



2024年 头豹行业词条报告

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

企业竞争图谱：2024年太阳能电池背膜 头豹词条报告系列



许哲玮 · 头豹分析师

2024-10-25 未经平台授权，禁止转载

版权有问题? [点此投诉](#)

行业: [制造业/化学原料和化学制品制造业](#)

[工业制品/工业制造](#)

词条目录

<h3>行业定义</h3> <p>太阳能电池背膜，也叫光伏组件背板，是一种位于太...</p>	<h3>行业分类</h3> <p>按照生产工艺、材料结构和化学材料的分类方式，太...</p>	<h3>行业特征</h3> <p>太阳能电池背膜行业的特征包括：1.不同应用场景对...</p>	<h3>发展历程</h3> <p>太阳能电池背膜行业目前已达到 3个阶段</p>
<h3>产业链分析</h3> <p>上游分析 中游分析 下游分析</p>	<h3>行业规模</h3> <p>太阳能电池背膜行业规模暂无评级报告</p> <p>SIZE数据</p>	<h3>政策梳理</h3> <p>太阳能电池背膜行业相关政策 5篇</p>	<h3>竞争格局</h3> <p>数据图表</p>

摘要 太阳能电池背膜，也叫光伏组件背板，是一种位于太阳能电池组件背面的光伏封装材料。太阳能电池背膜行业产业链上游为原材料供应环节，主要原材料包括PET基膜、氟树脂和胶粘剂；产业链中游为太阳能电池背膜的制造和生产环节；产业链下游由光伏组件制造商和光伏电站等光伏项目运营商组成。伴随上游原材料国产化进程及产品升级迭代速度加快，预计太阳能电池背膜行业的市场规模及行业集中度趋于提升。

行业定义^[1]

太阳能电池背膜，也叫光伏组件背板，是一种位于太阳能电池组件背面的光伏封装材料，在户外环境下保护太阳能电池组件抵抗光湿热等环境影响因素对EVA胶膜、电池片等材料的侵蚀，起绝缘耐候保护作用。由于背膜位于光伏组件背面的最外层，直接与外部环境大面积接触，因此背膜需具备优异的耐高低温、耐紫外辐照、耐环境老化和水汽阻隔、电气绝缘等性能，其性能的优劣将直接影响电池组件的性能和使用寿命。

[1] 1: file:///C:/Users/73... 2: 中来股份招股说明书

行业分类^[2]

按照生产工艺、材料结构和化学材料的分类方式，太阳能电池背膜行业可以分为如下类别：

太阳能电池背膜行业基于生产工艺的分类



太阳能电池背膜行业基于材料结构的分类

太阳能电池背膜分类

TPT结构 (PVF/PET/PVF)

即双面氟膜结构背膜（氟膜+PET+氟膜），相对于TPT结构复膜型背膜，双面含氟涂覆型背膜凭借良好的性价比而逐渐成为下游组件企业的重要选择。

KPK结构 (PVDF/PET/PVDF)

相比TPT结构，区别在于内外层氟膜采用PVDF薄膜代替了PVF薄膜，其突出特点是机械强度高，耐辐照性好，具有良好的化学稳定性，在室温下不被酸、碱、强氧化剂和卤素所腐蚀。

KPF结构 (PVDF/PET/ 氟皮膜)

一面采用复合工艺将PVDF氟膜通过胶粘剂复合于PET基膜，另一面采用流延制膜工艺将混入二氧化钛的含氟树脂紧密均匀涂覆于PET基膜的涂层，该涂层经高温熟化后形成与PET基膜有自粘性的含氟薄膜，区别于易脱落的氟涂料涂层，该氟皮膜在实现耐紫外、阻水等高性能要求的同时价格相对较低。

TPE结构 (PVF/PET/PE)

即单面氟膜结构（氟膜+PET+PE），以PE（聚烯烃类薄膜）替代内层氟膜为主，主要类型有PVF/PET/PE、PVDF/PET/PE和FFC/PET/PE等。由于单面含氟，其保护性能不如TPT结构，难以经受长期抗紫外老化考验。

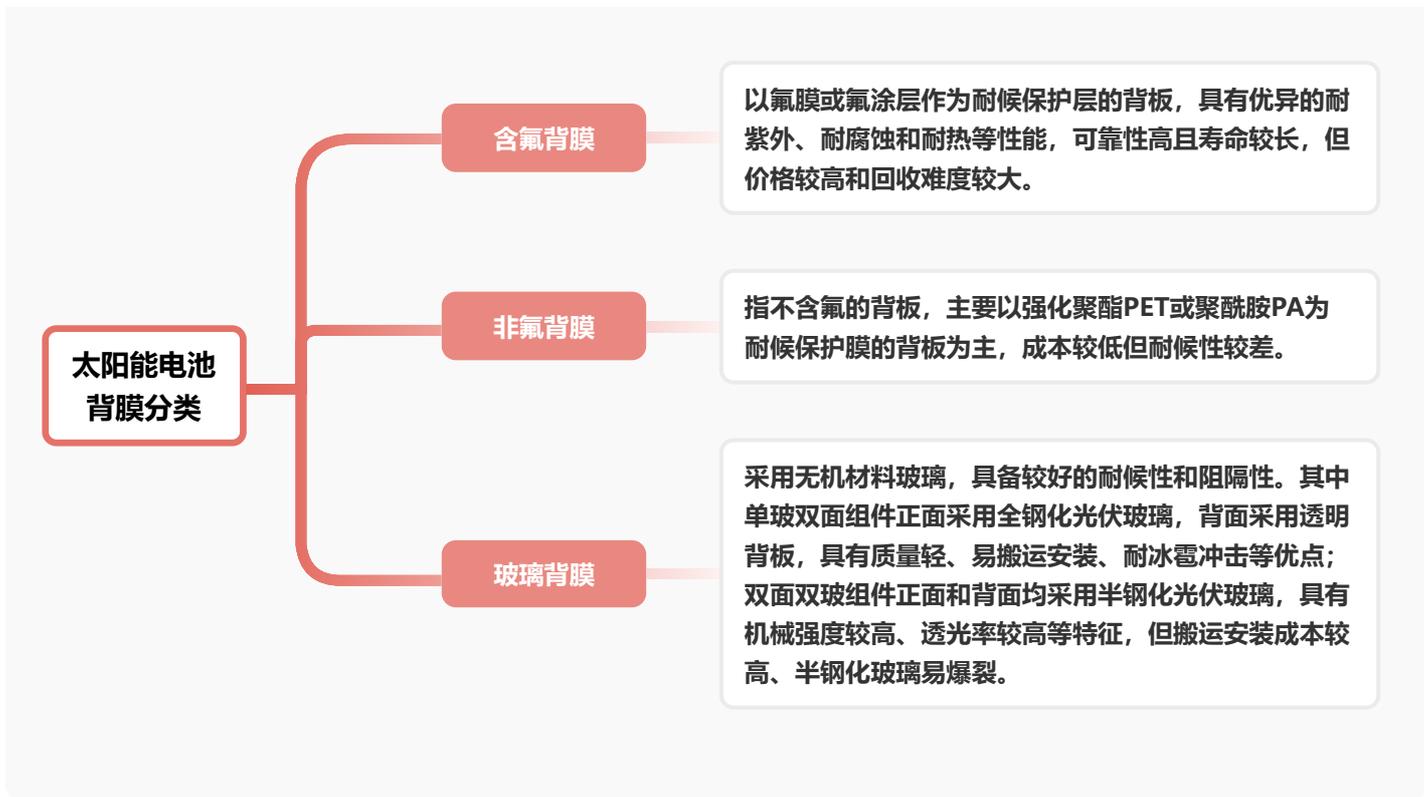
KPE结构 (PVDF/PET/PE)

