

福斯特 (603806.SH)

买入(首次评级)

胶膜龙头强者恒强，平台型发展未来可期

当前价格: 45.97 元

目标价格: 60.42 元

投资要点:

胶膜领域稳固龙头，营收盈利稳健增长。公司深耕胶膜领域近二十载，常年维持市占率50%左右，同时坚定推进实施“立足光伏主业、大力发展其他新材料产业”的发展战略，新材料业务实现快速放量。公司营收及净利润稳健增长，2017-2022年CAGR分别为33%/22%，同时公司费控实力强劲（22年期间费用率仅4.5%），彰显了龙头抗波动能力。

多重优势巩固胶膜龙头地位，产品结构率先升级。全球胶膜需求伴随装机增长，随着双玻及N型趋势越发明确，POE类（POE+EPE）胶膜封装性能更优，胶膜行业将呈现向高品质胶膜的产品结构升级。凭借资金壁垒和精细化运营能力，以及可靠的原材料供应链管控能力等，公司胶膜的市场份额稳居行业半壁江山，成本优势持续兑现，不断拉大与同业盈利差距，高筑龙头护城河。同时公司紧握行业结构性机会，前瞻布局高品质胶膜，公司在粒子原料供应方面优势显著，POE类胶膜出货有望领先行业，同时带动盈利性提升，我们预计2023-2025年公司POE类胶膜出货占比为42%/46%/50%。

新材料业务持续突破，绘全新成长曲线。通过深挖膜类关键共性技术体系，公司已经成功将业务进一步拓展到电子信息产业关键原材料领域。依托膜材料关键共性技术，公司感光干膜攻克原材料配方壁垒，同时布局核心原材料产能，目前进入快速放量阶段，有望成为海外垄断破局者。其他铝塑复合膜、FCCL、水处理膜支撑材料等产品，公司正在加快推进量产化，推动公司向新材料平台型技术公司转型。

盈利预测与投资建议：预计公司2023-2025年营收分别为243.3/319.2/397.0亿元、归母净利润分别为26.8/37.5/47.3亿元，三年CAGR为28%、44%；当前股价对应PE22.8/16.3/12.9倍。考虑到公司作为胶膜龙头且平台型公司，在成本管控、供应链管理等方面具备优势，业绩确定性相对更强，给予公司2023年30倍PE，对应目标价60.42元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：全球光伏需求增长不及预期风险，产业链价格大幅波动风险，国际贸易摩擦风险，产能建设不及预期风险。

基本数据

总股本/流通股本（百万股）	1332/1332
总市值/流通市值（百万元）	61211/61211
每股净资产（元）	10.38
资产负债率（%）	30.80
一年内最高/最低（元）	81.62/45.97

一年内股价相对走势



团队成员

分析师 邓伟
 执业证书编号: S0210522050005
 邮箱: dengwei3787@hfzq.com.cn

相关报告

财务数据和估值	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	12,858	18,877	24,333	31,924	39,704
增长率	53%	47%	29%	31%	24%
净利润(百万元)	2,197	1,579	2,682	3,750	4,729
增长率	40%	-28%	70%	40%	26%
EPS(元/股)	1.65	1.19	2.01	2.82	3.55
市盈率(P/E)	27.9	38.8	22.8	16.3	12.9
市净率(P/B)	5.0	4.4	3.7	3.1	2.5

数据来源:公司公告、华福证券研究所

投资要件

关键假设

假设 1：需求量假设：伴随全球光伏装机需求高景气，光伏胶膜需求确定性高增，预计 2023-2025 年全球新增装机分别为 350/460/580GW，按照容配比 1.2 测算，全球胶膜需求分别为 39.2/51.0/63.8 亿平米，同比提升 44%/30%/25%。

假设 2：出货量假设：根据公司产能扩产计划，我们预计公司 2023-2025 年底胶膜名义产能分别为 25/30/35 亿平，预计公司 2023-2025 年胶膜市占率分别为 51.0%/51.0%/51.7%，对应出货量分别为 20.0/26.0/33.0 亿平米；光伏背板名义产能分别为 2.0/3.0/4.0 亿平米，出货量分别为 2.0/2.6/3.2 亿平米；感光干膜名义产能分别为 3.16/4.16/5.76 亿平米，出货量分别为 1.5/2.0/2.6 亿平米。

假设 3：价格及利润率假设：我们预计 2023-2025 年公司光伏胶膜平均不含税价格分别为 10.7/10.8/10.6 元/平米，平均生产成本分别为 8.9/8.8/8.5 元/平米，毛利率分别为 17.0%/18.7%/19.2%；光伏背板平均不含税价格分别为 9.4/9.4/9.4 元/平米，毛利率分别为 12.0%/11.0%/10.0%；感光干膜平均不含税价格分别为 4.6/5.0/5.2 元/平米，毛利率分别为 19.8%/21.0%/22.0%。

我们区别于市场的观点

市场担忧光伏胶膜厂商扩产加速，行业竞争加剧，公司市场份额下降。我们认为公司作为胶膜龙头企业，凭借技术研发实力、精细化运营能力和资金壁垒，不断保持与同业盈利差距，高筑龙头护城河，且在 POE 树脂紧缺情况下，公司粒子保供能力最强，客户资源壁垒深厚，POE 类优质产能有望率先出货，市场份额稳居行业半壁江山。

股价上涨的催化因素

全球光伏装机需求超预期；公司出货量超预期；N 型及双玻组件渗透率提升带来 POE 类胶膜需求提升；产能释放进展超预期；电子新材料放量。

估值与目标

预计公司 2023-2025 年营收分别为 243.3/319.2/397.0 亿元、归母净利润分别为 26.8/37.5/47.3 亿元，三年 CAGR 为 28%、44%；当前股价对应 PE22.8/16.3/12.9 倍。相关可比公司选取二线胶膜龙头海优新材以及膜类技术平台型公司赛伍技术、高速发展中的胶膜企业天洋新材、明冠新材，2023-2025 年公司 PE 分别为 22.8/16.3/12.9，可比公司平均 PE 分别为 16.8/10.0/7.9，考虑到公司作为胶膜龙头且平台型公司，在成本管控、供应链管理等方面具备优势，业绩确定性相对更强，给予公司 2023 年 30 倍 PE，对应目标价 60.42 元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示

全球光伏需求增长不及预期风险，产业链价格大幅波动风险，国际贸易摩擦风险，产能建设不及预期风险。

正文目录

1	福斯特：胶膜领域稳固龙头，新材料业务蓄势待发	6
1.1	历史沿革：深耕胶膜领域近二十载，新材料业务持续推进	6
1.2	财务分析：营收盈利稳健增长，新材料业务逐步起量	6
1.3	公司治理：股权结构集中，核心团队资深	8
2	光伏材料业务：全球胶膜绝对龙头，产品升级奠定新发展	10
2.1	光伏胶膜需求高景气，行业竞争格局优秀	10
2.1.1	光伏需求高增，带动胶膜需求高景气	10
2.1.2	行业格局高度集中，福斯特龙头地位稳定	12
2.2	高品质胶膜需求增强，带动行业结构性升级	14
2.3	EVA 供需仍偏紧，POE 粒子紧缺加剧	16
2.4	竞争力：光伏胶膜行业半壁江山，多重优势巩固龙头地位	18
2.4.1	精细化运营成效显著，资金优势促强者恒强	19
2.4.2	成本优势持续兑现，拉大同业盈利差距	20
2.4.3	产品结构率先升级，紧握行业结构性机会	21
2.4.4	光伏背板产销两旺，协同胶膜顺利出货	24
3	电子材料业务：新材料业务持续突破，绘全新成长曲线	25
3.1	感光干膜：国产替代先行者，业绩高增快速放量	26
3.1.1	PCB 行业空间巨大，国产感光干膜崛起	26
3.1.2	福斯特：攻克配方生产壁垒，海外垄断破局者	27
3.2	FCCL：行业发展强劲，公司积极扩产	29
3.3	铝塑膜：国产替代空间广阔，公司产品品质持续提升	31
4	盈利预测及投资建议	32
4.1	关键假设及盈利预测	32
4.2	估值分析与投资建议	34
5	风险提示	36
5.1	全球光伏需求增长不及预期风险	36
5.2	产业链价格大幅波动风险	36
5.3	国际贸易摩擦风险	36
5.4	产能建设不及预期风险	36

图表目录

图表 1：福斯特历史沿革	6
图表 2：公司 2017-2022 年营业收入	7
图表 3：公司 2017-2022 年归母净利润	7
图表 4：公司营业收入结构	7
图表 5：公司毛利结构	7
图表 6：公司毛利率、净利率	8
图表 7：公司分产品毛利率	8
图表 8：公司期间费用率呈现下降趋势	8
图表 9：公司研发费用持续增长	8
图表 10：公司股权结构（截至 2023 年一季报）	9
图表 11：公司主要高管团队	9
图表 12：光伏胶膜在组件中的应用	10
图表 13：光伏胶膜在光伏产业链中位置	11
图表 14：光伏发电成本不断下降	11

图表 15: 全球光伏新增装机及预期	11
图表 16: 全球胶膜需求量测算	12
图表 17: 2016-2023E 光伏胶膜销量市占率	13
图表 18: 光伏胶膜厂商年末名义产能统计	13
图表 19: 2018-2022 年胶膜封装材料市场占比	14
图表 20: 各类光伏封装胶膜性能对比	15
图表 21: 双面组件市场占比预期提升	15
图表 22: 各类电池技术市场占比及预测	15
图表 23: POE 类胶膜 (POE+EPE) 封装材料市场占比预期提升	16
图表 24: 海内外 EVA 粒子供给情况	17
图表 25: 光伏级 EVA 树脂供需测算	17
图表 26: 全球 POE 主要供应商产能	18
图表 27: 光伏级 POE 树脂供需测算	18
图表 28: 福斯特货币资金显著高于同业 (单位: 亿元)	19
图表 29: 胶膜头部企业应收账款周转天数 80 天左右	19
图表 30: 胶膜头部企业应付账款周转天数 30 天左右	19
图表 31: 胶膜企业期间费用率	20
图表 32: 胶膜企业销售净利率	20
图表 33: 胶膜企业资产负债率	20
图表 34: 同业胶膜单位生产成本 (元/平米)	21
图表 35: 同业胶膜单位原材料成本 (元/平米)	21
图表 36: 同业胶膜毛利率水平	21
图表 37: 同业胶膜型号对比	22
图表 38: 同业 POE 胶膜性能对比	23
图表 39: 公司 2018 年以来扩产产能	23
图表 40: 海优新材各品类胶膜毛利率	24
图表 41: 公司 POE 类胶膜出货占比及预期	24
图表 42: 光伏背板构造	24
图表 43: 不同类型背板出货占比及预测	24
图表 44: 背板工艺分类	25
图表 45: 2022 年光伏背板市场出货量竞争格局	25
图表 46: 公司光伏背板产销量 (单位: 万平米)	25
图表 47: 可比公司背板毛利率	25
图表 48: 感光干膜产业链	26
图表 49: 全球和中国大陆 PCB 市场规模 (亿美元)	27
图表 50: PCB 下游应用领域占比	27
图表 51: 感光干膜市场竞争格局	27
图表 52: 公司感光干膜业务发展进程	28
图表 53: 感光干膜结构构成	29
图表 54: 光致抗蚀剂成分构成	29
图表 55: 公司感光干膜销售量及增速 (万平米)	29
图表 56: 公司感光干膜销售均价及毛利率	29
图表 57: FCCL 结构图	30
图表 58: 全球 FCCL 产能分布	30
图表 59: 电子信息产业链关系	31
图表 60: 铝塑膜产业链	31
图表 61: 铝塑膜产品结构	31

图表 62: 2021 年铝塑膜全球市场竞争格局.....	32
图表 63: 公司营收拆分.....	33
图表 64: 可比公司估值 (可比公司业绩基于 Wind 一致预期)	35
图表 65: 财务预测摘要.....	37

1 福斯特：胶膜领域稳固龙头，新材料业务蓄势待发

1.1 历史沿革：深耕胶膜领域近二十载，新材料业务持续推进

杭州福斯特应用材料股份有限公司成立于 2003 年，是一家专注于新材料研发、生产和销售的高新技术企业。**光伏封装材料领域：**公司主导产品为光伏封装材料太阳能电池胶膜（EVA/POE 胶膜）和太阳能电池背板。公司与众多全球著名的光伏企业建立了深层次的合作关系，在光伏封装材料领域具有重要的影响力，同时具备规模优势、质量优势、技术优势和品牌优势。公司胶膜业务连续多年全球市场占有率超过 50%，背板业务抓住市场变化机遇市占率快速提升。**新材料领域：**近年来，基于新材料开发的关键共性技术，公司坚定推进实施“立足光伏主业、大力发展其他新材料产业”的发展战略，公司感光干膜、挠性覆铜板、感光覆盖膜、铝塑复合膜等多个新材料项目建设卓有成效，感光干膜业务已逐步成为公司主要营收之一。

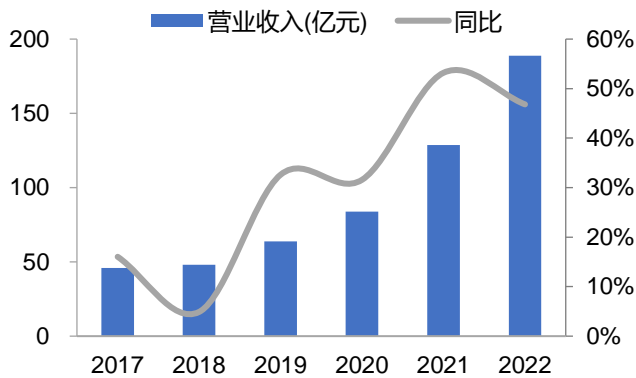
图表 1：福斯特历史沿革



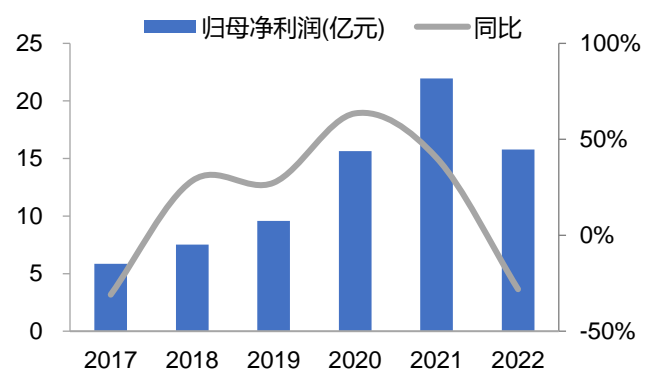
数据来源：公司官网，华福证券研究所

1.2 财务分析：营收盈利稳健增长，新材料业务逐步起量

营收高速增长，盈利稳健提升。受益于光伏装机高景气，2017-2022 年公司营业收入分别为 46/48/64/84/129/189 亿元，五年 CAGR 达 32.7%。2017-2021 年公司归母净利润稳健增长，分别为 5.9/7.5/9.6/15.7/22.0 亿元，2022 年受下半年原材料 EVA 粒子价格快速下跌影响，全年实现归母净利润 15.8 亿元，同比下降 28.1%。

