感光干膜的核心部分，主要由光刻用感光材料组成，聚酯薄膜是感光材料的载体，用于辅助感光材料均匀涂布并形成薄膜，聚乙烯膜主要功能是隔绝氧气、保持膜的层次结构以及防止机械划痕的产生。由于感光干膜对 PCB 的制造良率有重要影响，产品对下游的制造商具备粘性。

挠性覆铜板 (FCCL) 是柔性印制电路板 (FPC) 的加工基材。感光覆盖膜主要用于替代传统覆盖膜及阻焊油墨，应用于智能手机、无人驾驶汽车、航空器械、医疗器械、MINILED 及

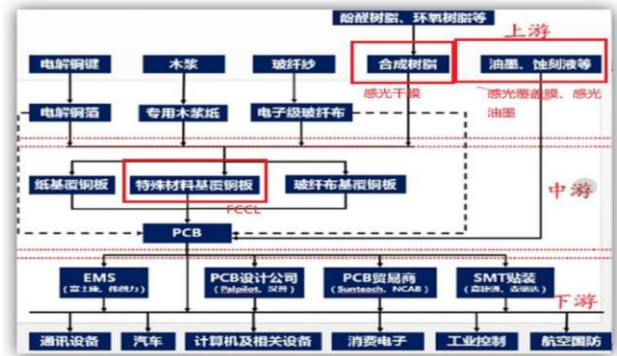
MICRO LED 显示器等领域高精细、高排线密度、超薄的 5G 柔软性电路板，软硬结合板等。

图 31：公司感光干膜产品示意图



资料来源：公司官网，中原证券研究所

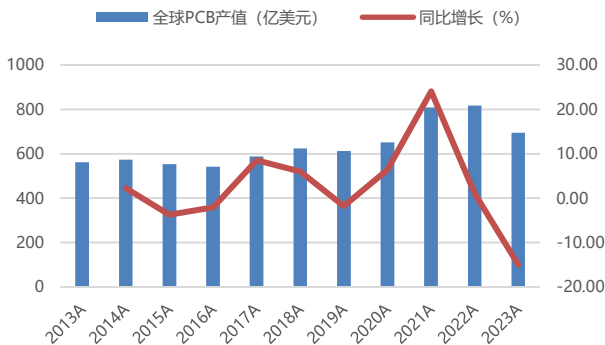
图 32：公司的电子材料产品在产业链中的位置



资料来源：公司公告，中原证券研究所

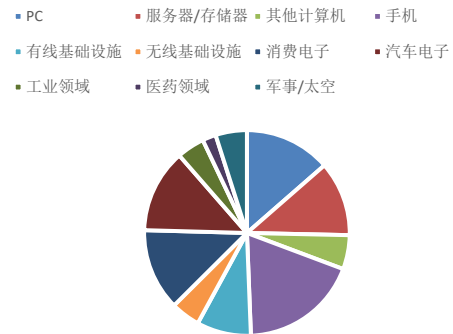
感光干膜市场需求受 PCB 市场拉动，中长期市场需求有望稳步增长。根据 Prismark 统计，2023 年，由于 PC、智能手机、电视和其他消费品需求疲软，全球 PCB 总产值为 695.17 亿美元，同比下滑 15%，中国大陆 PCB 板总产值为 435.53 亿美元，同比下滑 13.3%。中长期来看，服务器和数据存储、通信、新能源和智能驾驶以及消费电子等应用领域是 PCB 行业重要增长驱动力。根据 Prismark 估计，2023-2028 年全球 PCB 产值有望从 695.17 亿美元增长至 904.13 亿美元，复合增长率达 5.4%。感光干膜作为印刷电路板加工的关键耗材，产值占 PCB 总成本的 3%，市场空间 20.85 亿美金。PCB 板市场需求量的增长有望带动感光干膜的需求增长。

图 33：2013-2023 年 PCB 产值和同比增长



资料来源：Prismark，中原证券研究所

图 34：PCB 各应用领域产值 (亿美元)