以PE（聚烯烃类薄膜）替代内层氟膜为主，由于单面含氟，其保护性能不如KPK型背板，难以经受长期抗紫外老化考验。

PPE结构（无 氟）

即不含氟结构，主要类型有PET/PET/PE等，通常外层PET需要进行抗紫外耐候的强化处理，通过胶粘剂粘合而成。由于不含氟背膜材料本身的抗湿热、干热、紫外等性能相对较差，主要应用于耐候性要求相对较低的光伏组件上。

太阳能电池背膜行业基于化学材料的分类



[2] 1: file:///C:/Users/73...

2: file:///C:/Users/73...

3: https://mp.weixin....

4: 中来股份招股说明书、...

行业特征^[3]

太阳能电池背膜行业的特征包括：1.不同应用场景对太阳能电池背膜的需求存在差异性；2.太阳能电池背膜品种呈现多样化发展趋势；3.光伏行业可持续性发展为太阳能电池背膜带来巨大增量需求。

1 不同应用场景对太阳能电池背膜的需求存在差异性

不同材料和结构组成的太阳能电池背膜往往具备不同功能和适配不同气候环境，因此，不同应用场景对太阳能电池背膜的需求存在差异性。例如，在沙漠和高原应用场景中对背膜耐紫外辐射要求较高，而对耐盐雾几乎无要求；在农场应用场景中对背膜耐氨气要求较高；在屋顶应用场景中对背膜除防火外的各项要求均较低。

2 太阳能电池背膜品种呈现多样化发展趋势

随着光伏技术迭代升级和上下游产业化进程加速，p型PERC电池、n型TOPCon电池、异质结电池和XBC电池等系列光伏电池技术路线不断更新迭代。根据应用场景的不同，组件市场主要有单玻组件、双面双玻、

双面单玻三大类组件方案，相应地催生出双面涂覆型、涂覆复合型、玻璃、共挤型背膜以及透明玻璃背膜、黑色高反光背膜、陶瓷背膜等创新型背膜，覆盖p型和n型系列组件产品，可满足客户的多样化需求。

3 光伏行业可持续性发展为太阳能电池背膜带来巨大增量需求

据国际能源署最新数据显示，2023年全球可再生能源新增装机容量达510GW，同比增长50%，其中光伏装机容量374.9GW，同比增长64%，超过了其他任何可再生能源技术。国家能源局综合司发布的《2023年能源行业标准计划立项指南》中对2030年前的每年全球光伏新增装机量进行了统计和预测，结果显示，在保守和乐观两种情形下，2030年全球新增装机量分别可达400GW和500GW，明确展示了光伏行业发展的可持续性和高成长性。光伏装机容量的持续增加将同步带动上游太阳能电池背膜行业市场需求增长。

[3] 1: <https://mp.weixin...> 2: <file:///C:/Users/73...> 3: <file:///C:/Users/73...> 4: 中国电子信息产业发展...

发展历程^[4]

太阳能电池背膜最早可追溯至20世纪70年代，伴随全球光伏产业链转移和国产化进程加快，国内市场逐步从早期的国外企业垄断过渡到国内企业主导。由于玻璃背膜和透明背膜在双玻组件应用中具有透光性好、散热好及轻量化等优异性能，是未来太阳能电池背膜技术革新的重要方向。

早期发展阶段 · 1970~1989

20世纪70年代，太阳能电池商业化起步，太阳能电池背膜材料是基于PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）的薄膜，它提供了基本的机械保护和电气绝缘性能；20世纪80年代，伴随光伏行业发展和对背膜高性能需求日益提高，含氟背板材料因其耐候性和化学稳定性而开始受到重视，美国杜邦公司和法国阿科玛相继研发出Tedlar®PVF（聚氟乙烯）和Kynar®PVDF（聚偏氟乙烯）等材料，TPT（双面氟膜）背膜出现。

该阶段属于太阳能电池背膜行业的早期发展阶段，在该阶段美国杜邦、法国阿科玛、日本凸版、3M、东丽等国外企业凭借前瞻性的技术和产品布局处于行业领先地位，而中国企业起步相对较晚，市场份额主要集中在国外企业手中。

材料创新阶段 · 1990~2015

20世纪90年代，考虑到使用TPT背膜封装单玻组件的成本较高，部分海外企业开始推出基于PET结构的非氟背膜；2009年，奥地利Isovolta研发出3A无氟尼龙背膜，凭借成本效益和耐候性而获得市场

关注；2010年，非氟背膜市场份额超过TPT背膜，市场占比达50%；但由于非氟背膜耐候性相对较差，行业也在持续探索涂覆型背膜、共挤型背膜以及透明背膜等性价比更高的新型背膜材料，2013年，市场中出现了KPK、KPC、KPF、KPO、CPC等多种新型含氟背膜，含氟背膜重新占据市场主导地位，市场占比高达90%。

该阶段属于太阳能电池背膜行业的材料创新阶段，在该阶段相继出现了PE、KPK、KPC、KPF、KPO、CPC等多种非氟背膜和新型含氟背膜；国内从事太阳能电池背膜的规模化企业赛伍技术和中来股份相继成立，逐步带领国内中小企业打破国外技术垄断。

高速发展阶段 · 2016~至今

21世纪以来，全球光伏产业链开始向中国转移，得益于国产化进程加速国内背膜产品降本速度，国外企业如日本凸版、3M和东丽相继于2016-2017年退出中国市场；叠加国内碳中和背景下系列鼓励性和指导性政策推动下游光伏装机容量大规模扩张，国产太阳能电池背膜出货量逐年提升，2019年赛伍技术和中来股份太阳能电池背膜累计出货量均超100GW。目前太阳能电池背膜国产化率已超过90%，国产企业成为国内市场的主导力量。

该阶段属于太阳能电池背膜行业的高速发展阶段，国内市场逐步从早期的国外企业垄断过渡到国内企业主导，国产化率快速提升。伴随着光伏产业对大尺寸双面组件和组件轻量化的需求日益提升，发电性能和轻量化更优的透明背膜成为太阳能电池背膜行业的技术革新方向。

- [4] 1: file:///C:/Users/73... | 2: https://mp.weixin... | 3: https://mp.weixin... | 4: https://mp.weixin... | 5: https://mp.weixin... | 6: https://www.cybri... | 7: https://www.jolyw... | 8: 晶澳能源-张军《光伏组...