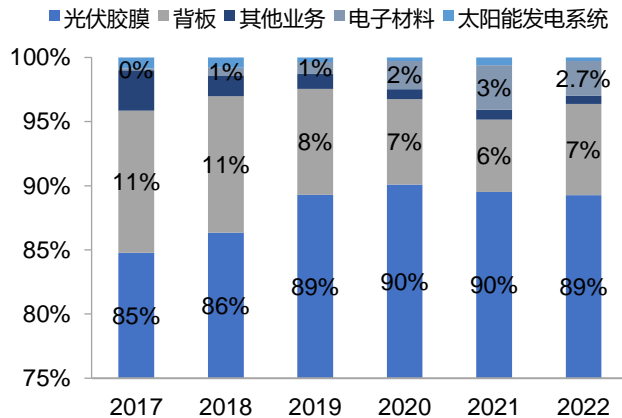
图表 2：公司 2017-2022 年营业收入


数据来源：公司公告，华福证券研究所

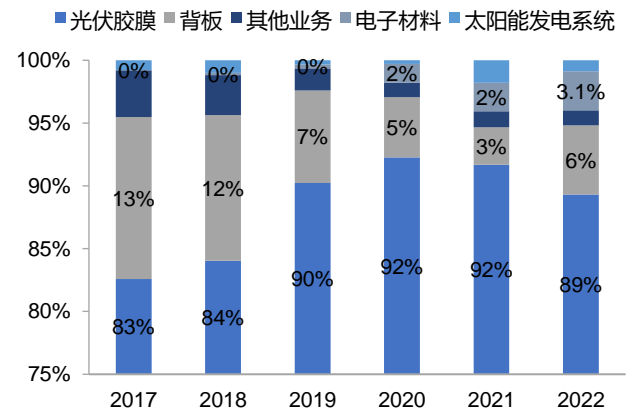
图表 3：公司 2017-2022 年归母净利润


数据来源：公司公告，华福证券研究所

胶膜稳定贡献营收，电子材料逐步起量。公司光伏胶膜业务稳定贡献主要营收，2017-2022 年业务占比高达 85%/86%/89%/90%/90%/89%。受益于光伏胶膜、背板量价齐升，近年公司光伏封装材料毛利占比稳定于 95%左右，贡献绝大部分盈利。在公司对电子材料新产业大力培育下，感光干膜等产品逐步起量，2022 年营收、毛利分别占比 2.7%/3.1%，未来有望持续提升。

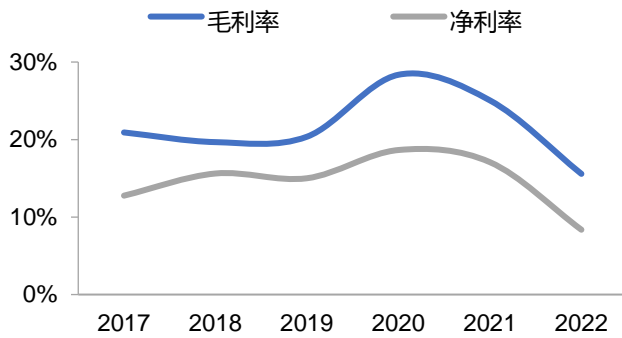
图表 4：公司营业收入结构


数据来源：公司公告，华福证券研究所

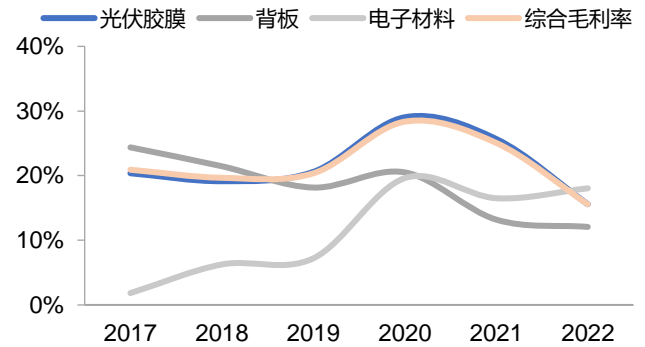
图表 5：公司毛利结构


数据来源：公司公告，华福证券研究所

盈利短期承压，产品结构优化。公司 2017 年主动将光伏胶膜毛利率降至 20%，通过低价策略成为全球光伏胶膜龙头。2021 年以来，由于上游原材料 EVA 粒子及背板原材料价格波动，2022 年公司毛利率回落至 15.6%。但在电子材料方面，随着感光干膜放量及中高端产品比例提升，毛利率呈明显上升趋势，2022 年为 18.0%。

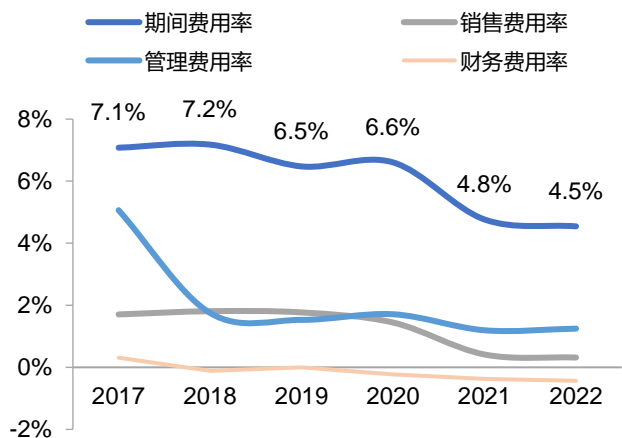
图表 6: 公司毛利率、净利率


数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

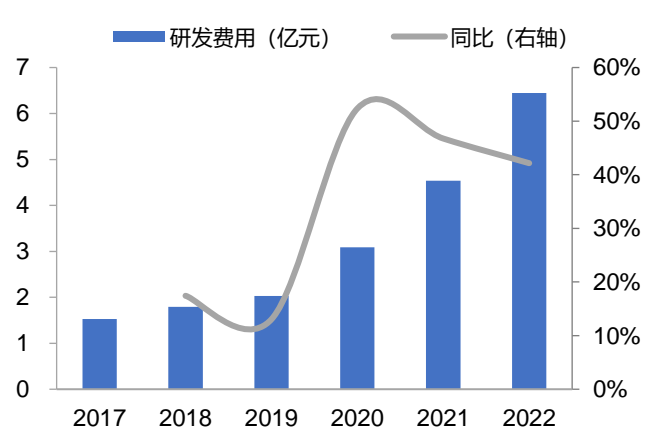
图表 7: 公司分产品毛利率


数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

费控优势显著, 注重研发投入。公司注重精细化管理, 2017-2022 期间费用率分别为 7.1%/7.2%/6.5%/6.6%/4.8%/4.5%, 呈现明显下降趋势; 同时公司高度重视研发, 2018-2022 年研发费用分别为 1.8/2.0/3.1/4.5/6.4 亿元, 同比增长 17%/13%/52%/47%/42%, 高研发投入下, 公司突破了产品配方、工艺制程和生产设备的技术难点, 快速切入市场, 并随着国内光伏产业的蓬勃发展不断提升市场占有率。

图表 8: 公司期间费用率呈现下降趋势


数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

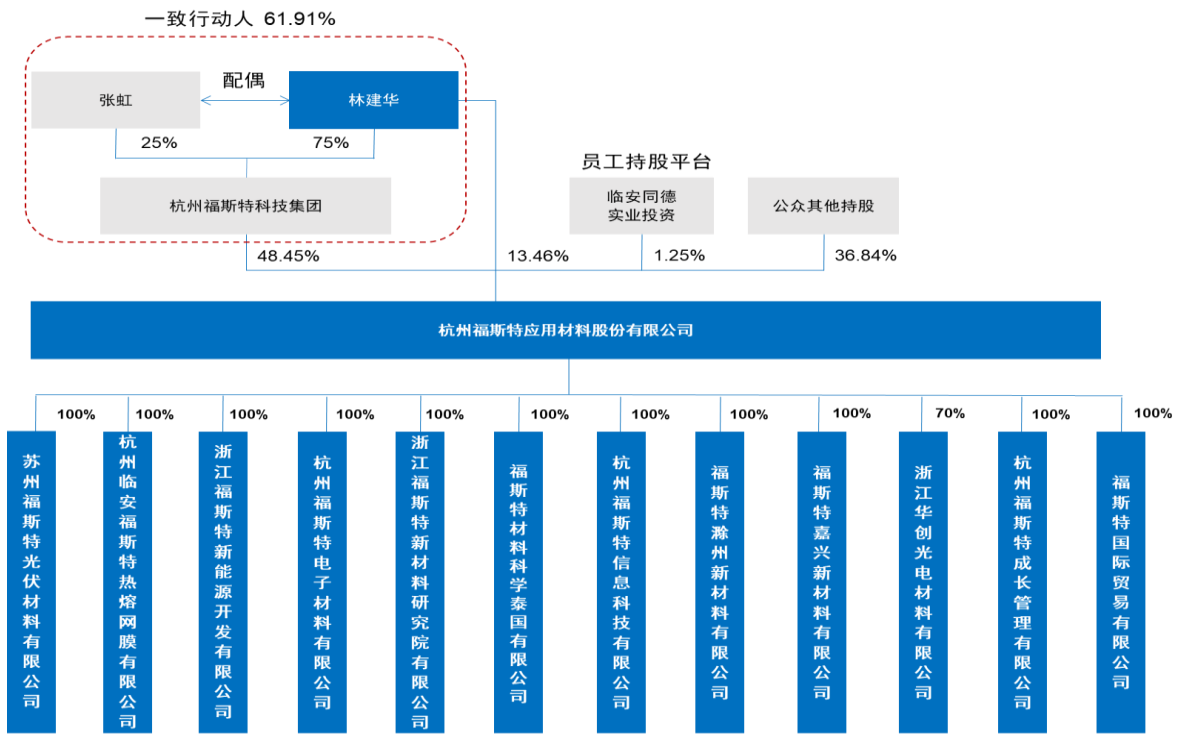
图表 9: 公司研发费用持续增长


数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

1.3 公司治理: 股权结构集中, 核心团队资深

创始团队控股, 股权结构清晰。公司实控人为林建华, 直接持有 13.46% 的股权, 与其配偶张虹女士为一致行动人, 直接和间接持股比例为 61.91%。公司共有 12 家子公司, 分别负责公司主营业务光伏胶膜、背板和感光干膜等产品的研发与生产。

图表 10: 公司股权结构 (截至 2023 年一季报)



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

核心团队产业背景出身, 研发管理资历深厚。公司管理团队核心人员均为产业技术背景, 创始人林建华任董事长, 在多个重大决策中指引正确方向, 其他核心管理人员均具备资深的新材料研发及产业背景, 扎根公司治理多年, 对研发及公司管理都有深刻理解。

图表 11: 公司主要高管团队

姓名	年龄	职务	主要经历
林建华	61	董事长	高级工程师。1982-1994 年在浙江临安化肥厂(国营)先后任技术员, 技术科长, 副厂长;1994-1998 年任杭州永丰塑料有限公司经理, 成功研发热熔胶网膜, 实现国产化替代并成为龙头(市占率 80%);1998-2003 年任临安天目高分子材料厂副厂长;2003-2009 年 12 月任福斯特有限董事长兼总经理, 2009 年 12 月-2011 年 7 月任发行人董事长兼总经理。
周光大	42	总经理	高级工程师, 2008 年 3 月-2009 年 12 月任福斯特有限技术总监, 在国内知名专业刊物上发表论文多篇, 参与研发, 申请多项发明专利和实用新型专利。参加了浙江省技术创新项目“太阳能电池组件封装用背衬新材料”, 以及国家自然科学基金重大项目 NSF50390097“反应挤出过程中超高粘流体混合研究”。周光大先生现任公司总经理,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。

胡伟民	61	副总经理	助理工程师，1982-1997 年任临安钢铁厂车间主任，1997-1998 年任杭州永丰塑料有限公司副经理;1998-2003 年任临安天目高分子材料厂主任;2003-2009 年 12 月先后任福斯特有限车间主任，副总经理。
潘建军	38	副总经理	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。潘建军先生现任苏州福斯特光伏材料有限公司总经理。
熊曦	35	副总经理	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。熊曦女士现任公司光伏材料事业部副总经理。