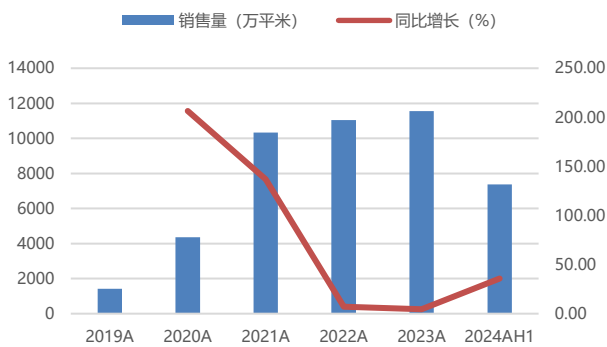


资料来源：Prismark，中原证券研究所

海外厂家占据主要市场份额，国产替代有望快速进行。配方、精密涂布、批间一致性等技术积累是实现感光干膜技术突破的关键因素，需要企业具备多年的技术积累和不断试验探索，给行业潜在进入者造成较高的技术壁垒。作为 PCB 上游材料的感光干膜因技术含量高、设备投资大、市场壁垒高等特点，导致行业集中度较高。全球感光干膜厂家主要有中国台湾长兴化学和长春化工、日本旭化成和日立化成、美国杜邦和韩国 KOLON 等。其中，长兴化学、旭化成、日立化成 3 家厂商占据全球市场 80% 以上。国内市场，湖南鸿瑞新材料股份有限公司、深圳惠美亚科技有限公司和珠海市能动科技光学产业有限公司以及杭州福斯特应用材料股份有限公司推出感光干膜相关产品，有望逐步推进国产化替代。

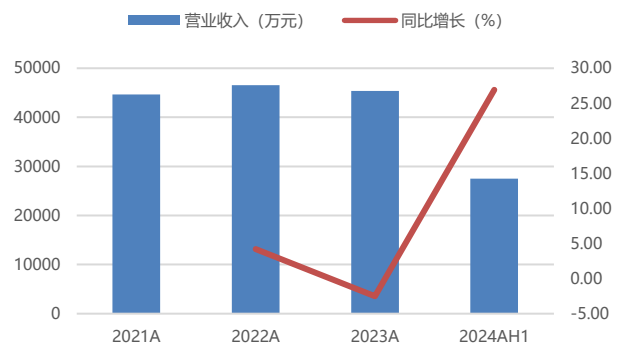
公司光伏干膜产品导入头部 PCB 企业，进入快速放量阶段。公司从 2013 年开始，依托自身成熟的单/多层聚合物功能薄膜材料制备技术体系，投入大量资源进行感光干膜产品的产业化探索。公司成功开发制备感光干膜的合成树脂材料，是全球为数不多的具备核心原材料自供能力的企业。截止 2023 年底，公司感光干膜产能规模 2.16 亿平方米/年，在建项目包括广东年产 2.1 亿平方米感光干膜项目和年产 1 亿平方米（高分辨率）感光干膜项目。2023 年，公司感光干膜销售量 1.15 亿平方米，对应营业收入 4.54 亿元，毛利率 23.29%，同比提升 2.84 个百分点。2024 年上半年，公司感光干膜销售量 7366.51 万平方米，同比增长 35.83%，营业收入 27537.27 万元，同比增长 26.92%。公司目前客户已经覆盖鹏鼎控股、沪电股份、深南电路、景旺电子、生益电子、世运电路、东山精密、建滔集团、南亚电路板、瀚宇博德、定颖、志超等行业知名客户，并围绕 AI 等芯片高端需求提升至 BGA、PKG 等载板应用领域。