产业链分析

太阳能电池背膜行业产业链上游为原材料供应环节，主要原材料包括PET基膜、氟树脂和胶粘剂；产业链中游为太阳能电池背膜的制造和生产环节；产业链下游由光伏组件制造商和光伏电站等光伏项目运营商组成。^[7]

太阳能电池背膜行业产业链主要有以下核心研究观点：^[7]

上游：PET基膜和氟树脂等主要原材料仍存在较大国产化替代空间。

太阳能电池背膜的原材料主要包括PET基膜、氟树脂及胶粘剂等各类化学品，原材料在太阳能电池背膜生产成本中占比超85%，其中PET基膜和氟树脂在原材料采购总额中占比近60%-70%，是生产太阳能电池背膜的核心原材料。伴随东材科技、双星新材和福膜科技等国内头部材料企业整体工艺技术和生产规模提高，PET基膜和氟树

脂等主要原材料的国产化替代进程加快，但由于国内厂商布局时间相对较晚，国内外产品差距明显，国产化替代空间较大。

中游：中国制造商是全球太阳能电池背膜的主要供应商。

伴随中国光伏技术的快速发展和革新，中国光伏产业制造商迅速崛起，太阳能电池背膜的市场份额主要集中在中国制造商手中，2023年中国制造商中来股份、福斯特、赛伍技术、明冠新材和乐凯胶片太阳能电池背膜出货量分别位于全球TOP5，是全球太阳能电池背膜的主要供应商。

下游：下游光伏产业快速发展带动太阳能电池背膜市场需求提升。

太阳能电池背膜属于光伏产业配套材料，其市场需求受光伏产业发展状况影响。在国家鼓励政策和光伏技术发展推动下，2023年中国新增光伏装机容量216.88GW，同比增长148%，占同期全球新增光伏装机容量的62.77%。预计伴随下游光伏产业的持续发展，上游太阳能电池背膜的市场需求也将呈同步提升趋势，驱动太阳能电池背膜制造商产能扩张。^[7]

上 产业链上游

生产制造端

原材料供应商

上游厂商

四川东材科技集团股份有限公司 >

江苏裕兴薄膜科技股份有限公司 >

浙江南洋科技有限公司 >

[查看全部](#) v

产业链上游说明

PET基膜和氟树脂是生产太阳能电池背膜的核心原材料。

太阳能电池背膜的原材料主要包括PET基膜、氟树脂及胶粘剂等各类化学品，原材料在太阳能电池背膜生产成本中占比超85%，其中PET基膜和氟树脂在原材料采购总额中占比近60%-70%，是生产太阳能电池背膜的核心原材料，其价格变动在一定程度上影响太阳能电池背膜生产商的生产成本和盈利空间。从PET基膜和氟树脂的供需情况来看，以PET为原料的BOPET基膜受供给过剩影响整体平均市场价格位于五年低位，PET虽在成本支撑下价格稳定在7,000元/吨上方，但在终端需求限制下长期来看价格或将呈下行趋势；以PVDF为代表的氟树脂市场伴随新能源汽车和光伏产业的快速发展而处于供不应求局面，PVDF价格从年初的18,000美元/吨上涨至22,000美元/吨，预计未来在技术进步和产能扩张影响下PVDF价格或将维持稳定。

太阳能电池背膜主要原材料仍存在较大国产化替代空间。

由于太阳能电池背膜生产所需主要原材料PET基膜和氟树脂所处行业属于资金和技术密集型行业，长

期以来全球PET基膜和氟树脂市场供应商集中在美日韩等海外国家中。近年来伴随东材科技、双星新材和福膜科技等国内头部材料企业整体工艺技术和生产规模提高，PET基膜和氟树脂等主要原材料的国产化替代进程加快，但由于国内厂商布局时间相对较晚，国内外产品差距明显，具体体现在高端产品的技术差距、中低端产品的表观质量的控制、产品质量的稳定性及原材料的支撑性等方面，国产化替代空间较大。

中 产业链中游

品牌端

太阳能电池背膜生产商

中游厂商

[苏州中来光伏新材股份有限公司 >](#)

[苏州赛伍应用技术股份有限公司 >](#)

[乐凯胶片股份有限公司 >](#)

[查看全部 v](#)

产业链中游说明

中国制造商是全球太阳能电池背膜的主要供应商。

伴随中国光伏技术的快速发展和革新，中国光伏产业制造商迅速崛起，在国产化降本趋势的影响下，全球光伏产业逐步向中国转移，2023年全球组件产能1,103GW，中国组件产能920GW，占全球总产能的83.4%。作为组件上游的重要原材料，太阳能电池背膜的市场份额也主要集中在中国制造商手中，2023年中国制造商中来股份、福斯特、赛伍技术、明冠新材和乐凯胶片太阳能电池背膜出货量分别为2.56亿平方米、1.51亿平方米、1.3亿平方米、0.96亿平方米和0.85亿平方米，位于全球TOP5，是全球太阳能电池背膜的主要供应商。

太阳能电池背膜产品向低成本化和多元化方向迭代升级。

在市场对平价上网强烈需求及供需失衡的影响下，太阳能发电成本下降明显，自2009年至今，太阳能电池组件价格下降超90%，其中2024年上半年组件价格同比下降超15%，组件价格的大幅下跌同步驱动上游太阳能电池背膜产品价格从近50元/平方米下降至低于10元/平方米，带动成本更低的不含氟PET型背膜、BO型背膜、多层共挤型背膜市场份额提升。同时，在下游市场对于绿色环保和发电效率等特定需求的影响下，太阳能电池背膜制造商也不断开发出聚烯烃共挤型背膜和透明网格背膜、黑色背膜等新型背膜。