数据来源：公司公告，华福证券研究所

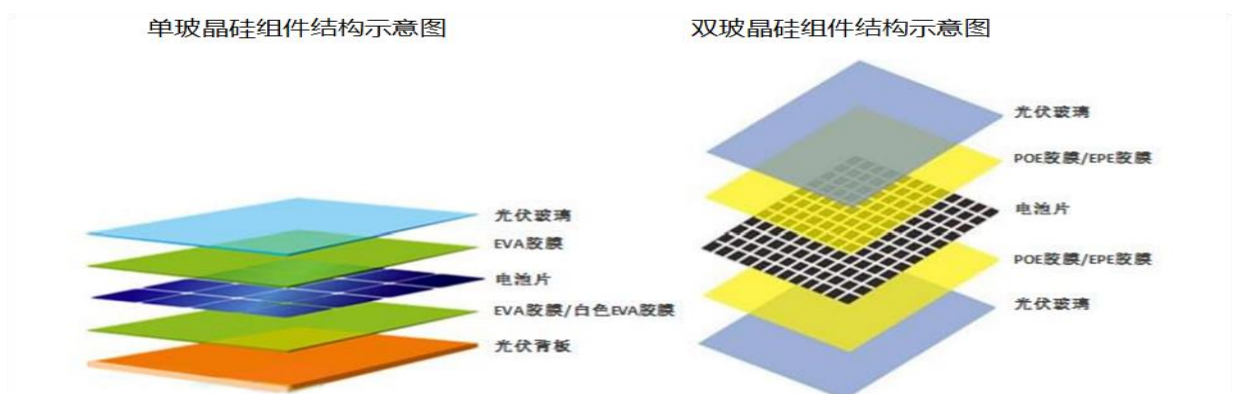
2 光伏材料业务：全球胶膜绝对龙头，产品升级奠定新发展

2.1 光伏胶膜需求高景气，行业竞争格局优秀

2.1.1 光伏需求高增，带动胶膜需求高景气

光伏胶膜主要用于光伏组件封装环节，位于光伏产业链中游。光伏胶膜置于光伏电池与盖板、光伏电池与背板之间，起到对光伏电池的缓冲与保护作用，也可以为电池线路装备提供结构支撑、为电池片与太阳能辐射提供最大光耦合，起到抵抗高温、潮气、紫外线等环境侵蚀等作用，能够提高组件的光电转换效率，增加组件输出功率，是组件关键封装材料，处于光伏产业链中游。光伏胶膜的材质将影响组件的发电效率以及使用可靠性，选材需要具备：良好的透光率；良好的密封性能、防水性能；与光伏电池、玻璃和背板之间粘接良好；具备良好的抗老化性能、抗腐蚀性能与较高的机械强度。

图表 12：光伏胶膜在组件中的应用



数据来源：公司公告，华福证券研究所

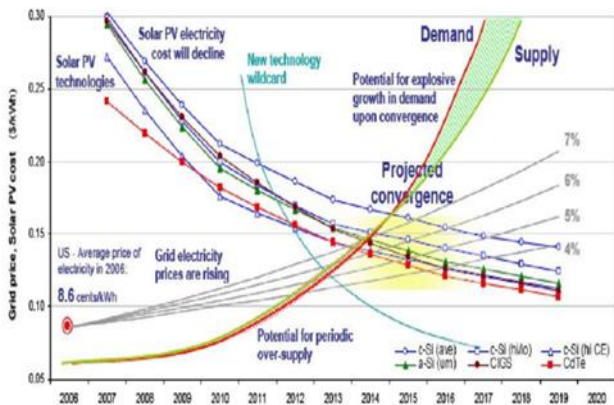
图表 13: 光伏胶膜在光伏产业链中位置



数据来源: 各公司官网, 华福证券研究所

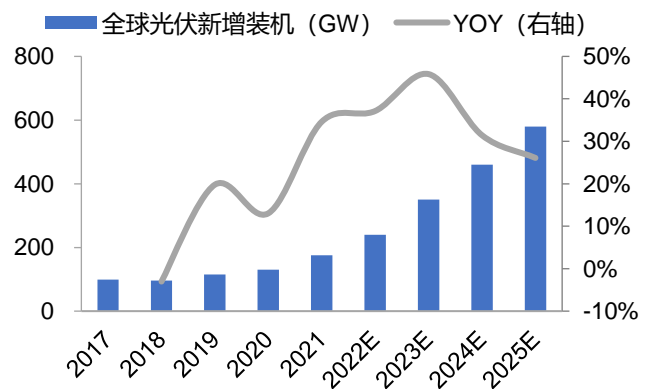
光伏进入平价上网阶段, 新增装机持续高增。近年来, 光伏技术进步带来 LCOE 不断下降, 目前光伏成本已低于传统能源, 成为全球最廉价的发电方式之一, 降本增效下光伏经济型凸显。随全球能源转型下碳中和进程不断加快以及光伏平价时代到来, 光伏装机持续超预期, 在光伏利好政策不断出台及行业进步内生驱动下, 光伏胶膜出货量将继续高速增长。

图表 14: 光伏发电成本不断下降



数据来源: CPVS, 华福证券研究所

图表 15: 全球光伏新增装机及预期



数据来源: IEA, CPIA, 华福证券研究所

全球胶膜需求伴随装机增长, 2023 年有望达 39.2 亿平。我们预计, 在未来几年全球装机需求将继续保持高速增长, 预计 2023-2025 年全球装机量将达 350/460/580GW, 同比增长 45.8%/31.4%/26.1%。按照容配比 1.2 计算, 参考 PVInfolink 组件占比, 预计各类型组件功率每年提升 5W, 对应 2023-2025 年胶膜需求为 39.2/51.0/63.8 亿平方米, 同比提升 44%/30%/25%。其中, POE 类胶膜随着双玻及 N 型组件渗透率提升, 占比逐年提升, 2023 年 POE 胶膜需求约为 6.1 亿平,

随着 EPE 胶膜下游验证通过逐步导入，占比有望提升至 24%，需求为 9.4 亿平。

图表 16：全球胶膜需求量测算

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
全球光伏新增装机 (GW)	175	240	350	460	580
yoy		37.1%	45.8%	31.4%	26.1%
容配比	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
全球组件需求量 (GW)	210	288	420	552	696
其中：					
166 及以下组件占比	60%	17%	6%	3%	2%
182 组件占比	27%	57%	64%	56%	46%
210 组件占比	13%	26%	30%	41%	52%
组件功率 (W)					
166 及以下组件	440	445	450	455	455
182 组件	540	545	550	555	560
210 组件	550	555	560	565	570
组件面积 (平米)					
166 及以下组件	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
182 组件	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
210 组件	2.61	2.61	2.61	2.61	2.61
胶膜需求 (亿平米/GW)					
166 及以下组件	0.0982	0.0971	0.0960	0.0949	0.0949
182 组件	0.0948	0.0939	0.0931	0.0923	0.0914
210 组件	0.0950	0.0942	0.0933	0.0925	0.0917
全球胶膜需求 (亿平米)	20.3	27.2	39.2	51.0	63.8
YoY		33.8%	44.0%	30.2%	25.0%
其中：					
透明 EVA 胶膜占比	51.9%	41.9%	40.0%	35.0%	33.0%
白色 EVA 胶膜占比	23.7%	22.5%	20.0%	20.0%	19.0%
POE 胶膜占比	8.8%	13.0%	15.5%	16.0%	14.0%
共挤型 EPE 胶膜占比	14.3%	21.9%	24.0%	28.5%	33.0%
其他封装材料占比	1.2%	0.7%	0.5%	0.5%	1.0%
各类光伏胶膜需求量：					
透明 EVA 胶膜	10.6	11.4	15.7	17.9	21.0
白色 EVA 胶膜	4.8	6.1	7.8	10.2	12.1
POE 胶膜	1.8	3.5	6.1	8.2	8.9
共挤型 EPE 胶膜	2.9	6.0	9.4	14.5	21.0
其他封装材料	0.2	0.2	0.2	0.3	0.6

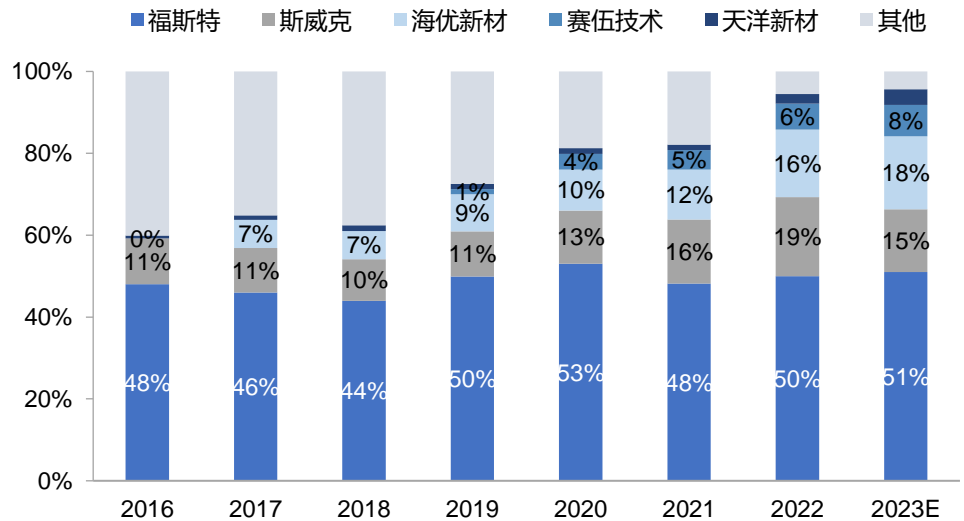
数据来源：PV Infolink, CPIA, 华福证券研究所

2.1.2 行业格局高度集中，福斯特龙头地位稳定

寡头格局稳定，龙二扩产加速。2022 年全球胶膜厂商名义产能超 50 亿平米，产能市占率 CR3 近 67%，集中度较高。福斯特率先突破技术壁垒，研发扩产锁定龙一地位，销量市占率稳定占据 50% 左右。海优新材、斯威克、赛伍技术扩产加速、

市占率快速提升, 争夺龙二地位。胶膜行业马太效应持续增强, 行业集中度逐年提升, 2023 年预计其他中小厂商销量市占率不足 5%。

图表 17: 2016-2023E 光伏胶膜销量市占率



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

胶膜企业扩产加速, 二线竞争日益激烈。随着光伏行业需求快速提升, 行业加速扩产, 根据 PV Infolink, 2022 年底胶膜行业名义产能约 51.7 亿平, 平均有效产能 32.2 亿平, 可支撑组件需求超 320GW。随着 2023 年各企业新建产能逐步释放以及加速募资扩产, 预计 2023 年末胶膜行业名义产能约 69.2 亿平, 有效产能约 53.2 亿平, 可支撑组件 532GW, 二线企业竞争将更加激烈。

图表 18: 光伏胶膜厂商年末名义产能统计

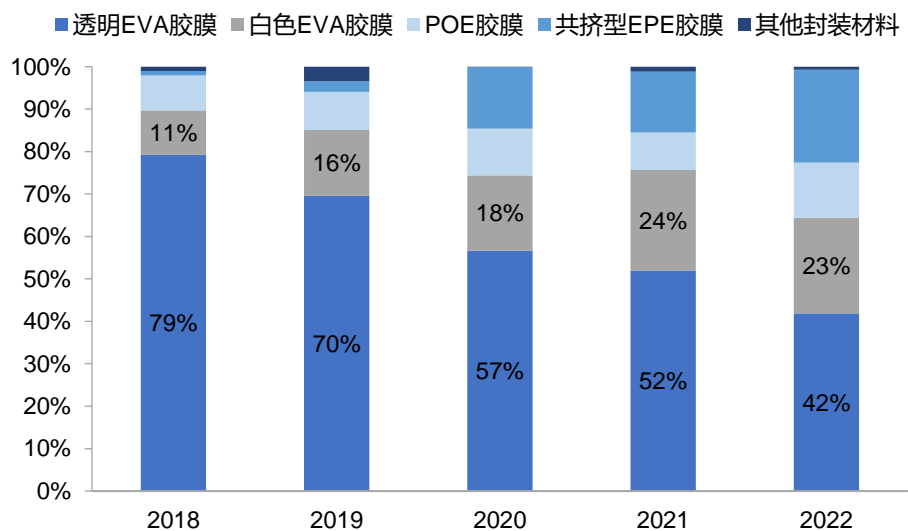
名义产能 (亿平)	2020	2021	2022	2023E
福斯特	10.5	13.0	18.0	25.0
斯威克	3.3	4.0	9.0	9.5
海优新材	1.7	5.5	7.5	9.0
百佳年代	0.9	2.1	3.0	5.0
赛伍技术	0.6	2.6	3.0	4.0
祥邦科技	0.6	1.0	3.0	4.0
天洋新材	0.4	0.7	1.6	3.5
明冠新材	0.2	0.4	0.6	2.4
鹿山新材	0.5	0.7	3.0	3.0
其他	0.5	0.5	3.0	3.8
合计	19.2	30.4	51.7	69.2
胶膜平均有效产能		24.8	32.2	53.2
可支撑组件需求 (GW)		248	322	532

数据来源: 公司公告, PV Infolink, 华福证券研究所

2.2 高品质胶膜需求增强，带动行业结构性升级

PERC 时代中 EVA 为光伏封装胶膜的主流材料。EVA 全称为乙烯-醋酸乙烯聚合物，是由乙烯单体（E-Ethylene）和醋酸乙烯单体（VA-Vinyl Acetate）以一定比例共聚而成的共聚物。EVA 类胶膜（透明+白色）是过去最为成熟的胶膜材料，光学性能、粘结性表现好，且成本相对低廉，在 2022 年组件封装市场占比仍超 6 成。然而 EVA 在水汽透过性、酸碱表现、玻璃化温度等方面存在一些固有的缺陷，随着电池及组件技术变化升级，对胶膜封装材料的要求在不断加强，在透水率、透光率、应力表现（模量）、耐候性（耐紫外线、高温）、粘接强度、抗老化能力等有更高的要求。

图表 19：2018–2022 年胶膜封装材料市场占比



数据来源：CPIA，华福证券研究所

POE 类胶膜封装性能更优，更适用于双玻及 N 型组件。相较 EVA 胶膜，POE 胶膜具有优秀的阻水性能和离子阻隔能力，在湿度较大的环境中表现突出，POE 类胶膜凭借优异的抗 PID 性能解决了双玻组件水汽阻隔难题而广泛应用于双面双玻组件。共挤型 EPE 胶膜通过共挤工艺将 POE 树脂和 EVA 树脂挤出制造，兼具 POE 胶膜的高阻水性和 EVA 的高黏附特性，由于 POE 树脂基本依赖进口，价格较高，EPE 胶膜减少了 POE 粒子的使用，性价比更高，成为 POE 胶膜的未来发展趋势之一。