图 35：公司感光干膜销售量情况



资料来源：公司公告，中原证券研究所

图 36：公司感光干膜营业收入情况



资料来源：公司公告，中原证券研究所

铝塑膜是由外层尼龙层、粘合剂、中间层铝箔、粘合剂、内层热封层构成的多层膜。铝塑膜具有良好的阻隔性、冷冲压成型性、耐穿刺性、耐高温性、绝缘性等优点，广泛用于软包锂电池的包装。铝塑膜市场核心需求来自软包锂电池，未来增量在于动力及储能等领域。公司的铝塑膜产品经过前期的产能投放和客户验证，导入赣锋电子、南都电源等部分动力电池客户。2023 年，公司铝塑膜销售量 1006.33 万平方米，同比增长 67.82%，营业收入 11436.10 万元，同比增长 69.90%。2024 年上半年，公司铝塑膜销售量 560.60 万平方米，同比增长 35.54%，营业收入 5890.02 万元，同比增长 26.52%。未来随着产能扩张和客户拓展，有望进一步扩大市场销售。

4. 盈利预测及估值

4.1. 核心假设

公司是全球胶膜龙头，主要的业绩变化受胶膜行业需求、EVA/POE 等原材料价格波动以及背板、感光干膜、铝塑膜等业务发展影响。

胶膜业务：公司光伏胶膜市场占有率超过 50%，受行业整体需求量波动影响显著。2024 年上半年，国内新增光伏装机 102.48GW，同比增长 30.68%，同期，光伏组件出口量达 129.2GW，同比增长 19.7%，全球新增光伏装机增速呈回落趋势。预计 2024、2025、2026 年，公司光伏胶膜销售量分别达 28.50 亿、34.20 亿和 39.33 亿平米。随着万华化学等国内厂商 POE 树脂产能释放，POE 原材料价格预计呈降低趋势。预计 2024、2025、2026 年光伏胶膜单位均价（不含税）7.10、6.75、6.41 元/平米，单平米毛利 1.20、1.25、1.28 元。

背板业务：受双玻市场渗透率大幅提升等因素影响，光伏背板的市场空间被挤压。2024 年上半年，公司光伏背板销售量 6778.15 万平米，同比下降 18.26%。考虑到部分应用场景的轻量化需求以及光伏装机总量的增长，预计 2024、2025、2026 年，公司光伏销售量 13500 万平米、14175 万平米和 14883.75 万平米，对应的单平米均价分别为 6.00、5.91、5.82 元，对应的单平米毛利分别为 0.25、0.41 和 0.42 元。

感光干膜和铝塑膜业务：随着消费电子需求回暖、汽车智能化的推进以及 AI 应用加速等影响，PCB 市场回暖。2024 年上半年，公司感光干膜销售量 7366.51 万平方米，同比增长 35.83%。公司光伏干膜产品导入头部 PCB 企业，实现国产化替代，有望进入快速放量阶段。预计 2024、2025、2026 年，公司感光干膜需求量分别为 16746.02 万平米、22607.13 万平米、27128.55 万平米，对应的单位均价分别为 3.75、3.70、3.65 元/平米，对应的毛利率分别为 24.00%、23.51%、23.29%。公司的铝塑膜产品经过前期的产能投放和客户验证，导入赣锋电子、南都电源等部分动力电池客户，产品进入快速放量阶段。2024 年上半年，公司铝塑膜销售量 560.60 万平方米，同比增长 35.54%。预计 2024、2025、2026 年公司铝塑膜销售量分别为 1358.55 万平米、1766.11 万平米和 2295.94 万平米，对应的销售均价分别为 9.98、9.48、9.01 元/平米，对应的毛利率分别为 12.34%和 13.52%和 14.52%。

表 10：公司主营业务核心数据估计

	科目	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
光伏胶膜	营业收入（万元）	1685230.79	2048118.10	2023500.00	2306790.00	2520168.08
	营业成本（万元）	1422727.75	1749113.11	1681500.00	1881000.00	2017629.00
	销售量（万平米）	132118.00	224885.44	285000.00	342000.00	393300.00
	单位均价（元/平米）	12.76	9.11	7.10	6.75	6.41
	单位成本（元/平米）	10.77	7.78	5.90	5.50	5.13
	毛利率（%）	15.58	50	16.90	18.46	19.94
	每平米毛利（元/平米）	1.99	1.33	1.20	1.25	1.28
光伏背板	营业收入（万元）	134102.75	132660.21	81000.00	83774.25	86643.52
	营业成本（万元）	117915.53	120062.07	77625.00	77962.50	80372.25