下 产业链下游

渠道端及终端客户

渠道端

晶科能源股份有限公司 >

天合光能股份有限公司 >

晶澳太阳能科技股份有限公司 >

查看全部 ▾

产业链下游说明

下游光伏产业快速发展带动太阳能电池背膜市场需求提升。

太阳能电池背膜属于光伏产业配套材料，其市场需求受光伏产业发展状况影响。在国家鼓励政策和光伏技术发展推动下，国内光伏发电装机容量占全部电源装机总容量的比例从2011年的0.24%快速提升至2023年的20.88%；同时，国内新增光伏装机容量处于全球领先地位，2023年中国新增光伏装机容量216.88GW，同比增长148%，占同期全球新增光伏装机容量的62.77%。预计伴随下游光伏产业的持续发展，上游太阳能电池背膜的市场需求也将呈同步提升趋势，驱动太阳能电池背膜制造商产能扩张。

下游太阳能电池组件技术革新影响背膜工艺路线和市场格局。

由于双玻组件具备生命周期更长、耐候性和耐腐蚀性更好、发电效率更高等优异性能，目前其市场份额超50%，已超越单玻组件成为市场主流。常规太阳能电池背膜主要配置于单玻组件，双玻组件中与玻璃存在较强替代性的是透明背膜，推动适合双玻组件的透明背膜等细分市场技术升级迭代，引导行业产品工艺路线向高阻隔、高反射、高散热、高阻燃、环保等方向发展，相应地降低中低端传统太阳能电池背膜的市场份额。

- [5] 1: file:///C:/Users/73... | 2: file:///C:/Users/73... | 3: file:///C:/Users/73... | 4: file:///C:/Users/73... | 5: https://mp.weixin... | 6: https://mp.weixin... | 7: 赛伍技术招股说明书、...
- [6] 1: https://mp.weixin... | 2: https://mp.weixin... | 3: 中国光伏行业协会、全...
- [7] 1: https://mp.weixin... | 2: 光伏发电网
- [8] 1: file:///C:/Users/73... | 2: file:///C:/Users/73... | 3: file:///C:/Users/73... | 4: file:///C:/Users/73... | 5: https://mp.weixin... | 6: https://mp.weixin... | 7: https://mp.weixin... | 8: https://mp.weixin... | 9: 赛伍技术招股说明书、...
- [9] 1: https://mp.weixin... | 2: https://mp.weixin... | 3: 势银膜链
- [10] 1: https://mp.weixin... | 2: https://mp.weixin... | 3: 中国光伏行业协会、全...

- [11] 1: <https://mp.weixin...> | 2: <https://mp.weixin...> | 3: <https://mp.weixin...> | 4: <https://mp.weixin...>
- 5: <https://mp.weixin...> | 6: <https://mp.weixin...> | 7: <https://mp.weixin...> | 8: 中国电器工业协会、艾...
- [12] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 光伏发电网
- [13] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 艾邦高分子

行业规模

2021年—2023年，太阳能电池背膜行业市场规模由5.69亿平方米增长至8.62亿平方米，期间年复合增长率23.08%。预计2024年—2028年，太阳能电池背膜行业市场规模由8.75亿平方米增长至9.80亿平方米，期间年复合增长率2.89%。^[17]

太阳能电池背膜行业市场规模历史变化的原因如下：^[17]

太阳能电池组件驱动背膜行业市场规模同步扩张。

太阳能电池背膜是组件的重要组成部分，2021-2023年全球组件产量分别为220.8GW、347.4GW和612.2GW，中国组件产量分别为181.8GW、294.7GW和518.1GW，国内外组件产量均呈持续快速上涨趋势，驱动背膜行业市场规模同步扩张。2024年受制于光伏产能过剩和利用率偏低、光伏电力消纳能力有限等供需失衡因素，预计新增组件产量同比增长率较低，一定程度上影响了太阳能电池背膜的市场需求。

太阳能电池组件产品升级降低背膜消耗率。

伴随太阳能电池组件产品工艺技术持续升级迭代，高效电池组件如双玻组件的市场份额提高，整体组件市场的平均转换效率提升，相应地降低每GW组件的背膜消耗量，2021-2023年每GW光伏组件消耗的薄膜背板量分别为500万平方米、480万平方米和470万平方米，呈逐年下降趋势。此外，随着双玻组件工艺日益成熟，单玻组件的市场份额从2021年的62.6%下降至2023年的35.4%，降低了适用于单玻组件的传统太阳能电池背膜的应用，一定程度上限制了太阳能电池背膜行业市场规模扩张。^[17]

太阳能电池背膜行业市场规模未来变化的原因主要包括：^[17]

上游原材料国产化降本提高国产太阳能电池背膜市场竞争力。

目前国产PET基膜和氟树脂等太阳能电池背膜主要原材料虽在产品洁净度、平整性、耐高温性和稳定性等质量方面与国外产品仍存在一定差距，但产品性能和质量已经能够充分满足下游供应需求，国产材料在国内太阳能电池背膜制造商中的应用较为普遍。未来伴随东材科技、裕兴股份、双星新材等国内头部企业持续布局高端材料市场，突破技术瓶颈并提高国产中高端原材料供应能力，预计国产太阳能电池背膜原材料成本将趋于下降，进而提高国内厂商在全球市场中的竞争力，推动行业市场规模不断扩张。

太阳能电池背膜产品升级迭代拓展高端市场空间。

伴随太阳能电池组件技术持续升级迭代，新型太阳能电池组件对配套背膜产品的需求也愈来愈高，国内头部制造

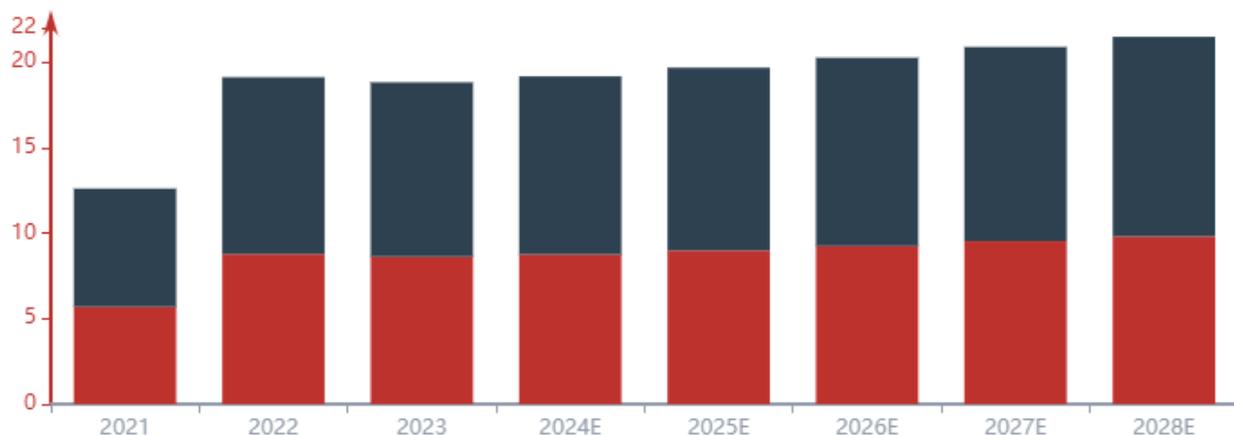
商持续强化对高端太阳能电池背膜产品的布局。例如，中来股份相继开发布局具有高阻水性能的透明背膜、具有高透光率、高耐紫外性能、高硬度耐划伤的透明背膜、具有自清洁功能的透明背膜等产品；赛伍技术投入研发生产透明网格背膜和高耐磨透明背膜等产品，这些新型太阳能电池背膜产品的规模化开发和生产均有利于推动国内厂商进军高端领域，引领行业拓展高端市场空间。^[17]