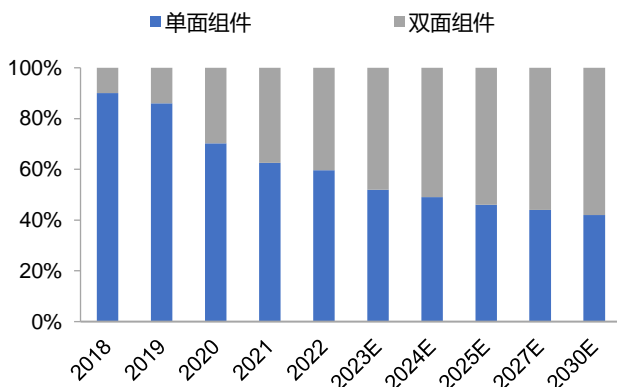
图表 20：各类光伏封装胶膜性能对比

胶膜类型	图例	原料	优势	劣势	适用组件
透明 EVA		99%EVA 树脂，添加适量交联剂、增粘助剂、抗老化助剂熔融挤出	高性价比，高透光率	反射性差，抗 PID 性能一般	普通组件封装，也可部分用于双面组件正面封装
白色 EVA		90%EVA 树脂+白色填料	光线折损率低，发电效率高，抗 PID 性能较好	价格较高	单玻、双玻组件、及薄膜组件下层封装
单层 POE 胶膜		99%POE 树脂、添加交联剂、抗老化助剂等熔融挤出制成的薄膜	更长效的抗 PID 性能，水汽阻隔性能强，耐候性强，高可见光透过率	助剂析出严重因而性能不稳定；表面较滑易移位；生产效率 and 成品率较低；POE 粒子成本高	双面组件、N 型电池组件等
多层共挤 POE (EPE)		由 POE 树脂和 EVA 树脂通过共挤工艺生产出的创新型封装胶膜	兼备 POE 高阻水性、高抗 PID 性能及 EVA 高成品率层压工艺；	厚度控制风险、助剂迁移风险、脱层风险导致稳定性难以把控	双面组件、N 型电池组件等

数据来源：公司公告，海优新材招股书，华福证券研究所

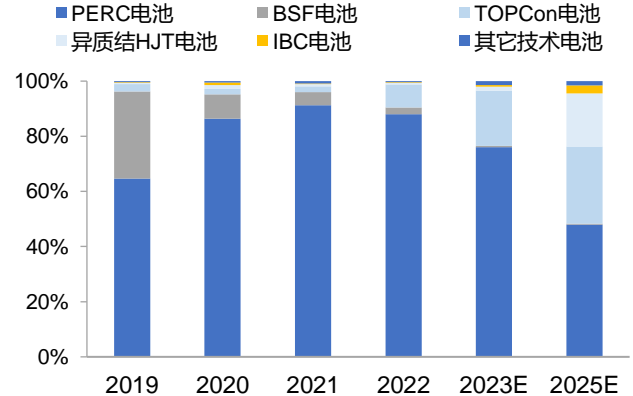
双玻及 N 型趋势越发明确，POE 类胶膜需求释放。由于背面发电增益、双玻组件全生命周期内发电量比普通组件要高出 20%左右，双面组件自 2019 年起渗透率显著提升，根据 CPIA，国内双面组件市占率已由 2019 年的 14%提升至 2022 年的 40%，到 2025 年有望提升到 54%。此外随着 N 型技术确定性渐强，TOPCon、HJT、IBC 电池将于 2023 年逐步放量，到 2025 年预计将占比 50%以上。POE 类胶膜具有抗 PID、防老化、阻水等高性能优势，因此胶膜行业将呈现从透明 EVA 向 POE 类胶膜的产品结构升级，同时将带动龙头出货结构同步升级。

图表 21：双面组件市场占比预期提升



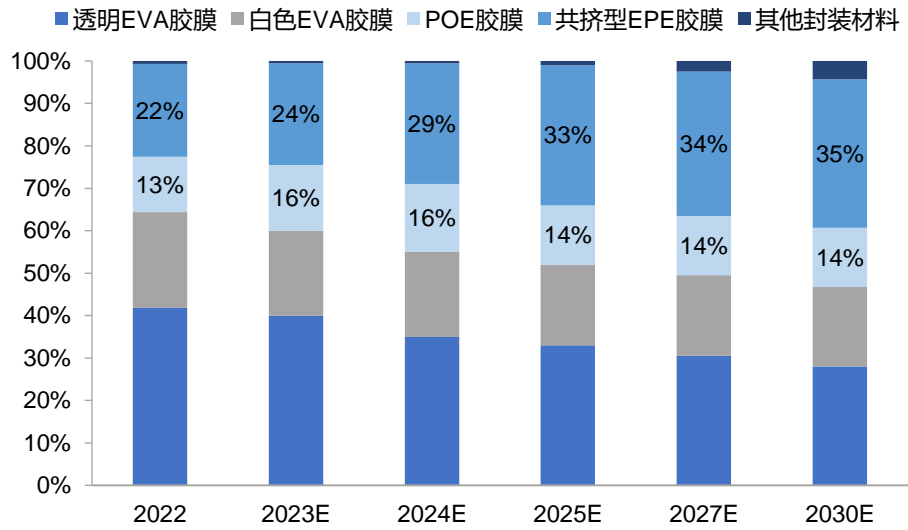
数据来源：CPIA，华福证券研究所

图表 22：各类电池技术市场占比及预测



数据来源：CPIA，华福证券研究所

图表 23: POE 类胶膜 (POE+EPE) 封装材料市场占比预期提升



数据来源: CPIA, 华福证券研究所

2.3 EVA 供需仍偏紧, POE 粒子紧缺加剧

预计 EVA 供需仍将维持紧平衡。我们假设 23 年容配比为 1.2, 单 GW 组件胶膜消耗量为 0.093GW/平米, 其中 23 年 EVA 胶膜单平克重为 470g, 共挤型 EPE 胶膜中 EVA 粒子单平克重为 313g, 据此测算, 2023 年 EVA 粒子需求为 140.0 万吨。2023 年国内新增 EVA 装置企业主要为古雷石化和宝丰能源, 以及部分企业增加光伏料产出比, 我们预计 2023 年全球光伏级 EVA 粒子实际产量新增接近 40 万吨, 预计 2023 年全球光伏 EVA 树脂供给大于需求水平为 20.6 万吨, 考虑中间库存等影响, 23 年全年来看基本维持紧平衡状态。

图表 24：海内外 EVA 粒子供给情况

企业	2022E			2023E						
	产能	光伏级占比	光伏料产量	产能	光伏级占比	光伏料产量				2023 全年
						23Q1E	23Q2E	23Q3E	23Q4E	
国内：	215.0		75.1	271.0		22.1	26.4	28.9	30.5	107.9
斯尔邦石化	30.0	80%	24.0	30.0	83%	6.3	6.3	6.3	6.3	25.0
联泓新科	15.0	48%	6.4	16.0	48%	1.7	1.9	2.0	2.0	7.6
宁波台塑	10.0	48%	4.8	10.0	48%	1.0	1.3	1.3	1.3	4.8
扬子巴斯夫	20.0	18%	3.6	20.0	19%	0.8	1.0	1.0	1.0	3.8
中化泉州	10.0	28%	2.8	10.0	34%	0.8	0.9	0.9	0.9	3.4
扬子石化	10.0	20%	2.0	10.0	35%	0.5	1.0	1.0	1.0	3.5
燕山石化	30.0	10%	3.0	30.0	16%	0.8	1.1	1.5	1.5	4.9
榆能化	30.0	33%	10.0	30.0	44%	3.0	3.4	3.4	3.4	13.1
古雷石化				30.0	13%	0.4	0.8	1.1	1.5	3.8
浙江石化	30.0	57%	17.0	30.0	80%	6.0	6.0	6.0	6.0	24.0
中科炼化	10.0	10%	0.5	10.0	30%	0.8	0.8	0.8	0.8	3.0
新疆天利	20.0	5%	1.0	20.0	34%	0.3	1.5	2.5	2.5	6.8
宝丰				25.0	18%		0.6	1.3	2.5	4.4
海外：	141.0		45.6	141.0		12.1	12.1	13.9	14.7	52.7
韩国韩道尔	28.0	80%	22.4	28.0	83%	5.6	5.6	5.7	6.3	23.2
韩国乐天	14.0	15%	2.1	14.0	15%	0.5	0.5	0.5	0.5	2.1
LG 化学	16.0	16%	2.6	16.0	16%	0.6	0.6	2.0	2.0	5.2
台湾台聚	18.0	50%	9.0	18.0	60%	2.5	2.5	2.5	2.5	10.0
泰国 TPI	20.0	4%	0.8	20.0	10%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8
新加坡 TPC	8.0	65%	5.2	8.0	75%	1.4	1.4	1.4	1.4	5.6
日本东曹	7.0	7%	0.5	7.0	15%	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0
乐天-韩华	30.0	10%	3.0	30.0	15%	1.0	1.0	1.3	1.5	4.8
合计：	356.0		120.7	412.0		34.2	38.5	42.8	45.2	160.6

数据来源：各公司公告，华福证券研究所

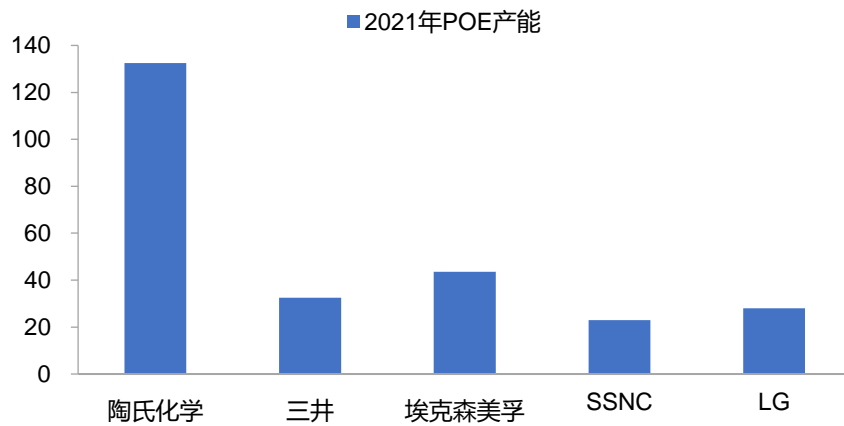
图表 25：光伏级 EVA 树脂供需测算

	2022E	23Q1E	23Q2E	23Q3E	23Q4E	2023E
全球光伏新增装机 (GW)	240	70	80	90	110	350
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
全球组件需求量 (GW)	288	84	96	108	132	420
全球光伏胶膜需求 (亿平米)	27.2	7.8	9.0	10.1	12.3	39.2
单 GW 组件胶膜消耗量 (GW/平米)	0.095	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
EVA 胶膜需求 (亿平米)	17.5	4.7	5.4	6.0	7.4	23.5
共挤 EPE 胶膜需求 (亿平米)	6.0	1.9	2.2	2.4	3.0	9.4
单平克重 (g)						
EVA 胶膜单平克重	480	480	480	460	460	470
共挤 EPE 胶膜中 EVA 单平克重	320	320	320	307	307	313
光伏级 EVA 树脂需求 (万吨)	103.2	28.6	32.7	35.2	43.1	140.0
光伏级 EVA 树脂供给 (万吨)	120.7	34.2	38.5	42.8	45.2	160.6
光伏级 EVA 树脂供给-需求 (万吨)	17.4	5.6	5.8	7.5	2.1	20.6

数据来源：CPIA, IEA, 华福证券研究所

POE 粒子严重依赖进口，2023 年紧缺程度加剧。相较于 EVA，由于海外企业

对茂金属催化剂的专利保护和高碳 α 烯烃尚未自给，POE 粒子尚未国产化，目前陶氏、三井、LG、埃克森美孚、SK/SABIC 是主要的 POE 粒子供应商，虽然全球 POE 生产能力超 200 万吨，然而光伏级 POE 实际产能有限，预计 2023 年光伏级 POE 粒子供给为 40 万吨左右。从需求端来看，假设纯 POE 胶膜单平克重 420g，共挤型 EPE 胶膜中 POE 单平克重为 140g，在克重降低趋势下 2023 年 POE 单平克重降为 400g，据此测算，2023 年 POE 粒子需求为 38.7 万吨，全球光伏 POE 树脂供给大于需求水平为 1.3 万吨，若再考虑产能检修以及库存等因素，全年处于紧缺状态，预计在行业 TOPCon 电池产能的逐步释放下，POE 粒子保供成为胶膜企业面临的关键问题，另外当前胶膜企业也在和下游客户积极进行 EPE 替代 POE 方案的验证。

图表 26：全球 POE 主要供应商产能


数据来源：中国化工信息中心，华福证券研究所

图表 27：光伏级 POE 树脂供需测算

	2022E	23Q1E	23Q2E	23Q3E	23Q4E	2023E
全球光伏新增装机 (GW)	240	70	80	90	110	350
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
全球组件需求量 (GW)	288	84	96	108	132	420
全球光伏胶膜需求 (亿平米)	27.2	8.2	9.4	10.6	12.9	39.2
单 GW 组件胶膜消耗量 (GW/平米)	0.095	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093
纯 POE 胶膜需求 (亿平米)	3.5	1.3	1.5	1.6	2.0	6.1
共挤 EPE 胶膜需求 (亿平米)	6.0	2.0	2.3	2.5	3.1	9.4
单平克重 (g)						
纯 POE 胶膜单平克重	420	400	400	400	400	400
共挤 EPE 胶膜中 POE 单平克重	140	133	133	133	133	133
光伏级 POE 树脂需求 (万吨)	23.2	7.7	8.8	9.9	12.2	38.7
光伏级 POE 树脂供给 (万吨)	30.0	8.0	9.0	10.0	13.0	40.0
光伏级 POE 树脂供给-需求 (万吨)	6.8	0.3	0.2	0.1	0.8	1.3