	销售量 (万平米)	12323.84	15121.00	13500.00	14175.00	14883.75
	单位均价 (元/平米)	10.88	8.77	6.00	5.91	5.82
	单位成本 (元/平米)	9.57	7.94	5.75	5.50	5.40
	毛利率 (%)	12.07	9.50	4.17	6.94	7.24
	每平米毛利 (元/平米)	1.31	0.83	0.25	0.41	0.42
	营业收入 (万元)	46519.76	45352.00	62797.58	83646.37	99019.22
	营业成本 (万元)	37008.09	34787.55	47726.16	63978.17	75959.95
感光干膜	销售量 (万平米)	11049.89	11548.98	16746.02	22607.13	27128.55
	单位均价 (元/平米)	4.21	3.93	3.75	3.70	3.65
	单位成本 (元/平米)	3.35	3.01	2.85	2.83	2.80
	毛利率 (%)	20.45	23.29	24.00	23.51	23.29
	营业收入 (万元)	-	11436.10	13560.06	16746.67	20682.14
	营业成本 (万元)	-	10350.77	11887.27	14482.10	17678.75
铝塑膜	销售量 (万平米)	-	1006.33	1358.55	1766.11	2295.94
	单位均价 (元/平米)	-	11.36	9.98	9.48	9.01
	单位成本 (元/平米)	-	10.29	8.75	8.20	7.70
	毛利率 (%)	-	9.49	12.34	13.52	14.52

资料来源：公司公告，中原证券研究所

4.2. 估值和投资建议

预计公司 2024、2025、2026 年归属于上市公司股东的净利润分别为 20.90 亿元、28.07 亿元和 34.65 亿元。暂时不考虑公司可转换债券转股的摊薄效应，预计 2024、2025、2026 年全面摊薄 EPS 分别为 0.80 元、1.08 元、1.33 元，按照 8 月 27 日 14.68 元/股收盘价计算，对应 PE 分别为 18.32、13.64 和 11.05 倍。公司核心产品为光伏胶膜，可比上市公司为赛伍技术、海优新材、明冠新材、鹿山新材、天洋新材。2023 年可比公司中仅赛伍技术取得盈利，其他企业均亏损。公司 2024 年 PE 估值水平低于同行业可比公司。

公司作为全球光伏胶膜龙头，具备明显的技术优势、规模优势、成本优势。目前光伏行业处于周期低谷阶段，市场出清持续进行。公司胶膜业务在同行业普遍亏损背景下仍取得较好的盈利水平，显著拉开与二三线企业规模和盈利差距。公司推出多款 OBB 专用产品，包括承载膜、皮肤膜和一体膜等迎合市场发展需求。同时，公司的光伏干膜和铝塑膜产品导入头部客户，逐步实现国产化替代，进入快速放量阶段。首次覆盖，给予公司“买入”投资评级。

表 11：可比公司估值情况

公司简称	收盘价 (元, 8/27)	净资产 (元/ 最新摊薄)	EPS (元/股, 最新摊薄)			PE (倍)			PB (倍)
			2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E	24AQ1
赛伍技术	9.19	6.91	0.24	0.47	0.74	38.80	19.44	12.49	1.33
海优新材	25.01	23.62	-2.72	0.70	1.93	-	35.62	12.97	1.06
明冠新材	9.92	14.06	-0.12	-	-	-	-	-	0.71
鹿山新材	25.57	13.52	-0.92	-	-	-	-	-	1.89
天洋新材	4.69	4.15	-0.22	-	-	-	-	-	1.13
		平均				38.80	27.53	12.73	1.22
福斯特	14.68	5.96	0.71	0.80	1.08	20.70	18.32	13.64	2.47