太阳能电池背膜行业规模

太阳能电池背膜行业规模

太阳能电池背膜行业规模

亿/平方米



数据来源：中国光伏行业协会、全球光伏、光伏在线

[14] 1: <https://mp.weixin...> | 2: <https://mp.weixin...> | 3: <https://mp.weixin...> | 4: <https://mp.weixin...>

5: 中国光伏行业协会、全...

[15] 1: <https://mp.weixin...> | 2: <https://mp.weixin...> | 3: <https://mp.weixin...> | 4: 中国光伏行业协会

[16] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 国际薄膜与胶带展

[17] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 艾邦光伏网

政策梳理^[18]

政策名称	颁布主体	生效日期	影响
《2024年能源监管工作要点》	国家能源局	2024-01	6

政策内容	重点跟踪分布式光伏备案、并网、交易、结算等情况。指导电网企业进一步优化并网流程、提高并网时效，推动“沙戈荒”风光基地、分布式电源、储能、充电桩等接入电网。
政策解读	该政策锚定保障能源安全和推动绿色低碳转型两个目标，通过简化和优化光伏并网流程鼓励分布式光伏项目推进，同步拉动了市场对太阳能电池背膜等上游零部件的需求。
政策性质	鼓励性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《电子信息制造业2023-2024年稳增长行动方案》	工信部、财政部	2023-08	6
政策内容	深入实施《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》，推动“智能光伏+储能”在工业、农业、建筑、交通及新能源汽车等领域创新应用，发布第四批智能光伏试点示范名单。			
政策解读	该政策提出要培育壮大智能光伏等新增长点，扩大智能光伏在多个领域的创新应用，有利于推动上游太阳能电池背膜等零部件技术智能化革新，拓展产品高端市场空间。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《扩大内需战略规划纲要（2022-2035年）》	中共中央、国务院	2022-12	6
政策内容	大幅提高清洁能源利用水平，建设多能互补的清洁能源基地，以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点加快建设大型风电、光伏基地。			
政策解读	该政策强调要加强能源基础设施建设，有助于鼓励更多组织和个人投资到光伏等清洁能源设施中来，壮大光伏发电产业，带动太阳能电池背膜市场需求同步增加。			
政策性质	鼓励性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	国家发展改革委、国家能源局	2022-10	6

政策内容	鼓励多晶硅生产企业直接消纳光伏、风电、水电等绿电进行生产制造；推动光伏发电降本增效；推动高效环保型及耐候性光伏功能材料技术研发应用，提高光伏组件寿命。
政策解读	该政策指出要推动光伏功能材料技术向高效环保和耐候性等高质量方向升级迭代，为太阳能电池背膜等光伏功能材料生产企业技术研发指明了方向，有助于引导企业向高质量发展。
政策性质	指导性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》	工信部、住房和城乡建设部、交通运输部等五部门	2021-12	6
政策内容	到2025年，光伏行业智能化水平显著提升，产业技术创新取得突破。开发高质量封装胶膜、光伏玻璃和背板产品，推动新型高效电池用关键部件及关键设备产业化。			
政策解读	该政策强调要创新升级智能光伏产业，鼓励企业采用信息化管理系统和数字化辅助工具，提高光伏产品制造全周期信息化管理水平，并注重运用智能化技术实现太阳能电池背膜高质量发展。			
政策性质	指导性政策			

[18] 1: <https://mp.weixin...> | 2: <https://mp.weixin...> | 3: <https://mp.weixin...> | 4: <https://mp.weixin...> | 5: <https://mp.weixin...> | 6: 国家能源局、工信微报...

竞争格局

太阳能电池背膜行业市场份额主要集中在中国厂商手中，全球太阳能电池背膜出货量TOP5厂商均为中国厂商，整体国产化程度较高。^[22]

太阳能电池背膜行业呈现以下梯队情况：第一梯队公司有中来股份、赛伍技术和福斯特等；第二梯队公司为乐凯胶片、明冠新材等；第三梯队有回天新材、激智科技等。^[22]

太阳能电池背膜行业竞争格局的形成主要包括以下原因：^[22]

太阳能电池背膜国产化程度较高。

从2023年各厂商太阳能电池背膜出货量来看，位于全球TOP5的厂商中来股份、福斯特、赛伍技术、明冠新材和

乐凯胶片均来自中国，出货量分别为2.56亿平方米、1.51亿平方米、1.3亿平方米、0.96亿平方米和0.85亿平方米，且这五家厂商连续五年处于全球领先地位，展现了太阳能电池背膜国产化程度较高的特征。

太阳能电池背膜行业技术壁垒较高。

太阳能电池背膜行业涉及多种核心技术，如材料设计、树脂改性、胶粘剂配方、界面技术、测试评价等基干技术和涂布、复合、流延制膜等工艺技术，同时太阳能电池组件对背膜的厚度、抗张强度、断裂伸长率、收缩率、层间附着力、与EVA 粘结强度等性能指标有较高要求，新进入企业由于不具备丰富的胶粘剂配方经验、熟练的生产工艺操作和领先的生产设备调试能力等技术储备，难以满足客户对产品的性能需求，从而缺乏市场竞争力。 [22]

在下游太阳能电池组件竞争加剧及头部制造商技术持续创新迭代的双重影响下，太阳能电池背膜行业市场份额趋于向头部制造商集中。 [22]

太阳能电池背膜行业竞争格局的变化主要有以下几方面原因： [22]