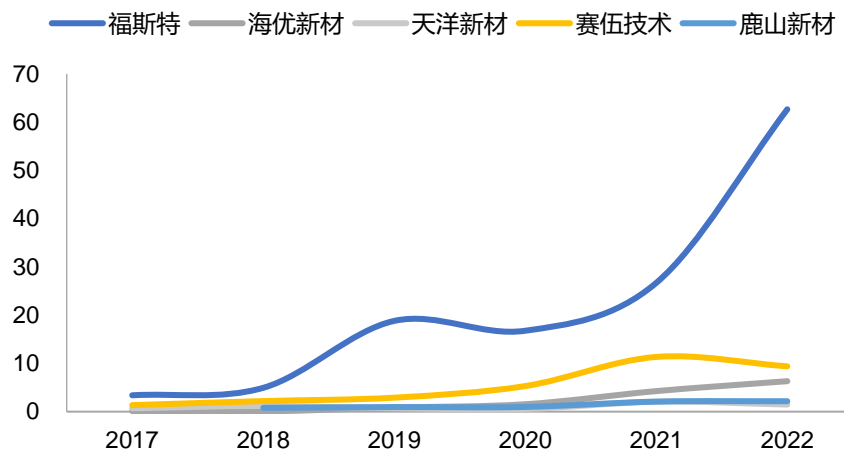
数据来源：CPIA, IEA, 华福证券研究所

2.4 竞争力：光伏胶膜行业半壁江山，多重优势巩固龙头地位

2.4.1 精细化运营成效显著，资金优势促强者恒强

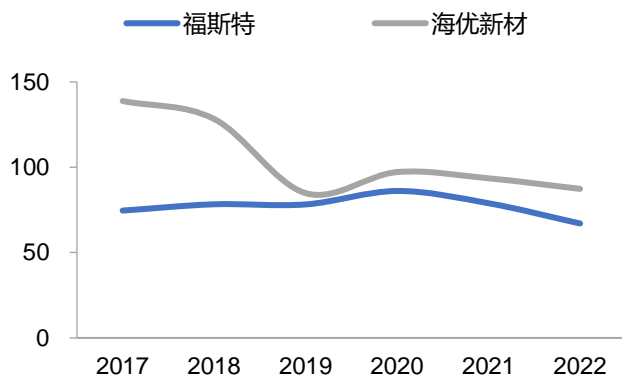
胶膜销售回款周期长，对资金要求较高。光伏胶膜的成本构成中约 90%左右为树脂材料，上游树脂化工企业只接受现款、信用证、银行承兑汇票等结算方式，不接受商业承兑汇票，而胶膜下游为光伏组件厂，其结算方式通常为商业承兑汇票及银行承兑汇票，上游付款周期往往短于下游收款周期，使得胶膜企业应收账款周转天数高于应付账款周转天数，因此对资金要求较高。而福斯特作为胶膜龙头企业，凭借资金优势，通过和大客户直采 EVA 粒子等方式避免中间环节加价，同时大规模采购可享受一定折扣，相对其他胶膜企业具备采购优势。

图表 28：福斯特货币资金显著高于同业（单位：亿元）



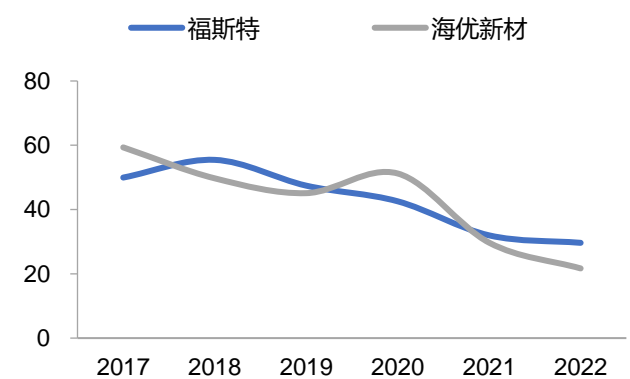
数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 29：胶膜头部企业应收账款周转天数 80 天左右



数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 30：胶膜头部企业应付账款周转天数 30 天左右

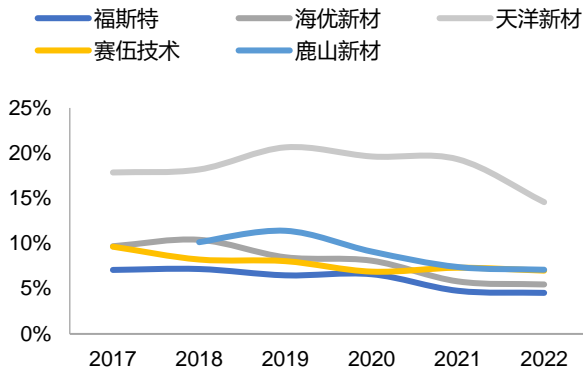


数据来源：公司公告，华福证券研究所

规模优势显著，费控能力良好。福斯特作为国内较早自主研发并大规模生产 EVA 胶膜的龙头企业，具备规模优势及精细化成本管控能力，2017 年以来公司期间费用

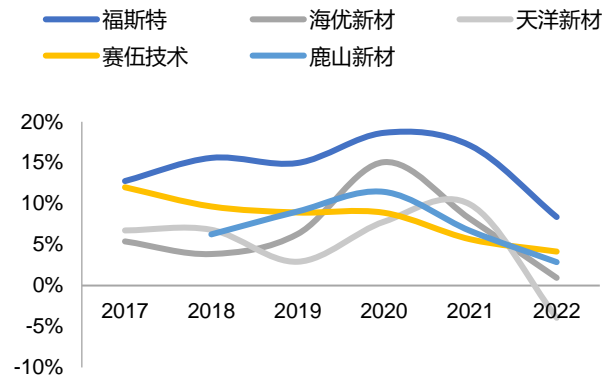
率呈下降趋势，并且为行业最低水平，2022 年仅为 4.5%，与同业净利率水平逐渐拉大。同时公司经营稳健，资产负债率远低于竞争对手。

图表 31：胶膜企业期间费用率



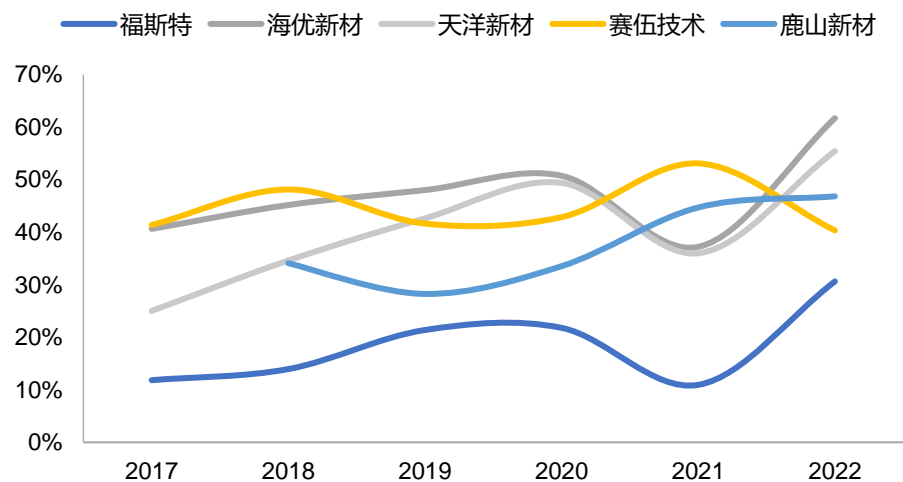
数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 32：胶膜企业销售净利率



数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 33：胶膜企业资产负债率

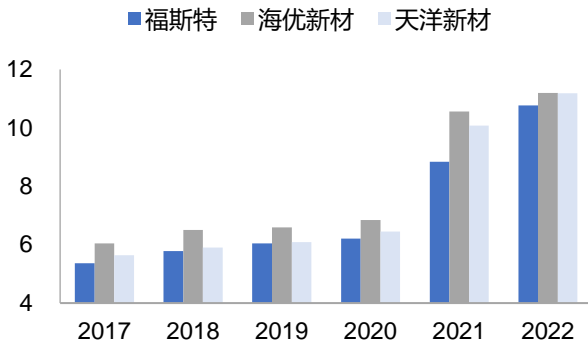


数据来源：公司公告，华福证券研究所

2.4.2 成本优势持续兑现，拉大同业盈利差距

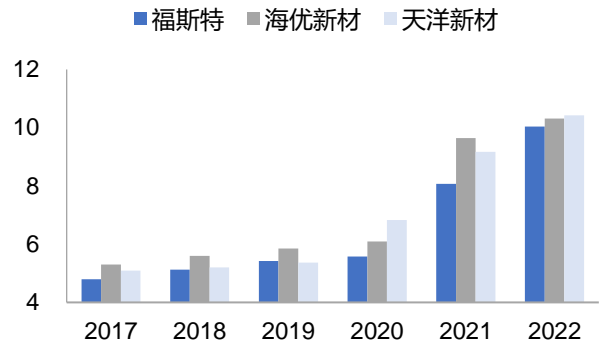
生产成本行业最低，先发优势显著。凭借可靠的原材料供应链管控能力、稳定高效的生产经营能力和客户需求保障能力，公司胶膜的市场份额持续增长，并进一步摊低制造费用。2022 年公司胶膜单位原材料成本较竞争对手低 2% 以上，得益于较低原材料采购单价以及规模效应摊薄作用，公司胶膜单位生产成本较同业低 3% 以上，形成核心的市场竞争优势。

图表 34: 同业胶膜单位生产成本 (元/平米)



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

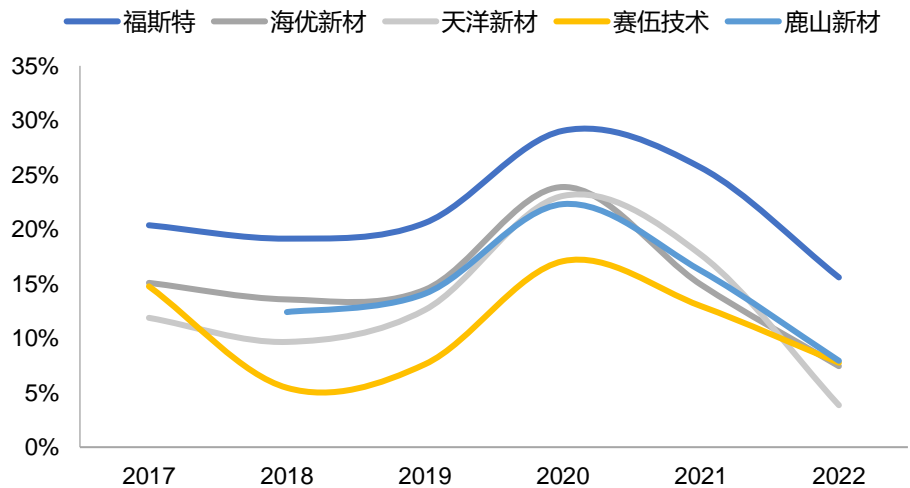
图表 35: 同业胶膜单位原材料成本 (元/平米)



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

成本优势不断兑现, 毛利率领先同业。公司具备产业链核心设备自主研发设计能力, 保证了投资成本低于外购整线的竞争对手, 又通过稳定高效的上下游供应链管控能力压缩原材料成本, 叠加规模效应的摊薄作用, 公司盈利能力显著高于同业, 2022年, 公司胶膜毛利率 15.6%, 而可比公司胶膜毛利率在 3%-8%之间, 成本优势持续兑现。

图表 36: 同业胶膜毛利率水平



数据来源: 公司公告, 华福证券研究所

2.4.3 产品结构率先升级, 紧握行业结构性机会

胶膜品类全覆盖, 满足多样使用需求。公司自 1994 年起开始研发热熔胶网膜并积累了较深的配方研发能力, 并将此技术应用于光伏胶膜的性能提升, 2003 年起在胶膜环节逐步实现国产化替代, 产品型号全行业最全, 产品品质及服务得到客户广泛好评, 形成了良好的口碑和品牌形象, 具备强大的品牌影响力, 基本实现全球主流光伏组件企业全覆盖, 先后开发了紫外截止型、高透型、抗 PID 型、抗蜗牛纹型、白

色高反射型以及 EP 共挤系列、交联型系列等不同特性的 EVA、POE 胶膜产品。

图表 37：同业胶膜型号对比

胶膜类型	透明 EVA	白色 EVA	单层 POE	EPE
福斯特	常规系列、抗 PID 系列、抗蜗牛纹系列、超快速固化系列、爱比寿（耐高温高湿）系列	白色高反光系列	交联型系列、热塑系列、白色高反光系列	多层共挤系列
斯威克	抗 PID 型 EVA 胶膜	白色 EVA 胶膜	/	/
海优新材	透明 EVA 胶膜	组件提效用白色 EVA	/	二代 POE 胶膜
天洋新材	紫外截止型、高透型	单玻组件用白色 EVA	双玻组件用高透型、高截止型、白色 POE	/
赛伍技术	高透型、UV 截止型	白色 EVA	高透型、UV 截止型、白色 POE	多层共挤型 POE

数据来源：公司公告、华福证券研究所

前瞻布局高品质胶膜，产品性能行业领先。公司早在 2015 年即前瞻性布局研发高品质胶膜，相继推出白色 EVA 胶膜、POE 胶膜、EPE 胶膜系列新产品，并顺利完成下游客户的导入。公司 POE 胶膜性能优异，在光透过率、电阻率、抗紫外能力及抗湿热能力方面均居于行业领先水平，未来将开展持续的产品性能提升和规模化销售，针对异质结电池组件开发的承载膜也将根据客户产能布局情况来推进量产工作。2018 年以来，随着光伏在能源电力领域的不断推广，市场对光伏组件在全产业链、全生命周期提质增效的要求日益凸显，高效率单玻组件和双玻组件的渗透率快速提高，公司加大扩产及业务结构升级步伐，合计新增 17 亿平方米光伏胶膜产能，且主要为高品质胶膜。2022 年，公司白色 EVA +POE 类胶膜出货占比约 47%，后续随着滁州 2.5 亿 POE 胶膜投产，公司高端产品占比有望进一步提升。

图表 38： 同业 POE 胶膜性能对比

企业	光学指标 (%)	电性能 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	耐候指标 (ΔYI)	
	光透过率/光反射率	体积电阻率	抗紫外能力	抗湿热能力
福斯特	≥ 90 (1100nm-380nm)	$\geq 1.0 \times 10^{15}$	≤ 5 (60kwh/m ²)	≤ 5 (DH1000hr)
斯威克	≥ 91 (1100nm-380nm)	$> 1.0 \times 10^{15}$	< 2 (60kwh/m ²)	< 3 (DH1000h)
天洋新材	≥ 90 (238-800nm)	$\geq 1.0 \times 10^{15}$	≤ 3 (UV, 1000hr)	≤ 3 (85°C, 85% RH, 1000hr)
海优新材	> 90 (1100nm-380nm)	$> 1.0 \times 10^{15}$	< 5 (120kwh/m ²)	< 5 (85°C, 85%RH, 1000hr)