资料来源：Wind，中原证券

注：可比公司 2024、2025 年参考 Wind 市场一致预期

5. 风险提示：

- 1) 应收账款较高，下游组件厂盈利困难的背景下，账期拉长，坏账损失风险；
- 2) 全球装机需求增速放缓，行业竞争趋于激烈风险。

财务报表预测和估值数据汇总

资产负债表 (百万元)

会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	16,453	17,337	19,150	21,587	24,577
现金	6,266	5,341	6,066	7,079	9,102
应收票据及应收账款	4,292	4,845	5,769	6,280	6,584
其他应收款	12	59	31	35	38
预付账款	245	207	275	308	331
存货	3,516	3,090	2,444	2,648	2,762
其他流动资产	2,122	3,794	4,566	5,238	5,760
非流动资产	3,742	4,500	4,562	4,551	4,403
长期投资	1	0	0	0	0
固定资产	2,523	3,175	3,474	3,543	3,435
无形资产	463	469	469	469	469
其他非流动资产	755	856	619	539	499
资产总计	20,195	21,836	23,712	26,138	28,980
流动负债	3,602	3,278	3,494	3,763	3,940
短期借款	1,297	951	851	801	751
应付票据及应付账款	2,010	1,865	2,086	2,335	2,511
其他流动负债	294	461	556	626	678
非流动负债	2,582	2,761	2,957	2,957	2,957
长期借款	0	70	270	270	270
其他非流动负债	2,582	2,691	2,687	2,687	2,687
负债合计	6,184	6,039	6,451	6,720	6,897
少数股东权益	30	208	208	208	208
股本	1,332	1,864	2,609	2,609	2,609
资本公积	3,425	2,899	2,155	2,155	2,155
留存收益	8,703	10,353	11,881	14,038	16,702
归属母公司股东权益	13,981	15,590	17,054	19,210	21,875
负债和股东权益	20,195	21,836	23,712	26,138	28,980

现金流量表 (百万元)

会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	26	-26	1,730	2,170	3,219
净利润	1,579	1,849	2,090	2,807	3,465
折旧摊销	249	324	461	511	548
财务费用	-35	166	50	45	43
投资损失	-12	-10	-77	-88	-96
营运资金变动	-2,188	-2,614	-1,223	-1,555	-1,190
其他经营现金流	434	259	429	450	450
投资活动现金流	-307	-457	-426	-412	-304
资本支出	-572	-662	-600	-500	-400
长期投资	-1	1	0	0	0
其他投资现金流	266	204	174	88	96
筹资活动现金流	3,981	-461	-515	-745	-893
短期借款	1,297	-346	-100	-50	-50
长期借款	0	70	200	0	0
普通股增加	380	533	745	0	0
资本公积增加	-380	-526	-745	0	0
其他筹资现金流	2,683	-192	-615	-695	-843
现金净增加额	3,721	-931	725	1,013	2,023

资料来源：中原证券研究所，聚源

利润表 (百万元)

会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	18,877	22,589	22,025	25,126	27,481
营业成本	15,929	19,281	18,320	20,507	22,049
营业税金及附加	53	48	44	50	55
营业费用	59	75	73	83	91
管理费用	235	279	275	314	344
研发费用	645	792	771	879	962
财务费用	-82	26	-31	-46	-63
资产减值损失	-158	-91	-100	-100	-100
其他收益	57	137	110	126	137
公允价值变动收益	-5	0	0	0	0
投资净收益	87	81	77	88	96
资产处置收益	-7	-5	0	0	0
营业利润	1,699	2,046	2,310	3,101	3,828
营业外收入	6	5	0	0	0
营业外支出	3	3	0	0	0
利润总额	1,702	2,049	2,310	3,101	3,828
所得税	123	200	219	295	364
净利润	1,579	1,849	2,090	2,807	3,465
少数股东损益	1	-1	0	0	0
归属母公司净利润	1,579	1,850	2,090	2,807	3,465
EBITDA	1,792	2,361	2,740	3,566	4,313
EPS (元)	0.61	0.71	0.80	1.08	1.33