技术优势推动市场份额向头部制造商集中。

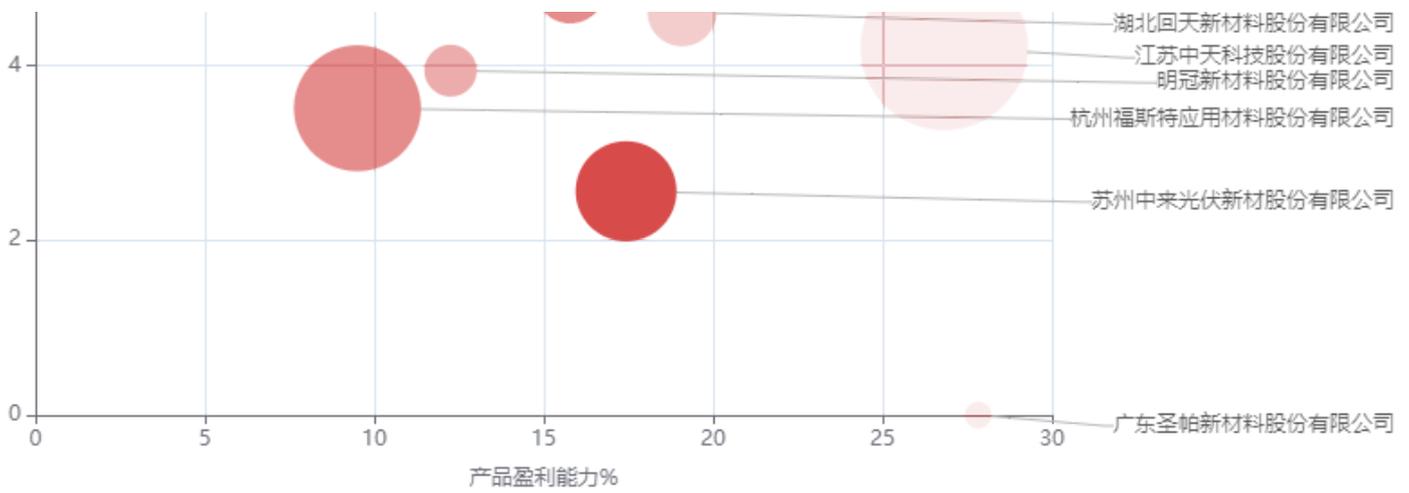
得益于技术积累和规模化生产优势，太阳能电池背膜头部制造商在产品技术的创新迭代方面处于行业领先地位。以中来股份为例，作为全球最早布局太阳能电池背膜并实现大规模量产的龙头企业，其产品矩阵目前已覆盖普通背膜、透明背膜、陶瓷背膜、增强型背膜等多系列背膜产品，其中于2024年9月最新发布的增强型背膜不仅在耐候性、透光性、可靠性、耐热斑性能等方面取得了重大突破，而且能满足组件轻量化的需求，契合行业发展趋势，有助于巩固并提高其市场竞争优势。

行业竞争加剧将加速淘汰落后产能。

由于前期扩产过快，太阳能电池组件产业呈现产能过剩和供需失衡的局面，行业竞争加剧导致组件产品价格下降，传导至上游驱动太阳能电池背膜产品价格同步下调，进一步激化行业竞争。头部制造商凭借较强的上下游产业链议价能力而处于行业优势地位，而技术和工艺相对落后的中小厂商将趋向被市场所淘汰。以头部制造商赛伍技术为例，在行业竞争加剧的背景下，其侧重于布局差异化创新型产品，加快推出创新型高毛利产品如透明背板、透明网格背板、高阻水背板、黑色高反光在头部客户端的导入，2023年新产品合计出货量占背膜总出货量的42%，实现毛利率15.78%，同比增加0.43%，保持市场领先地位。 [22]

气泡大小表示：企业规模(亿元)；气泡色深表示：产品出货规模(分)





上市公司速览

苏州中来光伏新材股份有限公司 (300393)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	97.4亿元	27.77	16.93

苏州赛伍应用技术股份有限公司 (603212)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	16.5亿元	-25.62	9.12

杭州福斯特应用材料股份有限公司 (603806)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	107.6亿元	1.39	16.68

- [19] 1: <https://mp.weixin...> | 2: <https://mp.weixin...> | 3: 全球光伏
- [20] 1: <file:///C:/Users/73...> | 2: 赛伍技术招股说明书
- [21] 1: <https://mp.weixin...> | 2: 中来股份
- [22] 1: <file:///C:/Users/73...> | 2: 赛伍技术2023年年度报告
- [23] 1: <https://quote.east...> | 2: <https://quote.east...> | 3: <https://quote.east...> | 4: <https://quote.east...>
 5: <https://quote.east...> | 6: <https://quote.east...> | 7: <https://quote.east...> | 8: <https://quote.east...>
 9: <https://xinsanban...> | 10: <https://quote.eas...> | 11: 东方财富网
- [24] 1: <https://quote.east...> | 2: <https://quote.east...> | 3: <https://quote.east...> | 4: <https://quote.east...>
 5: <https://quote.east...> | 6: <https://quote.east...> | 7: <https://quote.east...> | 8: <https://quote.east...>
 9: <https://xinsanban...> | 10: <https://quote.eas...> | 11: 东方财富网
- [25] 1: <https://quote.east...> | 2: <https://quote.east...> | 3: <https://quote.east...> | 4: <https://quote.east...>
 5: <https://quote.east...> | 6: <https://quote.east...> | 7: <https://quote.east...> | 8: <https://quote.east...>
 9: <https://xinsanban...> | 10: <https://quote.eas...> | 11: 东方财富网

[26] 1: https://quote.east... 2: https://quote.east... 3: https://quote.east... 4: https://quote.east...
5: https://quote.east... 6: https://quote.east... 7: https://quote.east... 8: https://quote.east...
9: https://xinsanban... 10: https://quote.eas... 11: 东方财富网

企业分析

1 杭州福斯特应用材料股份有限公司【603806】

公司信息

企业状态	存续	注册资本	186416.4585万人民币
企业总部	杭州市	行业	其他制造业
法人	林建华	统一社会信用代码	91330000749463090B
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	2003-05-12
品牌名称	杭州福斯特应用材料股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	太阳能电池胶膜、太阳能电池背板、感光干膜、挠性覆铜板、有机硅材料、热熔胶膜 (热熔... 查看更多)		

财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.83	0.89	0.92	0.82	0.78	0.69	0.74	0.84	0.8	-
资产负债率(%)	11.7156	11.9178	11.8268	13.9437	21.3828	21.7901	10.943	30.6228	27.654	-
营业总收入同比增长(%)	39.6899	18.567	16.0267	4.9034	32.6092	31.5921	53.1952	46.8164	19.6585	-
归属净利润同比增长(%)	49.8042	30.966	-30.97	28.3779	27.3948	63.5219	40.354	-28.1341	17.205	-
应收账款周转天数(天)	155.7231	80.5207	74.5959	78.2915	78.215	86.0935	86.5005	75.0248	72.8126	-
流动比率	7.5525	7.0792	6.849	5.6646	7.8286	8.2354	7.3666	4.568	5.2889	-
每股经营现金流(元)	1.0347	0.734	0.6044	0.3245	0.8323	0.3539	-0.1551	0.0196	-0.014	-
毛利率(%)	32.8408	30.277	20.9166	19.6674	20.3645	28.3585	25.055	15.6188	14.6412	-
流动负债/总负债(%)	96.6307	97.4445	97.8658	98.3281	48.5134	44.9768	97.4811	58.2412	54.2822	-