数据来源：海优新材招股说明书、华福证券研究所

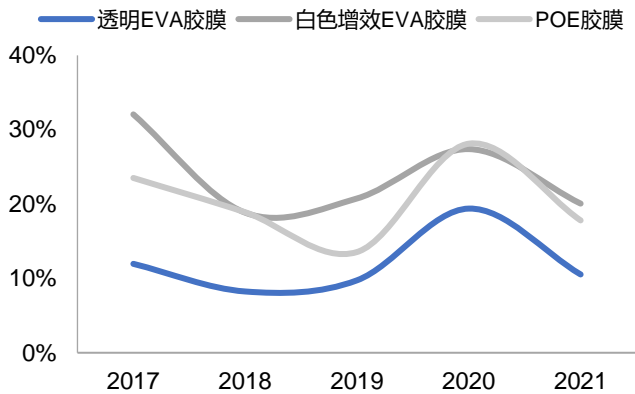
图表 39： 公司 2018 年以来扩产产能

时间	项目情况	产能 (亿平米)
2018/8/25	年产 2 亿平方米 POE 封装胶膜项目	2
	年产 2.5 亿平米白色 EVA 胶膜技改项目	2.5
2020/2/27	嘉兴年产 2.5 亿平米白色 EVA 胶膜技改项目 (POE+普通 EVA+白色 EVA)	2.5
2020/9/9	滁州年产 5 亿平米光伏胶膜项目 (2.5 亿平米 POE 胶膜+2.5 亿平米普通及白色 EVA 胶膜)	5
2022/4/26	年产 2.5 亿平米高效电池封装胶膜项目	2.5
2022/6/15	越南年产 2.5 亿平方米高效电池封装胶膜项目	2.5
总计		17

数据来源：公司公告、华福证券研究所

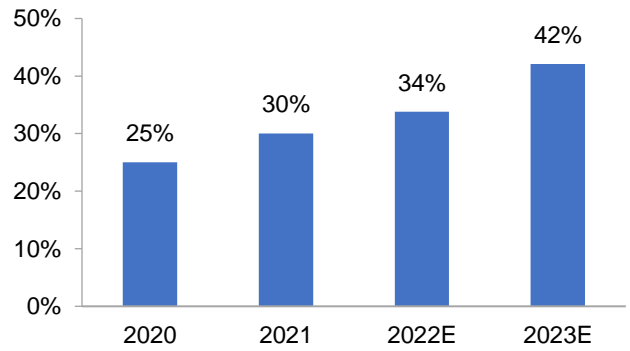
POE 类胶膜需求提升，公司出货结构持续优化。公司 POE 类胶膜（含 EPE）出货占比逐年提升，2022 年全年大概占比 34%左右。展望明年，TOPCon/HJT 等 N 型电池组件出货有望进一步增长，阻水性、抗 PID 性能更好的 POE 胶膜需求高增确定性强。在 POE 粒子尚未国产化、紧缺程度加剧情况下，公司凭借和陶氏化学的深度绑定，同时公司和 LG、三井均有规模采购 POE，公司在原料供应方面优势显著，POE 类胶膜出货有望领先行业。POE 类胶膜较透明 EVA 有一定溢价，盈利性优于透明 EVA 胶膜，随着公司 POE 类胶膜出货加速放量，盈利能力有望持续提升。

图表 40：海优新材各品类胶膜毛利率



数据来源：海优新材招股说明书、公司公告，华福证券研究所

图表 41：公司 POE 类胶膜出货占比及预期

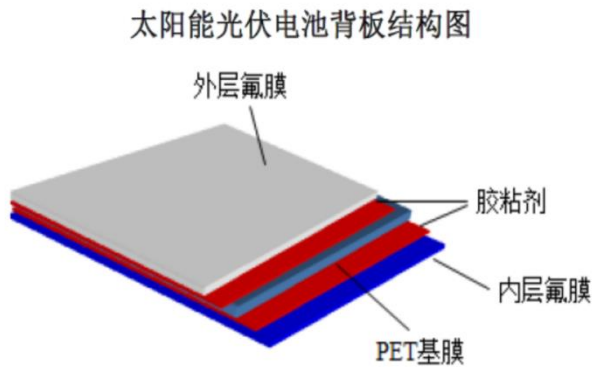


数据来源：公司公告，华福证券研究所

2.4.4 光伏背板产销两旺，协同胶膜顺利出货

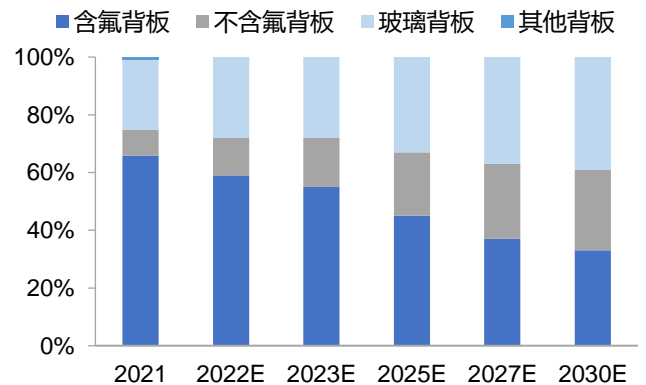
背板位于组件最外层，含氟背板为主流。背板位于太阳能电池组件背面的最外层，保护电池组件免受外界环境的侵蚀，起到耐候绝缘的作用，因而需具备优异的耐高低温、耐紫外辐射、耐环境老化和水汽阻隔、电气绝缘等性能。根据材料属性，光伏背板分为含氟背板与非氟背板，行业目前以含氟背板为主，2021 年占比 65.9%；根据生产工艺，光伏背板可分为复合型、涂覆型和共挤型，一般来说，复合型背板因其氟膜的完整性，综合性能优越；而涂覆型背板则具有一定的价格优势。

图表 42：光伏背板构造



数据来源：智研数据，华福证券研究所

图表 43：不同类型背板出货占比及预测

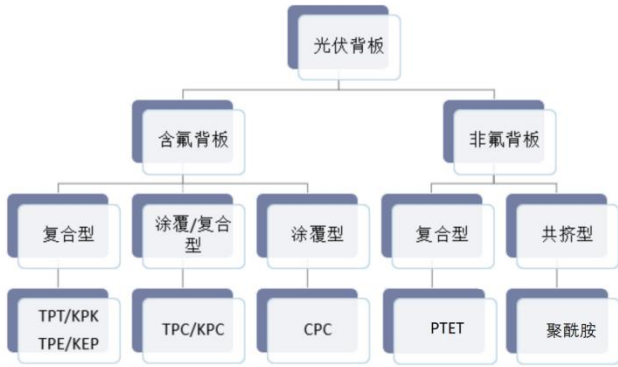


数据来源：CPIA，华福证券研究所

主打涂覆型背板，稳居行业一席之地。公司主打涂覆型背板，涂覆型背板主要将覆膜更换为以 FEVE 氟树脂制备成的氟碳涂料为原料，采用涂覆工艺涂布到 PET 基膜表面后再经高温固化制备而成。由于涂覆型光伏背板能够节省受进口垄断的胶粘剂、氟膜等材料，因此价格更低，主要走低端路线，供应稳定及成本优势凸显，同时公司为满足双面组件封装需求，已经推出透明背板产品。得益于公司前期充分的技术积累

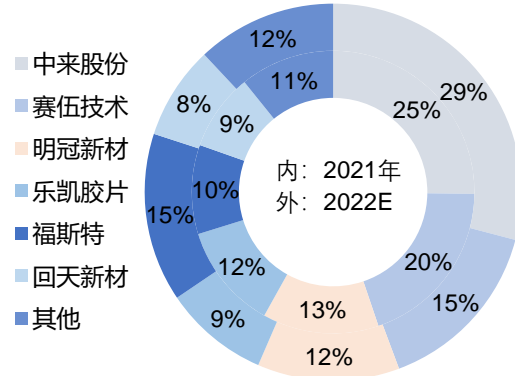
和精准的市场策略，公司背板业务厚积薄发，全球市占率快速提升，根据我们测算，2022年公司背板出货排名提升至行业第三。

图表 44：背板工艺分类



数据来源：华经情报网，华福证券研究所

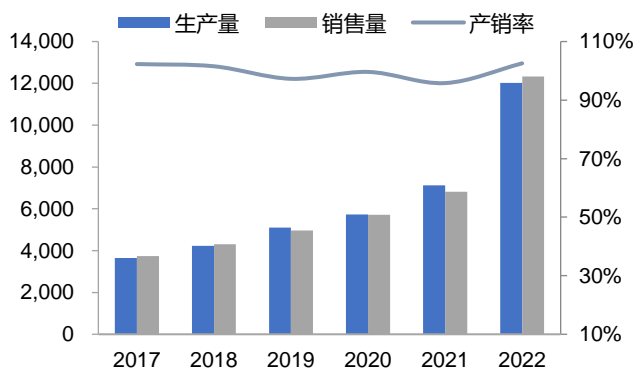
图表 45：2022 年光伏背板市场出货量竞争格局



数据来源：公司公告，华福证券研究所

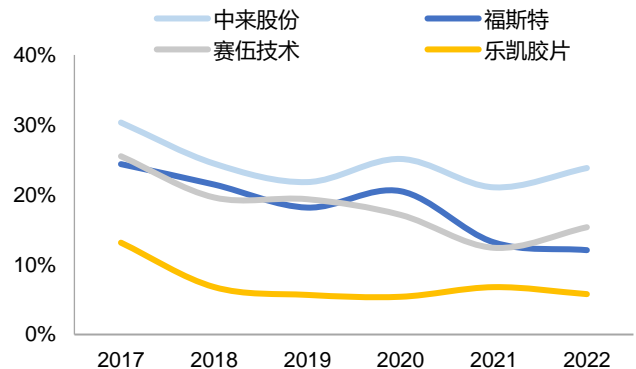
光伏背板产销两旺，毛利率行业领先。由于背板与胶膜客户同源，并且多数客户有打包采购光伏胶膜及背板的习惯，因此公司依托光伏胶膜领域的龙头优势，迅速拓展背板新客户，光伏背板实现产销两旺，产能利用率和产销率常年维持在 100%左右，产销量均稳步上升。同时受益于海外分布式发电系统需求大幅上涨，公司拥有技术、性价比优势的高反黑背板和 CPC 背板，实现销售规模快速增长。2022 年公司背板销量达 1.23 亿平米，同比+80.6%，毛利率为 12.07%。全球光伏新增装机量持续上升，分布式光伏装机需求占比提升，公司背板业务发展强势，公司产销有望进一步提升。

图表 46：公司光伏背板产销量（单位：万平米）



数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 47：可比公司背板毛利率



数据来源：公司公告，华福证券研究所

3 电子材料业务：新材料业务持续突破，绘全新成长曲线

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。目前，公司主要产能和主要收入来自于光伏胶膜、光伏背板等光伏领域，电子材料产能和收入占比相对较低。公司利用多年的技术积累、生产管理经验，构建了涵盖流涎挤出加工、精

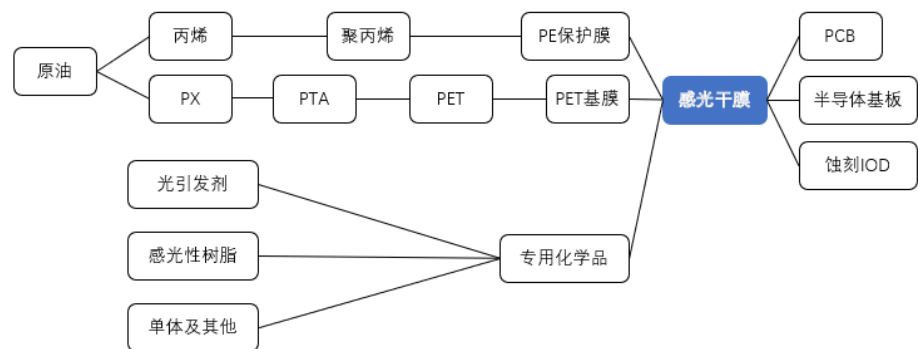
密涂布、可控交联、高分子异质界面粘接等全工艺流程的单/多层聚合物功能薄膜材料制备技术体系。通过深挖该关键共性技术体系，公司已经成功将业务进一步拓展到感光干膜、挠性覆铜板等电子信息产业关键原材料领域。

3.1 感光干膜：国产替代先行者，业绩高增快速放量

3.1.1 PCB 行业空间巨大，国产感光干膜崛起

感光干膜用于 PCB 电路板，对电路质量起决定作用。感光干膜主要应用在航天技术、计算机、医疗仪器、消费电子、汽车电子、通信电子的 PCB 电路板中。作为发展中高端电路板的重要原材料，感光干膜对电路板的质量起决定作用。感光干膜具有分辨率高、线条精度高、成像连续性好等特点，有助于实现 PCB 制造工序的机械化和自动化，占 PCB 成本比重不高（约 3%）但十分关键。

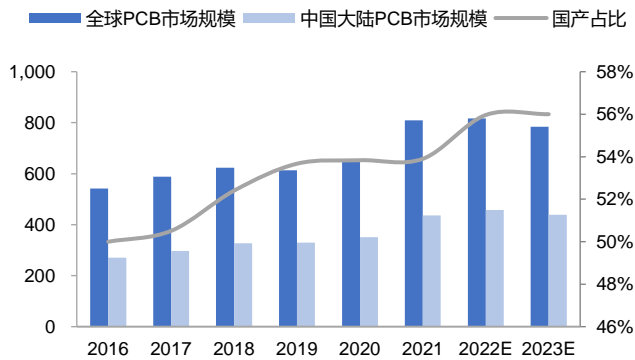
图表 48：感光干膜产业链



数据来源：华经产业研究院，华福证券研究所

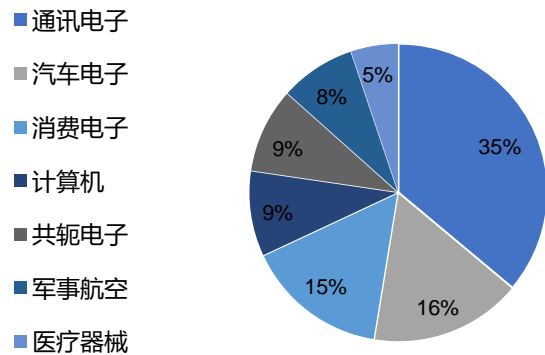
全球 PCB 行业空间巨大，国产 PCB 为行业主导。21 世纪以来，PCB 产业重心开始向亚洲转移，亚洲 PCB 产值占全球的 90% 以上，已成为全球 PCB 行业的主导。据 PrismaMark 的报告，2021 年中国 PCB 总产值已达到 436 亿美元，占比全球 54%。由于终端应用市场需求的增长继续拉动上游行业的不断发展，越来越多的创新型应用终端电子产品的异军突起，国内 PCB 下游应用中，通讯电子占据了 35% 的市场份额，其次是汽车电子和消费电子，占比分别为 16% 和 15%，未来几年国内 5G 基站建设、汽车电子和消费电子都会保持较高的景气度，为全球 PCB 行业提供了更多的市场增长点，加速感光干膜放量。未来中国 PCB 行业仍将保持快速、稳定的增长速度，预计 2023 年全球 PCB 行业规模将达到 784 亿美元，其中中国大陆 PCB 行业的市场规模将达到 439 亿美元，占全球 PCB 行业总产值比重的 56%。