主要财务比率

会计年度	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力					
营业收入 (%)	46.82	19.66	-2.50	14.08	9.38
营业利润 (%)	-31.24	20.44	12.87	34.28	23.44
归属母公司净利润 (%)	-28.13	17.20	12.97	34.28	23.44
获利能力					
毛利率 (%)	15.62	14.64	16.82	18.38	19.77
净利率 (%)	8.36	8.19	9.49	11.17	12.61
ROE (%)	11.29	11.87	12.26	14.61	15.84
ROIC (%)	8.03	9.46	9.82	11.96	13.24
偿债能力					
资产负债率 (%)	30.62	27.65	27.20	25.71	23.80
净负债比率 (%)	44.14	38.22	37.37	34.61	31.23
流动比率	4.57	5.29	5.48	5.74	6.24
速动比率	3.43	4.25	4.66	4.89	5.39
营运能力					
总资产周转率	1.11	1.07	0.97	1.01	1.00
应收账款周转率	5.37	5.26	4.16	4.17	4.27
应付账款周转率	12.15	11.90	10.81	10.87	10.66
每股指标 (元)					
每股收益 (最新摊薄)	0.61	0.71	0.80	1.08	1.33
每股经营现金流 (最新摊薄)	0.01	-0.01	0.66	0.83	1.23
每股净资产 (最新摊薄)	5.36	5.98	6.54	7.36	8.39
估值比率					
P/E	24.26	20.70	18.32	13.64	11.05
P/B	2.74	2.46	2.25	1.99	1.75
EV/EBITDA	48.01	18.44	13.13	9.79	7.61

行业投资评级

强于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 10% 以上；

同步大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 涨幅 -10% 至 10% 之间；

弱于大市：未来 6 个月内行业指数相对沪深 300 跌幅 10% 以上。

公司投资评级

买入：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 15% 以上；

增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 5% 至 15%；

谨慎增持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 -10% 至 5%；

减持：未来 6 个月内公司相对沪深 300 涨幅 -15% 至 -10%；

卖出：未来 6 个月内公司相对沪深 300 跌幅 15% 以上。

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券分析师执业资格，本人任职符合监管机构相关合规要求。本人基于认真审慎的职业态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑，独立、客观的制作本报告。本报告准确的反映了本人的研究观点，本人对报告内容和观点负责，保证报告信息来源合法合规。

重要声明

中原证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告由中原证券股份有限公司（以下简称“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。

本报告中的信息均来源于已公开的资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，也不保证所含的信息不会发生任何变更。本报告中的推测、预测、评估、建议均为报告发布日的判断，本报告中的证券或投资标的的价格、价值及投资带来的收益可能会波动，过往的业绩表现也不应当作为未来证券或投资标的表现的依据和担保。报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或征价。本报告所含观点和建议并未考虑投资者的具体投资目标、财务状况以及特殊需求，任何时候不应视为对特定投资者关于特定证券或投资标的的推荐。

本报告具有专业性，仅供专业投资者和合格投资者参考。根据《证券期货投资者适当性管理办法》相关规定，本报告作为资讯类服务属于低风险（R1）等级，普通投资者应在投资顾问指导下谨慎使用。

本报告版权归本公司所有，未经本公司书面授权，任何机构、个人不得刊载、转发本报告或本报告任何部分，不得以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的刊载、转发，本公司不承担任何刊载、转发责任。获得本公司书面授权的刊载、转发、引用，须在本公司允许的范围内使用，并注明报告出处、发布人、发布日期，提示使用本报告的风险。

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

特别声明

在合法合规的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问等各种服务。本公司资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或者建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到潜在的利益冲突，勿将本报告作为投资或者其他决定的唯一信赖依据。