速动比率	6.752	3.7077	4.2584	3.7359	6.5373	5.6219	5.689	3.5919	4.3463	-
摊薄总资产收益率(%)	14.2339	16.4111	10.4501	12.3372	12.94	15.771	17.4197	9.3216	8.7976	-
营业总收入滚动环比增长(%)	-2.5203	-0.704	3.6919	14.4998	10.8815	39.6892	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	78.7495	29.8172	94.8717	21.1346	68.1774	66.3726	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	16.1	18.81	12.03	14.31	16.24	20.92	21.06	12.33	12.52	-
基本每股收益(元)	1.61	2.11	1.46	1.44	1.83	2.09	2.35	1.19	0.99	0.28
净利率(%)	19.4219	21.4534	12.7636	15.5945	14.9736	18.6494	17.0925	8.3656	8.185	-
总资产周转率(次)	0.7329	0.765	0.8187	0.7911	0.8642	0.8457	1.0191	1.1143	1.0748	-
归属净利润滚动环比增长(%)	61.9406	38.1329	79.0699	230.7991	87.6051	67.1197	-	-	-	-
每股公积金(元)	3.7608	3.7607	3.7607	2.6617	2.6617	2.9393	4.0015	2.5725	1.5552	-
存货周转天数(天)	73.9596	59.8474	47.499	58.6539	59.8653	56.3654	63.9454	67.5118	61.8334	-
营业总收入(元)	33.33亿	39.52亿	45.85亿	48.10亿	63.78亿	83.93亿	128.58亿	188.77亿	225.89亿	53.21亿
每股未分配利润(元)	5.3437	6.7525	7.2082	6.5208	7.7871	6.9439	7.386	6.0761	5.1481	-
稀释每股收益(元)	1.61	2.11	1.46	1.44	1.83	2.09	2.35	1.18	1	0.28
归属净利润(元)	6.47亿	8.48亿	5.85亿	7.51亿	9.57亿	15.65亿	21.97亿	15.79亿	18.50亿	5.22亿
扣非每股收益(元)	1.43	1.93	1.35	0.82	1.55	2.04	2.29	1.08	0.92	-
经营现金流/营业收入	1.0347	0.734	0.6044	0.3245	0.8323	0.3539	-0.1551	0.0196	-0.014	-

• 竞争优势

公司以强大的技术创新能力不断扩大客户合作资源的同时，通过持续的技术创新深化、方案能力提升、产品质量强化等举措，提升产品性能和品质，不断契合客户对产品性能、品质及应用需求，因此产品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。公司光伏和电子材料产品在下游客户生产过程中的品质稳定性表现优异，具

备竞争优势和客户粘性。公司产品的技术改进及提升速度快，可以贴近客户的需求开发定制化的产品，未来将奔着高端的产品加快开展技术研发，不断拓展公司产品序列。

2 苏州赛伍应用技术股份有限公司【603212】



· 公司信息

企业状态	存续	注册资本	40407.4万人民币
企业总部	苏州市	行业	橡胶和塑料制品业
法人	吴小平	统一社会信用代码	913205096770234824
企业类型	股份有限公司（外商投资、上市）	成立时间	2008-11-04
品牌名称	苏州赛伍应用技术股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	高技术复合材料（特殊功能复合材料及制品）、塑料加工专用设备及装置的研发、生产和销... 查看更多		

· 财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.51	0.7	0.67	0.65	0.64	0.71	0.67	0.83	0.81	-
资产负债率(%)	53.7972	46.2903	41.3692	48.1224	41.6277	42.8623	53.0763	40.3286	39.3867	-
营业总收入同比增长(%)	52.2078	37.0338	18.3574	6.8652	10.5867	2.2017	38.2473	36.3914	1.2227	-
归属净利润同比增长(%)	91.9562	25.9934	8.0948	-14.2366	1.6757	2.0061	-12.3643	0.6783	-39.496	-
应收账款周转天数(天)	-	-	118.7453	126.1697	134.1282	154.0371	162.1692	133.3949	139.9646	-
流动比率	1.6517	1.9247	2.169	1.7939	2.0303	2.0618	2.2211	2.5184	1.9981	-
每股经营现金流(元)	-0.25	0.82	0.23	0.24	0.43	0.0723	-0.4384	-0.1808	0.056	-
毛利率(%)	29.0595	26.7045	25.5498	20.0601	18.7516	17.9564	14.6254	13.0367	10.7385	-
流动负债/总负债(%)	99.2397	99.8202	98.9712	99.5465	99.739	83.7727	65.0678	74.2421	92.2044	-
速动比率	1.4402	1.6673	1.8351	1.4974	1.7741	1.7214	1.8452	2.0634	1.6086	-
摊薄总资产收益率(%)	19.9016	17.6114	15.22	10.1059	8.7721	7.0398	4.2467	3.5118	2.0771	-

营业总收入滚动 环比增长(%)	-	-	-	-	4.2532	26.9163	-	-	-	-
扣非净利润滚动 环比增长(%)	-	-	-	-	30.8935	49.0053	-	-	-	-
加权净资产收益 率(%)	40.47	34.99	27.87	18.95	16.01	11.75	8.63	6.47	3.44	-
基本每股收益 (元)	-	-	0.63	0.52	0.53	0.5	0.42	0.41	0.24	0.06
净利率(%)	14.3804	13.2218	12.0004	9.6606	8.9207	8.8946	5.6466	4.148	2.4723	-
总资产周转率 (次)	1.3839	1.332	1.2683	1.0461	0.9833	0.7915	0.7521	0.8466	0.8401	-
归属净利润滚动 环比增长(%)	-	-	-	-	33.9806	36.5986	-	-	-	-
每股公积金(元)	-	-	1.1605	1.2287	1.2968	2.0447	2.2544	3.7049	3.6832	-
存货周转天数 (天)	39.5974	40.5849	43.1877	51.103	46.9655	54.9308	67.8298	65.0853	66.6506	-
营业总收入(元)	11.14亿	15.27亿	18.07亿	19.31亿	21.35亿	21.83亿	30.17亿	41.15亿	41.66亿	8.85亿
每股未分配利润 (元)	-	-	0.3843	0.7122	1.1885	1.4565	1.7754	1.859	1.943	-
稀释每股收益 (元)	-	-	0.63	0.52	0.53	0.5	0.43	0.41	0.24	0.06
归属净利润(元)	1.60亿	2.02亿	2.18亿	1.87亿	1.90亿	1.94亿	1.70亿	1.71亿	1.04亿	2855.04 万
扣非每股收益 (元)	-	-	0.64	0.51	0.51	0.46	0.41	0.38	0.2	-
经营现金流/营 业收入	-0.25	0.82	0.23	0.24	0.43	0.0723	-0.4384	-0.1808	0.056	-