图表 49：全球和中国大陆 PCB 市场规模（亿美元）



数据来源：公司年报，Prismark，华福证券研究所

图表 50：PCB 下游应用领域占比



数据来源：华经产业研究院，华福证券研究所

感光干膜由海外三巨头垄断，国产替代空间广阔。中国大陆虽然是全球 PCB 最大的生产地，但由于技术限制，PCB 行业的关键辅助材料感光干膜仍基本为台资、外资所垄断，尚未完全实现自主生产。全球感光干膜厂家主要有中国台湾长兴化学、日本旭化成、日本日立化成、中国台湾长春化工、美国杜邦、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份额的 80% 以上。大陆企业在感光干膜方面起步较晚，自给率较低。由于电子化学品对于产品纯度、洁净度有很高的要求，长途运输不利于产品品质和安全，下游企业更倾向就近采购；且在电子产品差别化程度不断提高的背景之下，下游客户对技术服务的要求日益提高，国内优势企业机制灵活，能与下游企业共同研发推动产品革新，同时在国际贸易摩擦不断的背景下，实现“进口替代”成为必然趋势。

图表 51：感光干膜市场竞争格局

梯队	主要生产商	地区	全球市占率
第一梯队	中国台湾	台湾长兴化学	>80%
	日本	旭化成、日立化成	
第二梯队	中国台湾	长春化工	<20%
	美国	杜邦	
	韩国	KOLON	
	欧洲	意大利莫顿	
第三梯队	中国大陆	福斯特	<20%
		苏州瑞红	
		北京科华	

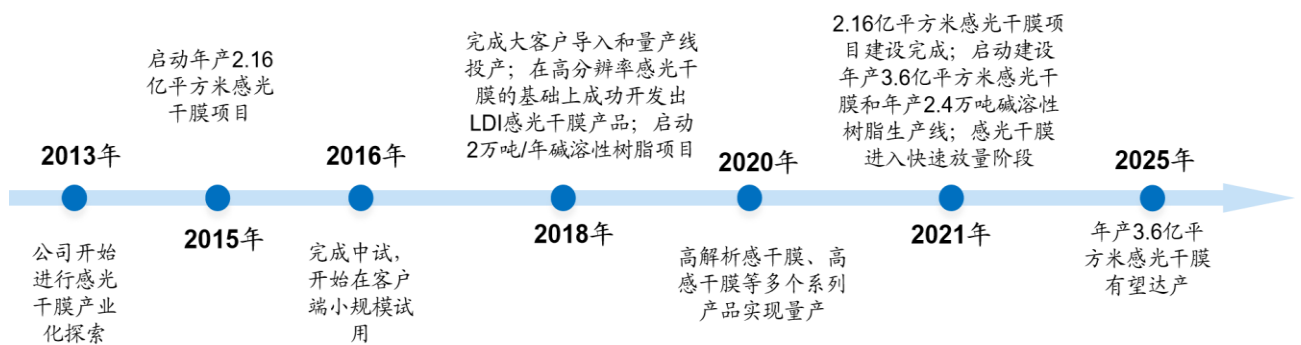
数据来源：公司年报，华福证券研究所

3.1.2 福斯特：攻克配方生产壁垒，海外垄断破局者

依托膜材料关键共性技术，率先进行产业化探索。福斯特自 2013 年开始立项并组建研发团队，依托膜材料关键共性技术，投入资源进行感光干膜产品的产业化探索，

不断获得重大突破。在 2019 年后公司实验室干膜解析度进一步提升至 15um，目前公司感光干膜产品已经进入深南电路、深联电路、景旺电子等国内大型 PCB 厂商的供应体系，2020 年全球市占率达到了 3.87%。同时公司积极进行产能建设，目前已完成年产 2.16 亿平方米项目建设，同时启动了 3.6 亿平方米扩产项目，预计 2025 年达产后将拥有共 5.76 亿平方米感光干膜产能。

图表 52：公司感光干膜业务发展进程



数据来源：公司公告，华福证券研究所

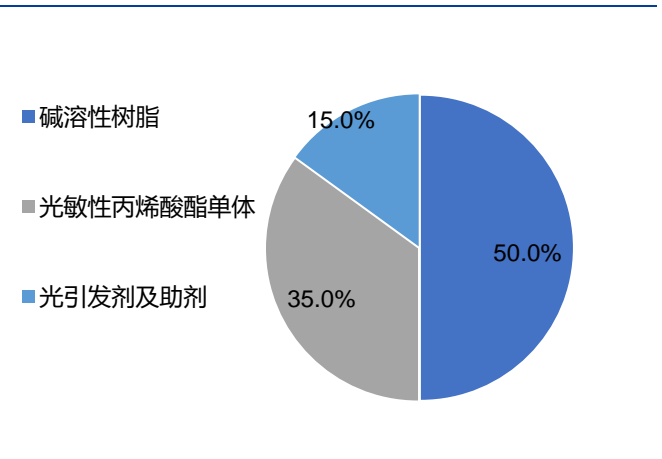
攻克原材料配方壁垒，布局核心原材料生产。光刻胶（光致抗蚀剂）是感光干膜的重要原材料，而光刻胶原材料成本中碱溶性树脂和光敏性丙烯酸酯单体占比分别为 50%、35%，其中碱溶性树脂市场很少供给，多由光致抗蚀剂公司自主研发生产，品质较好的光敏性丙烯酸酯单体主要依赖进口。公司目前已成功实现感光干膜及其关键配套原材料产品的技术突破，掌握了光致抗蚀专用化学品及抗蚀剂生产、碱溶性树脂配方及生产、抗蚀剂配方、抗蚀剂涂布和分切、原材料及成品检测等技术。为进一步打破规模化瓶颈，公司进行上游核心原材料碱溶性树脂的扩产，新项目完工后年产能将达 8.145 万吨/年，上下游一体化布局有助于加强公司新材料产品的竞争力，确保公司感光胶膜的顺利达产。

图表 53：感光干膜结构构成

层名称	主要作用	厚度
聚乙烯膜 PE 层	保护层、隔绝氧气、避免机械刮伤	21 μm
光阻层 光致抗蚀刻（感光层）	蚀刻、电镀、掩孔	12-100 μm
聚脂薄膜	保护作用；隔绝氧气、分层、避免机械化划伤	15-19 μm

数据来源：华经产业研究院，华福证券研究所

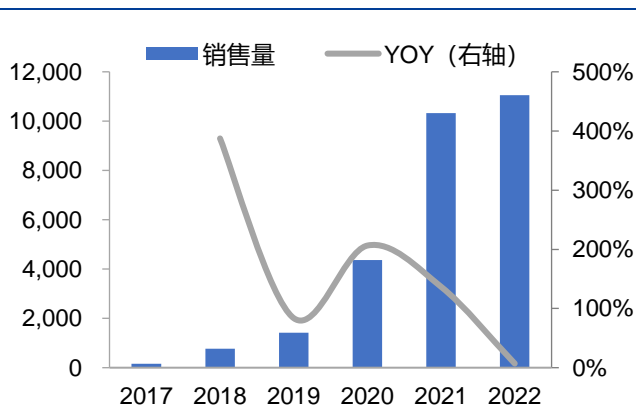
图表 54：光致抗蚀剂成分构成



数据来源：中商情报网，华福证券研究所

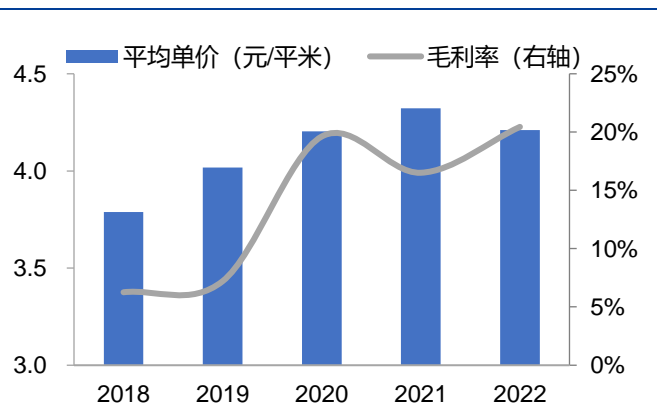
感光干膜快速放量，中高端化持续突破。公司的感光干膜通过前期的产能储备和市场开拓，进入快速增长期，伴随着产品品质持续提升，客户群体实现不断拓展。公司在用于激光直接成像（LDI）工艺的感光干膜产品技术实现突破后，在中端产品领域开发的激光直接成像专用干膜已经成功实现产业化经营，2021 年公司感光干膜实现 1.03 亿平方米销售量，同比增加 137%，2022 年销售量 1.10 亿平方米，实现快速发展。感光干膜新产品开发方面，公司研发团队将在现有技术基础上，聚焦于类载板使用的干膜和封装基板用干膜，开拓化金干膜，瞄准高端干膜市场，有望带来出货量及盈利能力持续提升，成为公司第二成长曲线，实现 3~5 年内成为全球感光干膜产品头部供应商的发展目标。

图表 55：公司感光干膜销售量及增速（万平方米）



数据来源：公司公告，华福证券研究所

图表 56：公司感光干膜销售均价及毛利率



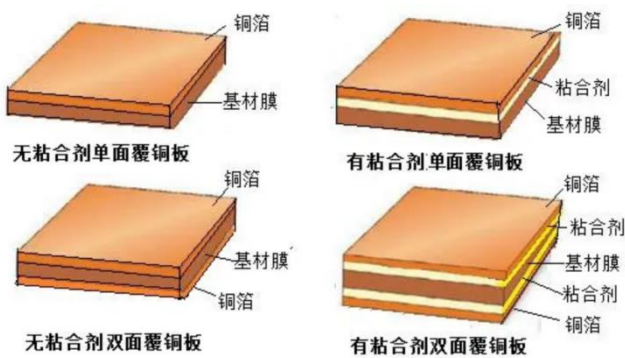
数据来源：公司公告，华福证券研究所

3.2 FCCL：行业发展强劲，公司积极扩产

行业发展强劲，国产高端产品空缺。挠性覆铜板（FCCL）是由 PI 薄膜或聚酯薄膜等绝缘材料为基材，并于表面覆以满足挠曲性能要求的薄铜箔导体压制而成，具

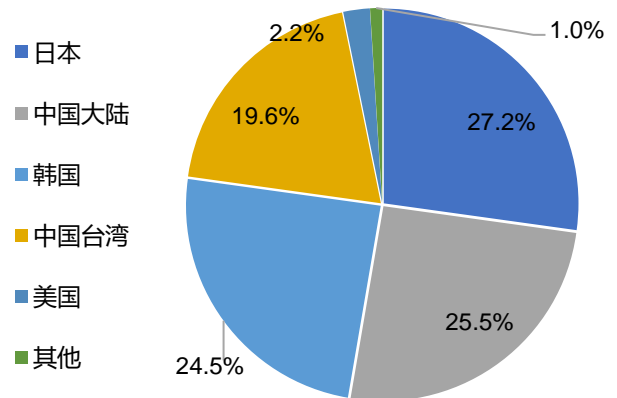
有轻、薄和可挠性的特点，是制作柔性印制电路板（FPC）的核心材料。近年来，我国挠性覆铜板行业发展势头十分强劲，一方面，是承接产业转移，另一方面，以汽车电子、智能手机、AI、IOT 设备为主的新增需求逐步增加。未来伴随 5G、汽车电子、IOT 等新兴需求崛起，将为挠性覆铜板产业带来良好的发展机遇。目前中日韩及中国台湾是 FCCL 主要生产地，其中中国大陆产量占比 25.5% 位居第二，但国内 FCCL 产品主要集中在中低端，高端产品国内空缺，国产替代机会较大。

图表 57: FCCL 结构图



数据来源：根据公开资料整理，华福证券研究所

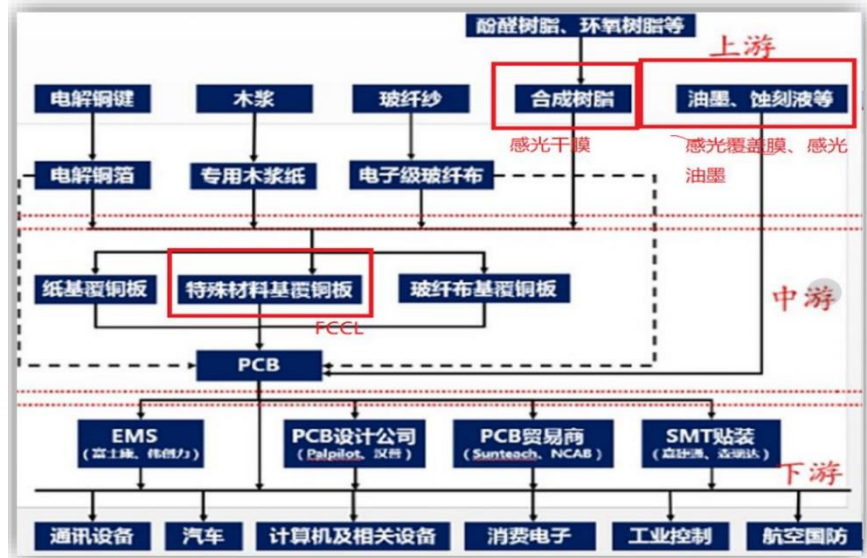
图表 58: 全球 FCCL 产能分布



数据来源：观研报告网，华福证券研究所

产能扩产积极推进，挖掘客户资源协同潜力。公司 FCCL 目前已经形成稳定出货，并且有 500 万平米/年扩产产能正在筹建中。2022 年上半年公司完成了 FCCL 进口压机的到货和安装调试，至此公司 FCCL 的设备完备度进一步提升，具备自主生产 FCCL 双面板的能力，有望在原有单面板的基础上，带动 FCCL 产品整体销售的快速增长。感光覆盖膜继续开展产品研发和客户验证工作，产品涵盖透明感光覆盖膜、白色感光覆盖膜等，并积极向 Mini-LED 领域拓展。由于挠性覆铜板与感光干膜产品下游需求客户均为 PCB 生产商，具有较强的客户资源协同潜力。在为现有感光干膜客户进一步提供产品供应能力的同时，公司可进一步提供挠性覆铜板产品，既有利于为客户提供丰富的产品配套服务，又有助于提高公司的客户资源利用效率，使得公司在较低客户开发成本水平的基础上扩大整体业务规模，从而产生较大的客户资源协同效应。