• 竞争优势

公司建立了完整的背板产品矩阵，包括KPF背板、无氟PPF背板、氟涂料PPF背板、透明背板（包括复合型透明背板、双面涂料型透明背板）、透明网格背板、高阻水背板、黑色高反光背板等，并全部完成了客户导入工作。其中新型背板出货量5,500万平方米，同比增长30%，占背板总出货量的42%。

· 公司信息			
企业状态	存续	注册资本	108962.7358万人民币
企业总部	苏州市	行业	电力、热力生产和供应业
法人	曹路	统一社会信用代码	9132050067253913XG
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	成立时间	2008-03-07
品牌名称	苏州中来光伏新材股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	太阳能材料（塑料软膜）开发、生产、销售；太阳能材料销售；太阳能技术服务、咨询；从... 查看更多		

· 财务数据分析										
财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024(Q1)
销售现金流/营业收入	0.94	0.94	0.84	0.73	0.39	0.59	0.66	0.74	0.77	-
资产负债率(%)	44.7383	71.2472	57.1873	57.2141	59.2714	54.3044	66.4968	72.763	69.434	-
营业总收入同比增长(%)	54.2421	89.0522	133.6838	-16.9917	29.2017	46.2074	14.4464	64.5628	28.0122	-
归属净利润同比增长(%)	-8.3282	53.3704	56.5547	-51.37	93.4128	-60.2563	-424.1946	228.0911	31.1818	-
应收账款周转天数(天)	113.7081	94.4114	63.0373	93.882	72.2224	77.394	86.1371	91.484	96.1265	-
流动比率	2.0328	1.8074	1.9688	1.5264	1.3269	0.8649	0.8925	1.0072	1.0169	-
每股经营现金流(元)	0.8616	-0.8372	-2.9758	0.05	0.3081	-0.2317	0.3219	-1.0655	1.1433	-
毛利率(%)	32.2899	30.8531	23.6688	21.0074	26.8957	18.0998	11.5165	15.6277	15.3622	-
流动负债/总负债(%)	72.0276	47.8934	54.8588	60.5399	62.4394	83.3738	86.6756	85.1888	71.2011	-
速动比率	1.6147	1.2825	1.5198	1.1458	1.0018	0.7172	0.6627	0.7476	0.8027	-
摊薄总资产收益率(%)	8.1183	6.5156	5.4166	2.1413	3.58	1.6033	-3.7744	3.2115	3.4861	-
营业总收入滚动环比增长(%)	30.6313	71.6876	-37.5897	41.6412	-27.1034	-	-	-	-	-
扣非净利润滚动环比增长(%)	62.025	18.7426	-29.9406	-161.2725	-115.9546	-	-	-	-	-
加权净资产收益率(%)	13.78	18.51	23.74	4.91	9.05	2.82	-8.92	11.07	12.7	-

基本每股收益 (元)	0.9	0.92	1.44	0.53	0.69	0.13	-0.29	0.37	0.48	-0.16
净利率(%)	14.6729	11.8972	8.0705	4.8504	7.5124	2.8868	-7.0875	4.8864	4.8488	-
总资产周转率 (次)	0.5533	0.5477	0.6712	0.4415	0.4765	0.5554	0.5325	0.6572	0.719	-
归属净利润滚动 环比增长(%)	55.3069	-4.8684	-6.2612	-119.169 9	-86.3999	-	-	-	-	-
每股公积金(元)	2.8092	2.2152	7.1696	7.1802	4.3446	2.7264	1.6987	1.7842	1.8344	-
存货周转天数 (天)	92.5402	85.3384	64.2043	92.4357	90.893	65.7162	89.2282	110.7965	96.1744	-
营业总收入(元)	7.34亿	13.88亿	32.43亿	26.92亿	34.78亿	50.85亿	58.20亿	95.77亿	122.59亿	12.88亿
每股未分配利润 (元)	2.7927	2.0786	2.4253	2.4227	1.9768	0.842	0.2967	0.6467	1.08	-
稀释每股收益 (元)	0.9	0.92	1.43	0.53	0.69	0.13	-0.29	0.37	0.48	-0.16
归属净利润(元)	1.08亿	1.65亿	2.59亿	1.26亿	2.43亿	9665.84 万	-313361 310.51	4.01亿	5.27亿	-172475 621.34
扣非每股收益 (元)	0.88	0.94	1.24	0.29	0.5357	-	-	-	-	-
经营现金流/营 业收入	0.8616	-0.8372	-2.9758	0.05	0.3081	-0.2317	0.3219	-1.0655	1.1433	-

竞争优势

公司自成立以来在产业制造端始终坚持“技术为本”的理念，回顾发展历程，2008年公司率先研发并规模化推出双面涂覆型背板产品，2016年率先在光伏行业内开展n型电池产线的投建及量产工作，同年摸索式开展分布式户用光伏业务。现阶段，双面涂覆型背板、n型高效电池、分布式光伏业务均已成为了光伏行业中的主流。公司始终坚定结合行业发展趋势持续推进企业前瞻性的布局规划，深刻把握当前光伏技术发展大方向，坚持自主研发创新，突出问题导向和需求导向，提升研发创新投入效能，同时通过与国内外研究机构、高等院校的长期合作，扎实做好前沿技术储备。

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内

容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未详细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。

业务合作

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告库、募投、市场地位确认、二级市场数据引用、白皮书及词条报告**等产品，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等。
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展。

合作类型

会员账号

阅读全部原创报告和百万数据

定制报告/词条

募投可研、尽调、IRPR等研究咨询

白皮书

定制行业/公司的第一本白皮书

招股书引用

内容授权商用、上市

市场地位确认

赋能企业产品宣传

云实习课程

丰富简历履历

13080197867 李先生

18129990784 陈女士

www.leadleo.com

深圳市华润置地大厦E座4105室

诚邀企业 共建词条报告

- 企业IPO上市招股书
- 企业市占率材料申报
- 企业融资BP引用
- 上市公司市值管理
- 企业市场地位确认证书
- 企业品牌宣传 PR/IR

词