图表 59：电子信息产业链关系

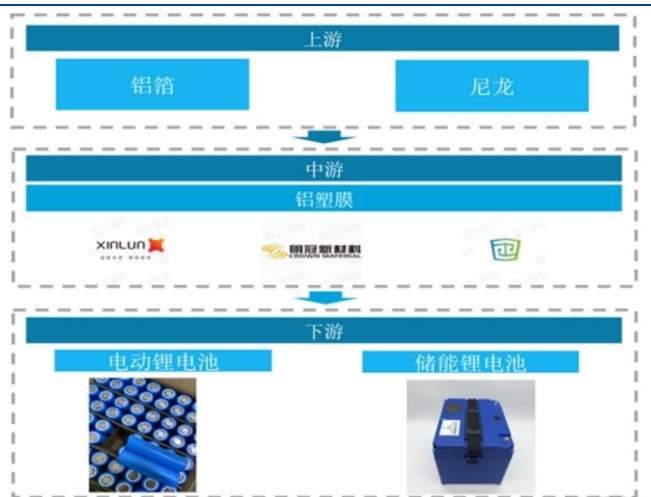


数据来源：公司公告、华福证券研究所

3.3 铝塑膜：国产替代空间广阔，公司产品品质持续提升

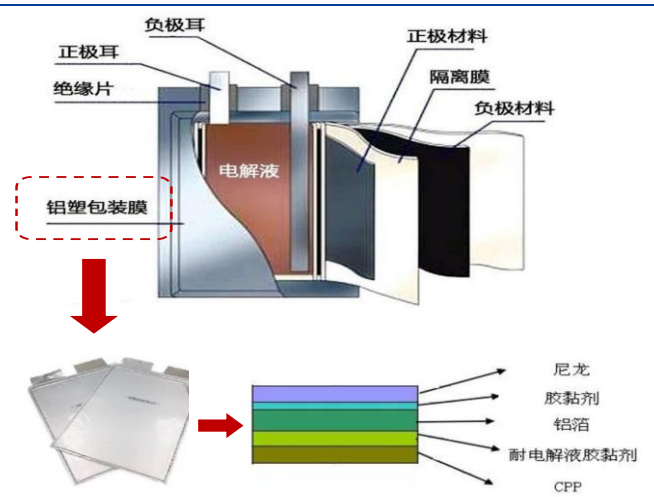
铝塑膜为软包电池封装材料，技术壁垒高。铝塑膜是软包锂离子电池电芯封装的关键材料，起到保护锂离子电池内部材料的作用，用于 3C 锂电、新能源汽车及储能领域。铝塑膜主要由外层尼龙层、中间铝箔层、内层热封层三层构成，层与层之间通过粘合剂进行结合，因其与电池的内部材料直接连在一起，所以电解液会浸润到铝塑膜的内层，故要求铝塑膜必须满足极高的阻隔性、良好的热封性能、良好的延展性、柔韧性和机械强度等性能指标。另外，还要求软包材料能够抵挡有机电解液溶剂的溶胀、溶解、吸收的同时还要保证对氧、水分的严格阻隔。因此，铝塑膜具有较高的技术壁垒。

图表 60：铝塑膜产业链



数据来源：智研咨询，华福证券研究所

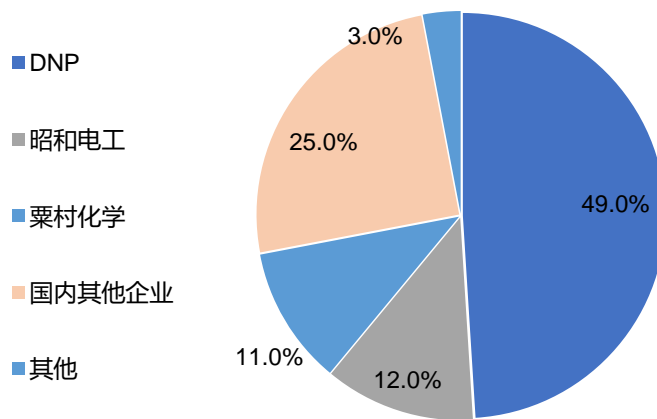
图表 61：铝塑膜产品结构



数据来源：CBEA，华福证券研究所

国产替代空间广阔，公司产品性能持续提升。由于技术壁垒较高，我国铝塑包装膜高度依赖进口，国内铝塑包装膜基本由日本 DNP、昭和电工等企业垄断，其中 DNP、昭和电工占比为 49%/12%。国内相关企业市场份额占比较小，国产替代诉求迫切。公司 2016 年开始实施铝塑膜项目，于 2021 年首次完成 2,000 万平米量产线的投放，目前已经形成规模化销售，产品性能已达到部分电池厂性能要求，随着未来公司持续导入动力电池及储能客户，有望实现销售放量。

图表 62：2021 年铝塑膜全球市场竞争格局



数据来源：智研咨询、华福证券研究所

4 盈利预测及投资建议

4.1 关键假设及盈利预测

光伏胶膜业务：

(1) 产能和出货量：根据公司产能扩产计划，预计 2023-2025 年底光伏胶膜名义产能分别为 25/30/35 亿平；考虑公司规模优势显著、费控实力强劲、粒子保供能力可靠，龙头优势高筑，预计公司 2023-2025 年市占率分别为 51.0%/51.0%/51.7%，公司胶膜出货量分别为 20.0/26.0/33.0 亿平米。

(2) 价格和毛利率：未来两年胶膜行业预计将处于供给过剩局面，公司 EVA 胶膜将适当降价以维持市场份额，POE 类胶膜在 POE 粒子供需紧张下，预计能顺价传导成本压力，同时考虑到公司 POE 类胶膜占比预期提升，预计 2023-2025 年公司光伏胶膜平均不含税价格分别为 10.7/10.8/10.6 元/平方米，公司光伏胶膜平均生产成本分别为 8.9/8.8/8.5 元/平米（其中 EVA 粒子不含税价为 16.6/16.3/15.6 元/kg，POE 粒子不含税价为 22.0/21.6/21.1 元/kg），毛利率分别为 17.0%/18.7%/19.2%。

光伏背板业务:

根据产能规划及出货占比预测, 预计 2023-2025 年底公司背板名义产能分别为 2.0/3.0/4.0 亿平, 出货量分别为 2.0/2.6/3.2 亿平米, 考虑常规背板竞争加剧以及透明背板出货占比提升, 平均价格维持在 9.4 元/平米左右, 毛利率受原材料价格上涨以及竞争加剧影响, 2023-2025 年分别为 12%/11%/10%。

感光干膜业务:

根据公司产能扩产计划, 预计 2023-2025 年底感光干膜名义产能分别为 3.16/4.16/5.76 亿平米, 出货量分别为 1.5/2.0/2.6 亿平米; 价格方面, 公司中高端替代加快步伐, 均价预计稳中有升, 2023-2025 年预计分别为 4.6/5.0/5.2 元/平米; 随着公司感光干膜产品结构升级, 叠加核心原材料自供比例持续增加, 有望推动毛利率逐步提高至 20% 以上。

其他业务:

公司已于 2022 年剥离热熔网胶膜业务, 太阳能发电系统业务预计将维持 10% 增长率及 20% 毛利率, FCCL、铝塑膜销售量有望逐步提升, 假设增速为 30%, 毛利率有望扭亏为盈。

图表 63: 公司营收拆分

单位: 亿元		2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
合计	营业收入	83.9	128.6	188.8	243.3	319.2	397.0
	YoY	32%	53%	47%	29%	31%	24%
	毛利	23.8	32.2	29.4	40.9	57.8	73.6
	毛利率	28.4%	25.1%	15.6%	16.8%	18.1%	18.5%
	净利率	18.6%	17.1%	8.4%	11.0%	11.7%	11.9%
	归母净利润	15.7	22.0	15.8	26.8	37.5	47.3
	YoY	63.5%	40.4%	-28.1%	69.9%	39.8%	26.1%
光伏胶膜	产能 (亿平米)	10.5	13.0	18.0	25.0	30.0	35.0
	销量 (亿平米)	8.7	9.7	13.2	20.0	26.0	33.0
	不含税价 (元/平米)	8.7	11.9	12.8	10.7	10.8	10.6
	收入	75.6	115.1	168.5	214.8	281.4	349.2
	YoY	33%	52%	46%	27%	31%	24%
	毛利	22.0	29.5	26.3	36.5	52.7	67.1
	毛利率	29.0%	25.7%	15.6%	17.0%	18.7%	19.2%
光伏背板	产能 (亿平米)	0.56	0.65	1.12	2.00	3.00	4.00
	销量 (亿平米)	0.57	0.68	1.23	2.00	2.60	3.20
	不含税价 (元/平米)	9.8	10.6	10.9	9.4	9.4	9.4
	收入	5.6	7.3	13.4	18.9	24.6	30.2

	YoY	6%	30%	85%	41%	30%	23%
	毛利	1.1	1.0	1.6	2.3	2.7	3.0
	毛利率	20.5%	13.2%	12.1%	12.0%	11.0%	10.0%
电子材料 (感光干膜)	产能(亿平米)	0.50	2.16	2.16	3.16	4.16	5.16
	销量(亿平米)	0.44	1.03	1.10	1.51	2.00	2.60
	不含税价(元/平米)	4.20	4.32	4.21	4.59	5.00	5.20
	收入	1.8	4.5	5.1	7.6	10.9	14.8
	YoY	15%	19%	80%	63%	30%	23%
	毛利	0.4	0.7	0.9	1.5	2.3	3.2
	毛利率	19.6%	16.5%	18.0%	19.8%	21.0%	22.0%
太阳能发电系统	收入	0.2	0.8	0.5	0.6	0.7	0.7
	YoY	7%	219%	-28%	10%	10%	10%
	毛利	0.1	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1
	毛利率	28.6%	76.1%	47.4%	20.0%	20.0%	20.0%
其他	收入	0.2	0.5	0.7	0.9	1.2	1.5
	YoY	115%	200%	32%	30%	30%	30%
	毛利	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
	毛利率	10.2%	2.0%	-14.0%	2.0%	2.0%	2.0%

数据来源：公司公告，华福证券研究所

4.2 估值分析与投资建议

预计公司 2023-2025 年总收入达到 243.3/319.2/397.0 亿元，同比增长 29%/31%/24%，2022-2025 年 CAGR 为 28%。归母净利润将达到 26.8/37.5/47.3 亿元，同比增长 70%/40%/26%，对应 EPS 为 2.01/2.82/3.55，2022-2025 年 CAGR 为 44%，当前股价对应市盈率 22.8/16.3/12.9 倍。

公司为胶膜行业绝对龙头，将在未来胶膜激烈竞争中继续凭借资金优势、原材料保供优势、精细化管理优势等继续巩固龙头地位，胶膜业务将持续稳定贡献利润。公司以胶膜业务为基石，依托于关键共性膜材料技术平台，大力拓展电子材料业务，感光干膜有望成为第二增长曲线，FCCL 每月已形成稳定出货并积极扩产、铝塑膜已形成销售且快速增长，未来公司将实现向平台型新材料公司的转型。相关可比公司选取二线胶膜龙头海优新材以及膜类技术平台型公司赛伍技术、高速发展中的胶膜企业天洋新材、明冠新材，考虑到公司作为胶膜龙头且平台型公司，在成本管控、供应链管理等方面具备优势，业绩确定性相对更强，给予公司 2023 年 30 倍 PE，对应目标价 60.42 元/股，给予“买入”评级。

图表 64：可比公司估值（可比公司业绩基于 Wind 一致预期）

代码	简称	市值 (亿元)	营业收入 (亿元)			归母净利润 (亿元)			归母净利润增速				P/E		
			2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E	CAGR	2023E	2024E	2025E
688680	海优新材	96	53.5	127.3	150.7	5.8	8.6	10.3	1058%	48%	21%	174%	16.6	11.3	9.3
603212	赛伍技术	91	66.7	100.5	117.3	5.7	9.4	10.2	233%	64%	9%	81%	16.0	9.8	8.9
603330	天洋新材	48	30.2	50.8	61.7	2.2	4.2	6.6	-489%	90%	56%	72%	21.6	11.4	7.3
688560	明冠新材	60	26.2	71.3	92.3	4.7	7.8	9.6	345%	68%	22%	109%	12.8	7.6	6.2
	平均值								286%	68%	27%	109%	16.8	10.0	7.9
603806	福斯特	612	243.3	319.2	397.0	26.8	37.5	47.3	70%	40%	26%	44%	22.8	16.3	12.9

数据来源：Wind，华福证券研究所；注：截至 2023 年 5 月 16 日收盘价，其中天洋新材归母净利润 CAGR 为 2023-2025 年 2 年 CAGR 数据

5 风险提示

5.1 全球光伏需求增长不及预期风险

受海外加息等影响，全球经济可能会出现衰退，尤其欧洲等主要光伏装机市场可能会出现需求下滑，导致全球光伏装机需求不及预期。

5.2 产业链价格大幅波动风险

若光伏产业链价格大幅波动，将显著影响企业盈利水平。

5.3 国际贸易摩擦风险

若未来海外贸易摩擦升级，如某些市场采取贸易保护政策，对国内光伏产业链出口产生不利影响。

5.4 产能建设不及预期风险

公司胶膜、背板、感光干膜产能建设若不及预期，预计会对公司业绩产生负面影响。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。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。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfyjs@hfzq.com.cn